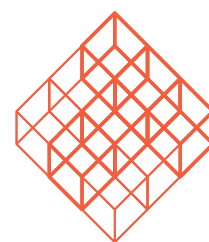


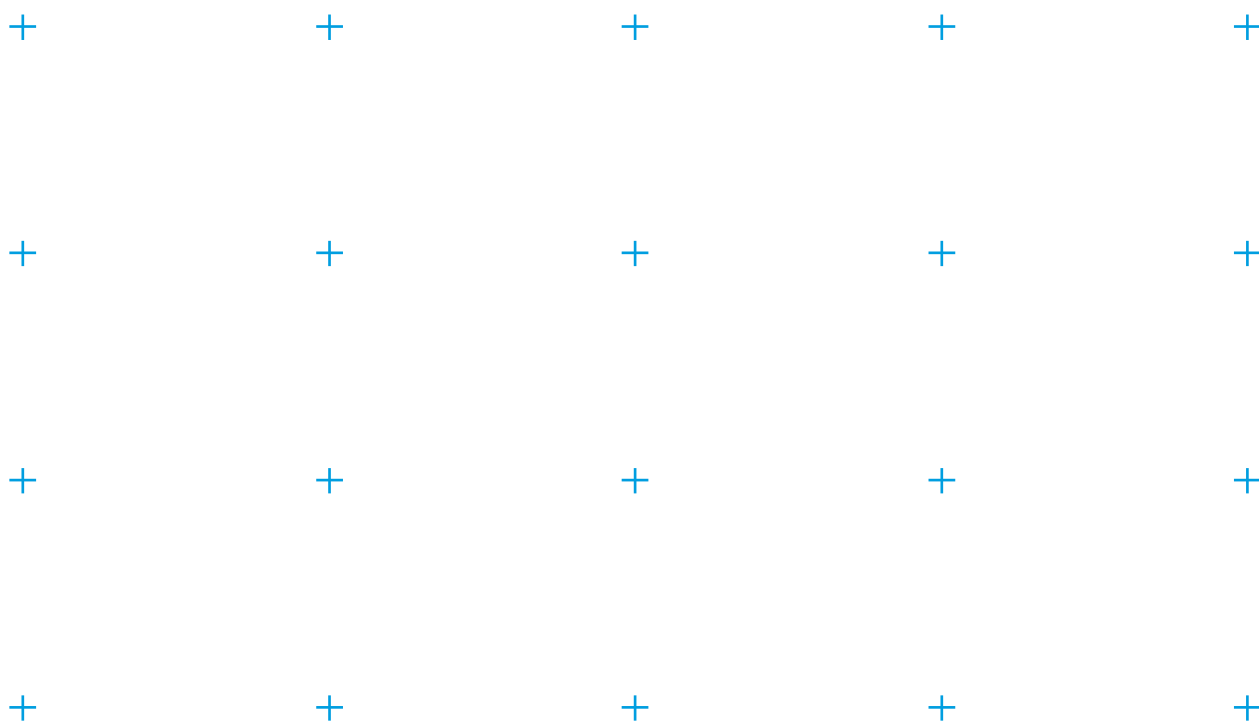
Matens klimaspor



Teknologirådet



Rapport 1 2008



Matens klimaspor

ISBN 978-82-92447-19-2 (trykt utgave)

ISBN 978-82-92447-20-8 (elektronisk utgave)

Utgitt: Oslo, juni 2008

Omslag: Enzo Finger Design AS

Trykk: ILAS Grafisk

Copyright © Teknologirådet

Elektronisk publisert på: www.teknologiradet.no

Innhold

Forord	5
Sammendrag	6
Kapittel 1 Hvorfor matens klimaspor?	9
1.1 Mat og klima	9
1.2 Mot et lavutslippssamfunn	10
1.3 Muligheter og utfordringer for matsektoren	11
1.4 Forbrukeransvaret	11
1.5 Teknologi	12
1.6 Status for klimaspor og merking	13
Kapittel 2 Klimasporet – hva og hvordan?	14
2.1 Hva er et klimaspor?	14
2.2 Når trenger man et klimaspor?	15
2.3 Livsløpsanalyse: Mat fra (f)jord til bord	15
2.4 Å måle levende prosesser er en utfordring	17
2.5 Fra råvare til butikk	19
2.6 Etter butikk: hjemtransport, bruk og kast	20
2.7 Hvordan håndtere usikkerhet, mangfold og variasjon i et klimaregnskap?	22
2.8 Vekt vs. energi	24
Kapittel 3 Hva kan klimasporet brukes til? Analyseverktøy, miljøprofil og merke	25
3.1 Myndigheter	25
3.2 Aktører i verdikjeden for mat	26
3.3 Forbrukere	28
3.4 Klimamerking	30
Kapittel 4 På sporet av klima – oppgaver for myndigheter og matsektoren	33
4.1 På sporet av et lavutslippssamfunn	33
4.2 Kunnskapsgrunlaget må styrkes	33
4.3 Klimasporet må på plass	34
4.4 Klimainformasjon	35
4.5 Hva må gjøres?	37
4.6 En uavhengig klimapådriver	38
4.7 Klimasporet – en brikke i puslespillet	39
Litteratur	41

Forord

Matens klimaspor berører dagsaktuelle temaer som global matforsyning, forbrukeransvar og politikktutforming på klimaområdet – for å nevne noen. Gjennom hele prosjektprosessen har Teknologirådet har opplevd stor interesse og debatt rundt temaene prosjektet tar opp.

Teknologirådet arbeider prosjektbasert, og involverer ressurspersoner som har særlig kompetanse innen de temaer prosjektet omfatter. Bak denne rapporten står en ekspertgruppe med bakgrunn fra ulike fagområder:

- Mekonnen Germiso, forskningsleder – Framtiden i våre hender
- Thomas Angervall, chef för SIKs miljögrupp – SIK (Institutet för Livsmedel och Bioteknik AB)
- Eivind Jacobsen, forsker II – SIFO (Statens institutt for forbruksforskning)
- Jakob Simonhjell, rådgiver i industripolitisk avdeling – Norsk Landbrukssamvirke
- Roy Robertsen, prosjektleder IT – FHL (Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening)
- Jens Strøm, kvalitetsdirektør – Bama
- Knut Lutnæs, miljøsjef – Coop Norge
- Edel Elvevoll, professor i næringsmiddelteknologi – Norges fiskerihøgskole og Teknologirådet

Teknologirådet arrangerte et åpent møte i forbindelse med prosjektet, med innledere fra fiskeribedriften Domstein, Norges Bondelag, Miljømerket svanen, Vestlandsforskning og britiske Carbon Trust. Det var over 100 deltakere og god debatt. Gjennom prosjektprosessen har vi hatt løpende kontakt med interesserte aktører i blant annet miljø- og forbrukerorganisasjoner, bedrifter, departement og merkeaktører. Forskningsinstitusjonen SIK i Sverige har utarbeidet en rapport om klimabelastningen til mat som har fungert som bakgrunnsmateriale for prosjektet. Teknologirådet har også gjennomført en forbrukerundersøkelse angående forbruk av mat og klima.

Teknologirådets prosjektleder Kari Laumann har ledet prosjektet. Prosjektleder Jon Magnar Haugen har også bidratt i arbeidet.

Teknologirådet skal gi uavhengige råd til Stortinget og øvrige myndigheter i viktige teknologispørsmål, og dessuten bidra til den offentlige debatten rundt teknologi. Vi mener denne rapporten bidrar til en offensiv, men nyansert debatt rundt klimautslipp fra mat.

Tore Tennøe
Direktør, Teknologirådet

Sammendrag

Både mat og klima har klatret høyt opp på den politiske dagsordenen. Matproduksjonen står ovenfor en dobbel utfordring: å skape en stabil matvareforsyning samtidig som klimagassutslippene må reduseres. Det er derfor viktig å se klimaspørsmålet i sammenheng med en helhetlig politikkutforming. Vi retter fokus mot klimaspor – en felles metode for å beregne utslippene til et produkt gjennom hele livsløpet.

Hvorfor klimaspor?

Norske myndigheter ønsker å bygge et lavutslipps-samfunn. For å oppnå dette trengs et bredt sett av virkemidler. Er klimaspor kan bidra på ulike måter:

- **Verktøy for myndigheter:** En helhetlig analyse er viktig for å utvikle effektiv virkemiddelbruk og for å dokumentere endringer i utslipp over tid.
- **Veilede verdikjeden:** Næringsaktører kan bruke klimasporet til å veilede egne reduksjoner, samt å dokumentere dette og dermed styrke konkurransekraften.
- **Forbrukerinformasjon:** Forbrukere trenger kunnskap og veiledning for å ta klimavennlige valg både i og etter butikk – f.eks. gjennom et merke.

Usikkerhet og kunnskapsbehov

Det er i dag stor usikkerhet rundt utslippstall for mat. Usikkerhet rundt beregning av utslipp fra biologiske prosesser, variasjoner avhengig av sesong eller dagens fangst, usikkerhet om hva som skjer med maten etter butikk skaper utfordringer for et klimaregnskap. Bruk av ulike metodikk gjør det vanskelig å sammenligne resultatene fra forskjellige studier.

Det er behov for kunnskap på ulike nivåer. For det første er det nødvendig å skaffe kunnskap om klimaeffekten av enkeltaktiviteter i verdikjeden. For det andre trengs kunnskap om hele verdikjeden for å identifisere kritiske faktorer og unngå at tiltak mot én aktivitet gir økt klimabelastning i andre ledd – såkalt lekkasje.

For at slik kartlegging skal bli mer enn en tilfeldig øvelse er det behov for en felles metode for hvordan man beregner og dokumenterer

belastningen ved ulike ledd, og hvordan man setter dette sammen til et felles klimaspor.

En felles metode

Det finnes flere metoder og verktøy for å regne ut klimaspor - alt fra enkle nettbaserte kalkulatorer for privatpersoner, til "input-output" metoder på bransjenivå.

Å kartlegge klimaspor på produktnivå fordrer en analyse av belastningen gjennom hele verdikjeden fra (f)jord til bord – en såkalt livsløpsanalyse. Systemet må være nøyaktig nok til å reflektere forbedringer, håndterbart for de som skal delta, og troverdig overfor tredjeparter:

- **Håndterbart:** Aktørens tids- og ressursbruk for å fremskaffe data må være på et håndterbart nivå. Det er viktig at datainnsamlingen samordnes med andre rapporterings- og dokumentasjonsoppgaver.
- **Nyttig:** Både myndigheter, næringsaktører og forbrukere skal kunne dra nytte av klimasporet. Eksempler på bruksområder er å synliggjøre forbedringspotensial, dokumentere utslippsreduksjoner, og gi grunnlag til gode klimavalg.
- **Troverdig:** Systemet må være troverdig, samt gi representativ og relevant informasjon.

Disse kriteriene reiser to viktige metodiske spørsmål: For det første, hvor går grensen for hvilke aktiviteter som skal omfattes? For det andre, hvordan finne gode mål og beregninger for belastningen ved ulike aktiviteter? Systemgrenser må settes slik at alle vesentlige utslippskilder omfattes og man unngår lekkasje. Et effektivt system som håndterer variasjon over tid krever relevante kategorier og gode estimer.

Klimaspor på tvers av grenser

Internasjonal handel med mat skaper behov for en felles internasjonal metodikk slik at produkter med forskjellig opprinnelse kan sammenlignes. 50 % av Norges matforbruk, målt i energi, importeres. Norge er også en eksportør av mat, særlig fisk er en viktig eksportvare. Uten en felles metode kan påstander om utslippsreduksjoner basert på ulike systemgrense (skal for eksempel karbonbinding i jordsmonn inkluderes?) og forskjeller i utregning føre til forvirring og mistillit.

Norske myndigheter og næringsliv må være forberedt på at klima får økende betydning i global varehandel, og ta aktiv del i utviklingen av metode og kunnskapsgrunnlag. De internasjonale ISO-standardene for livsløpsanalyser er gode utgangspunkt, men må tilpasses og videreutvikles for beregning av klimabelastningen til produkter basert på biologiske prosesser.

I Storbritannia er arbeidet med å tilpasse og videreutvikle standardene i gang. Den britiske standarden PAS 2050 er et mulig utgangspunkt for en internasjonal standard.

Klimavennlige valg?

Å sikre et klimavennlig forbruk krever felles innsats. *Myndighetene* kan gjennom økonomiske virkemidler stimulere et mer klimavennlig forbruk. *Aktørene i verdikjeden* kan bidra gjennom å sørge for mer klimavennlige prosesser og produkter, samt gjøre slike produkter mer synlig i butikken. For å redusere egne utslipp trenger *forbrukere* kunnskap om produkters klimabelastning, samt utslipp knyttet til forbruk, svinn/avfall og transport hjem fra butikk.

En undersøkelse Teknologirådet har gjennomført viser at 76 % av norske forbrukere ønsker informasjon om klimabelastningen til maten de kjøper. I kombinasjon med generell informasjon om klimabelastning ved forbruk, vil et klimamerke være verdifullt for å veilede valg i butikk.

Et klimamerke kan bidra til å drive frem utslippsreduksjoner i verdikjeden. Et merke fungerer som

garanti for kvalitet og kan brukes til å høste en markedsgevinst hos kunder. Merket setter krav til utslippsreduksjoner og forutsetter at næringsaktørene reduserer utslipp og dokumenterer dette. Et merke bør være frivillig.

Hvilket klimamerke?

Ulike typer klimamerking er under etablering i flere land, blant annet i Storbritannia og Sverige. I Storbritannia arbeider man med et tallmerke. Merket oppgir størrelsen på utslippene til produktet og muliggjør sammenligning mellom ulike produkter innen samme produktkategori, som for eksempel ulike typer storfekjøtt. I tillegg muliggjør et tallmerke sammenligning mellom ulike produktkategorier som for eksempel mellom kjøtt og grønnsaker.

Tallmerking krever kartlegging av utslippene til hvert enkelt produkt. Et slikt system er ressurskrevende og kunnskapsgrunnlaget er ikke tilfredsstillende per i dag. Tall fra klimaregnskap kommer til å bli mer tilgjengelig og mindre ressurskrevende å framskaffe etter hvert som denne type kartlegging blir standardisert. Gitt at sikker og etterprøvable kunnskap oppfyller kravene i markedsføringsloven bør en tallbasert merking være et mål på sikt, fordi det muliggjør sammenligning på tvers av produktgrupper.

I Sverige arbeider organisasjonene KRAV og Svenskt Sigill med et "best i klassen" merke som garanterer forbrukeren at varen oppfyller bestemte produksjons- og utslippskrav. Fordelen her er at så lenge man blir enige om hvilke krav som skal settes kan merket implementeres relativt raskt. Utfordringen er at merket representerer krav innenfor produktkategorier. Det vil si at merket skiller innen ulike typer kjøtt, men gir ikke grunnlag for å sammenligne kjøtt og grønnsaker.

På vei mot et endelig system er det nødvendig å gi næringsaktører mulighet til å vise seg fram, samt å gi forbrukere mulighet til å ta gode klimavalg i butikk. Et "best i klassen" merke er mulig og ønskelig å realisere på kort sikt.

**Maten trenger en klimapådriver**

I lys av nasjonale mål om karbonnøytralitet innen 2030, har myndighetene en særlig viktig rolle for å fremme kunnskap om klima og legge til rette for at ulike aktører i samfunnet kan redusere sine utslipp.

For at et klimaspor effektivt skal kunne bidra til utslippkutt, må aktører langs hele verdikjeden ha tilgang til veiledning og kompetanse om klimaspørsmål. I Storbritannia har myndighetene opprettet organet Carbon Trust med mål om å fremskynde overgangen til en lavutslippøkonomi. Oppgavene inkluderer investering og oppretting av lavutslippsselskaper og utdeling av støtte til forskningsprosjekter.

I Norge kan man enten legge en slik funksjon til et organ som Enova eller KSL Matmerk, eller opprette et nytt organ. I tillegg til kartlegging og veiledning bør organet ha en pådriverrolle for å sikre kunnskapsutvikling, samt være kompetansesentrum og fremme lavutslippsinisiativ i matsektoren.

Fokuset i denne rapporten er på mat, men det er det viktig å poengtere at klimakartlegging og reduksjonsveiledning også er relevant og nødvendig for andre produktgrupper og tjenester for å oppnå målet om et lavutslippssamfunn.

Anbefalinger

I tett samarbeid med næringsaktørene og forskning må norske myndigheter ta grep for å:

- Styrke og systematisere kunnskap om utslipp i verdikjeden.
- Sørge for at det utvikles en standard metode for klimaspor i samsvar og samarbeid med internasjonale initiativ.
- Sette i gang pilotprosjekter rettet mot kunnskaps-generering, samt å prøve ut et system for klimaspor gjennom hele livsløpet til en gruppe produkter.
- Iverksette utvikling av et "best i klassen" merke som kan implementeres raskt.
- Bidra til utvikling og prøve ut et tallbasert merke basert på internasjonale standarder.
- Etablere et organ som har i oppgave å være pådriver for utslippkutt i matsektoren, og som kan bistå næringsaktører med kartlegging og reduksjon av klimagassutslipp.



Kapittel 1 | Hvorfor matens klimaspør?

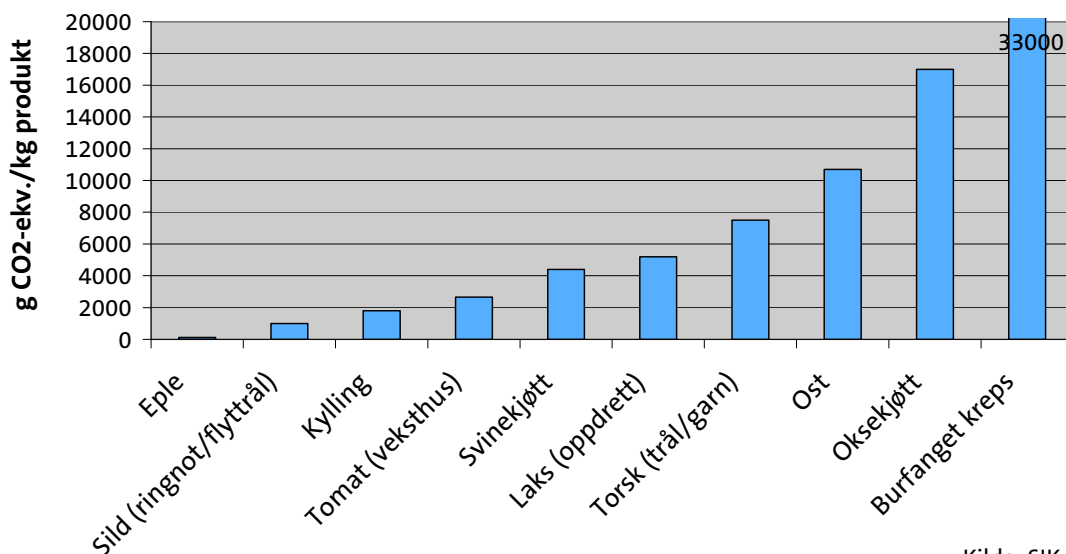
Siden årtusenskiftet har myndigheter, næringsliv og forbrukere verden rundt tatt innover seg budskapet til FNs klimapanel om at global oppvarming krever handling. Både Stern-rapporten og Lavutslippsutvalget gir klare anbefalinger om at for å oppnå et lavutslippsamfunn må det legges til rette for en mer klimavennlig atferd – både i næringslivet og blant forbrukere. Denne rapporten retter fokuset mot klimaspør, som er en metode for å beregne matens klimabelastning fra (f)jord til bord, og ser nærmere på bruksområder for et slikt klimaregnskap – herunder klimamerking.

Å regne ut klimagassutslippene gjennom en matvares livsløp kan synliggjøre hvor de største utslippene skjer og veilede produsenter, transportører og handelen om hvor man kan kutte utslipp. Å kommunisere utslipp og kutt til forbrukere kan gi muligheter for et mer klimavennlig forbruk, samtidig som det stimulerer nærings-

aktører til ytterligere utslippsreduksjoner.

Men hvordan regner man ut et klimaspør? Hvordan kan klimasporet bidra til å veilede valg og tiltak fra ulike aktører? Hvordan skal et slikt system organiseres? Og hvilke muligheter og utfordringer vil det ha for norsk matproduksjon?

Figur 1: Klimabelastningen til noen utvalgte matvarer



Kilde: SIK

1.1 Mat og klima

Mat er både en bidragsyter til, og et offer for, global oppvarming. Endringer i klima bidrar til en ustabil matvaresituasjon med avlingssvikt i utsatte deler av verden. Det er forventet at klimaendringer også vil endre forholdene for dyrking av mat og fiskeri i Norge.¹ Samtidig slipper den globale husdyr-

industrien ut mer drivhusgasser enn alle former transport til sammen, og næringsmiddelindustrien er Norges nest største energiforbruker i industri-sektoren.²

Det er stor forskjell i utslippene fra forskjellige matprodukter. Generelt har kjøtt, fisk og meieri-

¹ Misund (2008), Seguin (2008)

² FAO (2006), Enova (2007)

produkter langt høyere klimabelastning enn vegetabilsk matvarer som frukt, grønnsaker og korn (se figur 1). Dette skyldes i all hovedsak utslipp som forekommer i primærleddet. For førstnevnte produkter er generelt 80-90 % av utslippene knyttet til aktiviteter hos bonden eller fiskeren. For slike produkter vil derfor foredling og transport utgjøre en relativt liten del av det totale klimasporet. Derimot kan svinn ha mye å si, fordi økt svinn innebærer at mer primærproduksjon må til for å levere hvert enkelt måltid. Imidlertid innebærer ulik bruk av innsatsfaktorer som drivstoff, gjødsel og fôr at klimasporet innen produktkategorier kan variere mye.³

Kunnskapen om utslipp fra mat på produktnivå er begrenset. På aggregert nivå har man bedre oversikt. Utslipp fra landbruket utgjør ca. 9 % av Norges totale klimagassutslipp. 90 % av landbruksutslippene er metan og lystgass, mot ca. 10 % CO₂. Selv på dette aggregerte nivået er det imidlertid stor usikkerhet rundt tallene særlig for lystgass og metan.⁴ Drivstofforbruk i fiske er årsak til ca. 2,5 % av de nasjonale utslippene.⁵ Ikke inkludert i tallene nevnt over er utslipp knyttet til produksjon av innsatsfaktorer, foredlingsindustri, transport, lager, bruk av strøm og omsetning.

For å illustrere betydningen av strømforbruk kan vi nevne at energiforbruket til oppvarming og belysning av kommersielle veksthus ligger på ca 1 TWh, hvorav ca. 65% er strøm, 1% er biobrensel, og resten er fossilt brensel. Kun sistnevnte er trukket inn i tallene som er oppgitt for landbruket ovenfor. Å beregne klimabelastningen ved strømforbruk er en het debatt, men beregninger fra SSB viser at dersom strømforbruket i Norge øker med 1 TWh, vil Vest-Europas CO₂-utslipp øke med 0,2 mill. tonn CO₂.⁶ Dernest omfatter tallene for jordbruket heller ikke tap av CO₂ ved nedbrytning av organisk materiale ute på jordene. Mye av dette inngår i det naturlige CO₂-kretsløpet, men det er likevel

beregnet at tap fra oppdyrket myr og åkerjord er på snaut 2 og 0,5 Mt CO₂.⁷

Utslipp knyttet til importerte produkter og innsatsfaktorer er heller ikke medregnet i de nasjonale utslippstallene ovenfor. Det er beregnet at import forsyner snaut 50 % av Norges matforbruk i et gjennomsnittså, målt som energi. Av dette er det kjøtt og meieriprodukter som er de mest klimabelastende produktene, derimot importeres rundt 30 % av ingrediensene til kraftfôret som brukes i slik husdyrproduksjon, målt i vekt. Vi importerer alt sukker, mye plantefett, grønnsaker og frukt. På den andre siden omfatter de nasjonale utslippstallene også produksjon til eksport, som særlig er relevant for sjømatnæringa hvor eksport utgjør en andel på 90 % målt i vekt av primærproduksjonen.⁸

I husholdningene er utslipp fra mat forbundet med både bilkjøring og elektrisitetsforbruk, i tillegg til at mye havner i søpla. SFT oppgir at organisk avfall som råtner i deponier og danner metan tradisjonelt har stått for omtrent 2,5 % av norske klimagassutslipp, hvorav en betydelig andel er matrester.⁹ En helt annen sak er imidlertid at mat som blir kastet istedenfor å bli spist fører til et større produksjonsvolum som betyr større utslippstall fra produksjon.

Situasjonen på verdensbasis er også preget av at antall mennesker på jorden vokser, og at store deler av verdens befolkning holder på å endre sine forbruksvaner ved å blant annet spise mer kjøtt. I tillegg gir stor etterspørsel etter biomasse til energi økt press på verdens matvareforsyning. Summen av disse faktorene er en sårbar matvareproduksjon som ikke bare må tilpasse seg et klima i endring, men også redusere sine utslipp for å unngå å bidra ytterligere til ekstreme klimaendringer.

1.2 Mot et lavutslippssamfunn

Norske myndigheter har som langsiktig mål at Norge skal bli et lavutslippssamfunn. For at et slikt mål skal bli en realitet er det, i følge Lavutslippss-

³ SIK/Teknologirådet (2008)

⁴ UMB (2007)

⁵ <http://www.ssb.no/emner/01/04/10/klimagassn/tab-2008-05-13-03.html>

⁶ http://www.ssb.no/emner/10/08/10/notat_200801/notat_200801.pdf

⁷ <http://www.umb.no/ina/publikasjoner/fagrappport/if11.pdf>

⁸ www.regjeringen.no/fkd

⁹ http://www.sft.no/artikkel_42346.aspx?cid=10621

utvalget, nødvendig å sette i gang en stor bredde av tiltak i alle sektorer som har potensial til å kutte utslipp. I tillegg til store statlige løft som kollektivtrafikk og skogbevaring i tropiske strøk, er det viktig å stimulere også de små forbedringene. Arbeid med klimaspor og forbrukerveiledning er to viktige elementer i en samlet virkemiddelbruk for en bærekraftig matforsyning.

Til forskjell fra mange andre klimabelastende aktiviteter er matforbruket en livsnødvendighet. Vi kan slutte å fly, men ikke slutte å spise. Dette tilsier at matens klimabelastning må håndteres med særskilt omhu. Per i dag er da også mange aktiviteter knyttet til matproduksjon unntatt fra allmenne klimapolitiske virkemidler som kvoteplikt.

Stadig økende kjøttforbruk, svinn og mattransport viser imidlertid at også matsektoren har et stort innsparingspotensial. Både primærprodusenter, industri, handel og forbrukere ønsker å bidra, men opplever at informasjon og valgmuligheter mangler. Systemer for å beregne matens klimaspor kan bidra til å løse dette.

Arbeid med energi- og klimaregnskap er allerede godt innarbeidet for produkter som i hovedsak stammer fra mekaniske produksjonsprosesser. Mye av matens klimabelastning er imidlertid knyttet til biologiske prosesser som varierer i både tid og rom, og det kan dessuten være vanskelig å trekke noe entydig skille mot de prosessene som forekommer naturlig. Dette reiser interessante utfordringer i arbeidet med å beregne matvarenes klimaspor.

Det er viktig å erkjenne at klimahensyn kun er ett av mange hensyn når det kommer til produksjon og forbruk av mat. Hensyn til matforsyning og klima må i sin tur avveies mot hensyn til sysselsetting, kulturlandskap, sunnhet og global fordeling – for å nevne noen. I mange tilfeller vil tiltak for å redusere utslipp gå hånd i hånd med andre hensyn, men i noen tilfeller vil man bli nødt til å sette de ulike hensynene opp mot hverandre. Kunnskap om matens klimaspor kan imidlertid bidra til bedre å forstå slike effekter. Dermed kan også øvrige

virkemidler i matsektoren tilpasses til å ta klimahensyn.

1.3 Muligheter og utfordringer for matsektoren

Engasjementet for klima i befolkningen har økt de siste årene, og norske næringsaktører har en strategisk interesse av å posisjonere seg. Det fremheves ofte at norske produkter har en særskilt kvalitet, blant annet målt opp mot hensyn som miljø. Som et ris bak speilet henger også muligheten for at myndighetene vil innføre reguleringer og utslippsprising der dette ikke er innført i dag. Klimatilpasning kan derfor være en dyd av nødvendighet. Som alle andre, mangler imidlertid også matsektoren et godt bilde av hvor utslippene skjer, samt effekten av ulike tiltak. En av de største barrierene for å realisere energi- og klimareduserende tiltak er manglende kompetanse om mulighetene for å oppnå reduksjoner.¹⁰ Beregninger gjort av matens klimaspor kan gi slik veiledning.

Optimal føring, teknologi for å fange opp metangassutslipp, bruk av bioenergi til oppvarming av drivhus, miljøvennlige fangstredskaper og transportmidler, samt mindre svinn i foredlingsleddene, er eksempler på tiltak som er aktuelle i norsk matproduksjon. En relativ enkel bedriftsspesifikk klimaanalyse kan gi informasjon om hvor det er utslipp, og kanskje også penger, å spare. Dersom man ønsker å knytte slik informasjon opp til et bestemt produkt, for eksempel i form av et merke, oppstår imidlertid et behov for å sammenstille data fra hele produksjonskjeden, fra jord eller fjord til bord. En slik helkjedetilnærming kan også bidra til å unngå at tiltak i ett ledd i kjeden fører til økt klimabelastning et annet sted. Et eksempel på slik lekkasje er at redusert kjøling kan medføre økt svinn.

1.4 Forbrukeransvaret

I dag kan det være vanskelig å orientere seg om hvilke matvarer som gir størst klimabelastning.

¹⁰ Enova (2007)

Samtidig ønsker over halvparten av norske forbrukere å endre sitt forbruk av mat av hensyn til klimaet. En undersøkelse gjennomført av Teknologirådet viste at hele 76 % av forbrukerne sier at de ville foreta valg basert på informasjon om klimabelastningen til enkeltprodukter dersom dette var tilgjengelig.

Tallene viser at mange har et ideal om å la informasjon om matens klimabelastning veilede til mer miljøriktig forbruk. Erfaring viser imidlertid at det ofte er lite samsvar mellom forbrukernes idealer og kjøpsatferd. Besøkene i matbutikken går ofte på autopilot. Hvis forbrukere skal kunne ta stilling til miljøbelastningen ved ulike varer stiller det krav om enkel, men samtidig troverdig, informasjon. Her spiller imidlertid også den generelle forbrukerkompetansen inn. Forbrukere som har høy kompetanse om miljø og etiske problemstillinger er også de mest aktive målt gjennom å handle etisk forsvarlige, miljømerkede og økologiske varer.

Men i hvilken grad skal forbrukeren selv velge om de vil kjøpe klimabelastende mat eller ikke? Og i hvilken grad burde myndigheter eller matindustrien velge bort klimabelastende varer før forbrukeren foretar sine innkjøp? Myndighetene kan stille vilkår eller innføre økonomiske virkemidler mot spesielt klimabelastende aktiviteter i verdikjeden. Butikkjeder kan velge å ta inn produkter som innehar en bestemt kvalitet, tilpasse sin prispolitikk eller gi visse varer mer hylleplass.

Klimaendringene er en utfordring vi har i fellesskap, og det er derfor naturlig at myndighetene, som representant for fellesskapet, tar et hovedansvar for å redusere utslipp der ikke næringsaktørene selv tar ansvar. Samtidig har forbrukerne rett til informasjon om produktene de kjøper, og til å ta valg ut fra sine ønsker og behov. Et solid klimasporings-system og en troverdig merkeordning kan bidra til at forbrukere får informasjon og tar ansvar for egen klimabelastning.

Forbrukerens muligheter til å klimatilpasse forbruket er imidlertid ikke begrenset til å oppsøke klimamerkede produkter. Andre alternativer er å

oppsøke butikker som garanterer at hele eller deler av beholdningen er produsert på klimavennlig vis, erstatte noe av kjøttforbruket med frukt og grønt, redusere svinnet fra matlagingen, begrense bilkjøringen forbundet med matinnkjøp, eller produsere og sanke noe av maten selv. Selv om kunnskap om matens klimaspor ikke er noe premiss for slike tiltak, kan det bidra til å skape økt bevissthet om hvilken betydning disse tiltakene har.

1.5 Teknologi

Forbrukere føler seg lett distansert fra matens opprinnelse. I dagens teknologiske samfunn kjøper man mesteparten av maten i butikk og det er ikke godt å vite hva som skjedde med maten før den kom dit. Samtidig skaper teknologien muligheter for å korte ned distansen til maten ved å gi detaljert informasjon om matens historie og egenskaper.

Elektroniske sporingssystemer er her sett på som en "enabling technology" – en teknologi som skaper nye muligheter. Sporingsteknologi har potensial til å samle og bevare mer informasjon fra produksjons- og distribusjonsprosessene, og gjøre slik informasjon mer tilgjengelig og transparent – noe som er en forutsetning for nøyaktige og pålitelige beregninger av klimabelastning og troverdig merking.

E-sporingsprosjektet

E-sporingsprosjektet er en dugnad mellom myndigheter og næringa. Målet er å være ledende i Europa på elektronisk sporing av mat innen 2010. E-sporing muliggjør effektiv informasjonsflyt fra jord eller fjord til bord. Sammen med bedre mattrygghet og effektivisering i verdikjeden, skal systemet legge til rette for økt forbrukerinformasjon og økte valgmuligheter.

Samtidig gjør ny informasjons- og kommunikasjonsteknologi det mulig å kommunisere med forbrukere på en helt ny måte. Interaktive skjermer knyttet opp mot en produktdatabase kan gi forbrukeren spesifikk informasjon innholdet i enkeltprodukter, hvor produktet har vært og hvordan det er produsert. Internett og mobiltelefoner knyttet opp mot internett kan også brukes for å skaffe

forbrukeren informasjon om ulike produkter. Denne type teknologi har mulighet til å endre måten vi tenker informasjon til forbruker som tradisjonelt har vært symboler og tekst på emballasjen.

1.6 Status for klimaspor og merking

Systemer for "carbon footprinting" og "carbon labelling" er under etablering i flere land. I Storbritannia har myndighetene opprettet et uavhengig organ kalt Carbon Trust, som har utviklet en metode for å regne ut klimaspor – både på bedriftsnivå og for livsløpet for varer og tjenester. Denne metoden blir nå bearbeidet til en åpen standard i samarbeid med Department for Environment, Food and Rural Affairs og British Standards Institution, som et første steg i det de håper skal bli en internasjonal standard. Carbon Trust har også utviklet standarder for kommunikasjon omkring et klimaspor, inkludert et klimamerke som tallfester hvor mye klimautslipp en vare eller tjeneste forårsaker gjennom hele livsløpet, og som gir garanti om en viss utslippsreduksjon.

Den svenske organisasjonen KRAV står bak Sveriges godkjenningsordning for økologisk mat og er sammen med Svenskt Sigill, som er et kvalitetsmerke for svensk mat, i gang med å etablere et tilleggsmerke med klimahensyn. Prosjektet er dels finansiert av svenske myndigheter, dels av KRAV og Svenskt Sigills medlemsbedrifter. Merkeordningen vil ikke være basert på et klimaregnskap for hvert enkelt produkt, men setter krav til aktiviteter og prosesser i verdikjeden for at maten skal produseres på mest mulig klimavennlig måte.

Klimamerking er også under etablering for produkter utenom mat. EU arbeider med en metode for å regne ut klimagassutslipp som skal inngå i den europeiske miljømerkeordningen EU-blomsten. GHG Protocol, som er et partnerskap mellom World Resources Institute og World Business Council for Sustainable Development, har utviklet metoder for å måle klimagassutslipp på bedriftsnivå. De arbeider nå også med å utvikle en metodikk for å beregne klimabelastningen for produkter. Det finnes også private klimamerkingsinitiativ, blant annet i Frankrike og Sveits.¹¹

¹¹ Se www.legrenelle-environnement.fr/ og www.migros.ch

Kapittel 2 | Klimasporet – hva og hvordan?

På matens vei fra råvare, til den blir foredlet, transportert, lagret, tilberedt og matrester havner i avfallet, bidrar den med klimagassutslipp og i konsekvens til den globale oppvarmingen. Men hvor mye? Og hvilke ledd i verdikjeden har størst forbedringspotensial? Å regne ut matens "klimaspor" er et verktøy for å kartlegge utslippene, men metoden for kartlegging er ikke på plass i dag – og reiser dessuten mange spørsmål.

I dag mangler vi kunnskap om mange av utslippskildene i verdikjeden, og de biologiske prosessene i matproduksjon er kompliserte og dynamiske. Det finnes allerede retningslinjer og standarder for livsløpsanalyser og hva som kategoriseres som klimagassutslipp. Allikevel gjenstår fremdeles en del veivalg og utfordringer på veien mot en standard metode for å måle klimasporet til maten fra jord eller fjord til bord. Det er viktig at metodevalg tar utgangspunkt i å skape et system som gir insentiv til reduksjon av klimagasser. I tillegg er det ønskelig med en allsidig metode, som kan brukes til ulike formål, inkludert å gi aktører i verdikjeden mulighet til forbedring, rapportering til tilsynsorgan og være grunnlag for informasjon til forbrukere.

Dette kapitlet vil gi en kort introduksjon til hva et klimaspor er og gi en vurdering av hovedutfordringer knyttet til metoden, samt skissere noen mulige løsninger.

Metodiske spørsmål

Det er mange utslippskilder på melkas vei fra kua til melkeglasset. Klimagassutslippene startet allerede i produksjonen av fôret kua spiser. Deler av fôret ble kanskje produsert i Brasil der skog ble ryddet for å dyrke soya. Skal utslippene fra arealendringene inkluderes i melkas klimaspor? Kua er drøvtygger og bidrar vesentlig til utslipp av klimagassen metan. Hvor nøyaktig kan man måle disse utslippene? Etter år med melkeproduksjon ble kua slaktet og kjøttet ble brukt i kjøttdeig. Hvordan skal klimabelastningen fordeles mellom kjøttet og melka? Før melka kommer på kartong blandes den i tanker. Hvordan kan man følge en enhet fra jord til bord?

2.1 Hva er et klimaspor?

"Klimaspor" er en oversettelse av det engelske uttrykket "carbon footprint." Klimasporet uttrykker klimabelastningen fra livsløpet til en bestemt enhet i CO₂-ekvivalenter. Det finnes ulike definisjoner av begrepet avhengig av ulike valg omkring for eksempel hvilke klimagasser som skal inkluderes, og om *alle* kilder til utslipp inkluderes.

Rapporten bruker følgende definisjon som utgangspunkt for diskusjon: "Et klimaspor viser et produkts klimabelastning gjennom hele dets verdikjede." Siden fokuset i denne diskusjonen er mat, har vi valgt å bruke "produkt" som objekt for analysene (såkalt funksjonell enhet), men man kan også regne ut klimaspor for en person, en tjeneste, en organisasjon eller en bransje.

I denne rapporten bruker vi begrepet klimaspor i to forskjellige betydninger. For det første viser det helt generelt til kunnskap om matvarenes klimabelastning gjennom livsløpet. For at arbeidet med å samle slik kunnskap skal bli mer enn en sporadisk øvelse er det behov for en felles metode for hvordan man beregner og dokumenterer belastningen ved ulike ledd, og hvordan man sammenstiller dette til en helhet. Mer spesifikt bruker vi derfor begrepet klimaspor til å betegne bruken av en slik felles metode til å analysere matvarenes klimabelastning.

Det er viktig å presisere at et klimaspor ikke fører til utslippskutt per se, men er et verktøy for å frembringe kunnskap om utslipp i en verdikjede – og kan i konsekvens brukes til å vurdere hvor kutt kan gjøres. Begrepet klimaspor kan forstås som en diagnose. På samme måte som i helsevesenet

brukes analysene ikke bare til å forstå problemet, men også til å foreskrive en behandling.

2.2 Når trenger man et klimaspør?

Ved å forholde seg til *en* type metodologi kan man unngå konkurransevridding ved for eksempel at et produkt kommer bedre ut enn andre fordi man har ekskludert kritiske utslippkilder, eller at man har brukt andre beregningsmetoder.

Tabell 1 viser utslippstall for kjøtt og fisk. Tallene gir en generell ide om størrelsen på utslipp i de forskjellige produktgruppene. Men på grunn av at studiene ikke er basert på samme utregningsmetode vil en sammenligning av tall fra ulike studier være vanskelig. Eksempelvis inkluderer FIVH-studien av kjøtt alle aktiviteter frem til og med slakting, mens SINTEF-studien også inkluderer aktiviteter etter slakting, som transport og foredling. Bruk av samme metodikk er en forutsetning for å kunne sammenligne to klimaspør.

Produkt	Enhet	CO ₂ e/kg	Kilde	
Kjøtt (svin)	1 kg	6,4	FIVH 2008	
	1 kg	4,9	Sunde 2007	
Kylling	1 kg	4,6	FIVH 2008	
	1 kg	1,9	Sunde	
Laks	Norsk oppdrett	1 kg	3,0	SINTEF
	Dansk oppdrett	1 kg	4,1	FIVH 2008
	Kanadisk	1 kg	4,5	Sunde

Tabell 1: Ulike studier med klimautslipp fra kjøtt og fisk (Olaussen m.fl., 2008).

Slik helhetlig kunnskap er nødvendig blant annet for å identifisere kritiske utslippsfaktorer og oppdage om tiltak mot én aktivitet gir økt klimabelastning i andre ledd – såkalt lekkasje. For eksempel kan emballering av frukt og grønt i et tidlig ledd forhindre svinn i senere ledd, og vil i visse tilfeller minske den totale klimabelastningen sett i et livsløpsperspektiv. Likeledes kan et produkt med lengre transport enn et annet allikevel ha en mindre klimabelastning fordi produksjonsprosessen medførte mindre utslipp.

En standard metode for å beregne et klimaspør er et viktig verktøy i tilfeller der kartlegging av livsløpet er påkrevd, og spesielt hvis denne informasjonen skal viderefremmes til en tredjepart. Målet med en slik metode er å gi incentiv til å kutte utslipp i verdikjeden, og det må være førende prinsipper for valgene man tar i utviklingen av denne.

2.3 Livsløpsanalyse: Mat fra (f)jord til bord

Det eksisterer flere metoder og verktøy for å regne ut klimaspør. Enkeltpersoner kan benytte enkle nettbaserte kalkulatorer. For overordnede analyser på bedrifts- eller bransjenivå finnes "input-output-analyser" som henter tall for bruk av innsatsfaktorer (input), og deretter fordeler dette som gjennomsnittstall for produkter (output).

For å lage slike analyser på produktnivå er det nødvendig å foreta en såkalt livsløpsanalyse.¹² En slik analyse kartlegger aktiviteter i livsløpet som innebærer klimabelastning, beregner belastningen og setter dette sammen til en helhet.

Kurap

Drøvtyggende storfe står for størstedelen av metangassutslippene i Norge. Slike utslipp er vanskelig å fange opp med analyser som bare ser på økonomiske transaksjoner eller energiforbruk – men fanges opp i en livsløpsanalyse som inkluderer denne gassen innenfor sin systemgrense. Det stor usikkerhet knyttet til å måle mengden metan i fra drøvtyggerne og mengden metan varierer fra mellom dyr avhengig av blant annet føring og biologiske forskjeller mellom ulike dyr.

Livsløpsanalyser har blitt brukt siden 1960-tallet, og aspekter (struktur, krav til data og etterprøvnbarhet) har etter hvert blitt standardisert gjennom ulike ISO-standarder. De internasjonale ISO-standardene for livsløpsanalyser er gode utgangspunkt, men må tilpasses og videreutvikles for beregning av klima-

¹² Wiedmann og Minx (2007)

gassutslipp fra produkter basert på biologiske prosesser.¹³

I Storbritannia utvikles det en åpen standard for "carbon footprinting" som spesifiserer en metode næringsaktører kan bruke for å kartlegge utslipp på produktnivå. Første versjon av standarden, kalt PAS 2050, skal være ferdig sommeren 2008 og utviklerne ser på dette som første steg fram mot en internasjonal standard. Arbeidet har inkludert næringsaktører og pilotprosjekter for ulike produkter. En felles metodikk må være gyldig i et internasjonalt perspektiv, og krever dermed samarbeid på tvers av landegrensar.

2.4 Hvor går grensen?

I utviklingen av en metode er det viktig å balansere kravet til nøyaktighet med praktisk gjennomførbarhet. Det er især to problemstillinger som er relevante her:

- **Definisjon av systemgrensene.** Hva skal inkluderes/ekskluderes fra utregningen? Hvilke aktiviteter, utslippkilder og klimagasser bør telle med i et klimaspor?
- **Oppløsning av beregningene.** Hvor detaljert skal man skille mellom ulike aktiviteter? Hvilke målinger og beregninger er gyldige? Hvor er det mulig å bruke nøyaktige utslippstall, og i hvilken grad må man bruke estimater?

Resten av dette kapittelet vil fokusere på noen utvalgte sentrale spørsmål knyttet til disse to problemstillingene. Diskusjonene er ikke uttømmende, men ment for å gi innblikk i viktige vurderinger og valg i forbindelse med en metode for beregning av klimaspor.

Kritiske kilder må inkluderes

For å skape et realistisk inntrykk av et produkts klimabelastning er det nødvendig å inkludere alle utslipp som kan knyttes til verdikjeden – både direkte og indirekte – så langt det er mulig.

I arbeidet med å utvikle en standard metode for klimaspor i Storbritannia har man satt en grense for hva som regnes som signifikante utslipp. Her har man bestemt at alle aktiviteter som bidrar med mer enn 1 % av den totale klimabelastningen ved et produkt skal inkluderes. Videre krever standarden at minst 95 % av massen i det ferdige produktet skal analyseres.

I den britiske tilnærmingen blir kritiske kilder identifisert ut fra et kriterium om vesentlighet. Det kan også være aktuelt å trekke inn noen aktiviteter ut fra et kriterium om forbedringsmulighet. Selv om for eksempel en faktor som transport kan ha liten betydning for klimasporet for kjøtt kan det nettopp her ligge store forbedringsmuligheter som fortjener oppmerksomhet.

Hvilke gasser?

Landbruk er hovedkilden til utslipp av metan og lystgass i Norge, og det vil derfor være naturlig å inkludere disse gassene i tillegg til CO₂ i et klimaspor. Andre klimagasser bør inkluderes dersom de bidrar med signifikante utslipp.

For å sette sammen tallene for ulike klimagasser til et felles tall er det vanlig å regne effekten av andre klimagasser enn CO₂ om til såkalte CO₂-ekvivalenter (CO₂e). Omregningsfaktoren for de ulike gassene kalles Global Warming Potential (GWP). Ved å multiplisere mengden av en klimagass med GWPtallet, får man klimaeffekten i CO₂e.

Flerbruk og allokering

Hver enkelt aktivitet knyttet til matproduksjon kan gi flere nyttbare produkter. Allokering innebærer å fordele klimabelastningen mellom disse ulike produktene. Å fordele klimasporet fra storfeproduksjon på henholdsvis kjøtt og melk er et eksempel på dette. Korndyrking er et annet eksempel; dersom halmen etter treskingen utnyttes som fôr eller energikilde, og ikke brennes på jordet, bør den regnes som et separat produkt som tilskrives et eget klimaspor. Andre eksempler er utnyttelse av biprodukter fra fisk, og utnyttelse av matrester fra husholdningene.

¹³ Ziegler (2006) og Olaussen m.fl. (2008)

Dersom slike rester kun skal destrueres er det vanlig at utslippene ved destruksjonen regnes som en del av hovedproduktets klimaspor. Behovet for allokering oppstår først når produkter eksporteres ut fra et gitt system og over i et annet. Et eksempel på dette er husdyrgjødsel som er en viktig ressurs fra husdyrproduksjon på linje med både kjøtt og melk. Dersom gjødsla tilbakeføres til det samme produksjonssystemet ved at det resirkuleres inn i grovfôrproduksjonen, krever ikke dette et separat klimaspor. Det som har betydning er at gjødslas klimabelastning til slutt allokteres til klimaspor for melk og kjøtt. Hvis derimot gjødsla eksporteres over i et annet produksjonssystem, enten internt på gården eller til et annet gårdsbruk, oppstår derimot et behov for å allokere til et eget klimaspor også for gjødsla.

Å utnytte halm, avskjær og matrester, og tilskrive et eget klimaspor til disse, er i pakt med en tankegang om å se på dette som ressurser, og ikke som avfall. En effekt av slik allokering vil være at hovedproduktene vil få redusert sitt klimaspor tilsvarende. Gode ordninger for allokering kan altså synliggjøre og stimulere til fornuftig ressursutnyttelse. Den vanligste måten å allokere utslipp er at de fordeles proporsjonalt med den økonomisk verdien av hvert produkt – andre mulige referanseverdier kan være vekt eller energiinnhold.

Kapitalvarer

Skal produksjonen av traktoren som pløyer jorda eller båten som fanger fisken inkluderes i klimasporet? Hva med bygningsmasse eller fraktbiler og – fartøy? Den britiske åpne standarden PAS 2050 legger opp til at klimabelastningen fra produksjon av slike kapitalvarer må allokere til alle produkter de bidrar til gjennom dens livsløp. I konsekvens vil bidraget til hver enkelt vare ofte være marginalt. I de tilfeller der kapitalvaren bidrar signifikant til klimabelastningen til et produkt, bør den tas med i beregningen av et klimaspor. Det er viktig å skaffe et solid datagrunnlag for ulike kapitalvarer for å vurdere om disse utgjør en signifikant kilde og for å lage gode estimater for hva denne klimabelastningen utgjør – til bruk i en metode for klimaspor.

2.4 Å måle levende prosesser er en utfordring

Mens mekaniske prosesser i stor grad er basert på faste innsatsfaktorer og standardiserte prosesser, er biologiske prosesser mer dynamiske og skaper utfordringer for et klimaregnskap. Særlig i primærproduksjonen i landbruket er det stor usikkerhet rundt effekten av ulike aktiviteter. Fiske innebærer på sin side variasjoner avhenging av sesong og bestand.

Hvilken klimaeffekt har det å rydde regnskog for matproduksjon? Skal metanutslippene fra vomma til drøvtyggende kyr inn i klimasporet? Skal et klimaspor reflektere variasjoner i fiskelykke? En metode for å beregne klimaspor må ta stilling til om og hvordan slike komplekse og dynamiske utslippskilder skal beregnes.

Arealbruk og kretsløp

Det er viktig å utvikle en metode for å beregne klimaspor som gir utslag for valg av plantekultur, maskinbruk og dyrkingsteknikker – slik at klimaregnskapet reflekterer forbedringspotensial.

Karbonkretsløpet

Nedbrytning og respirasjon fører naturlig til CO₂-utslipp, og dette balanseres av opptak av CO₂ gjennom fotosyntese. Hvis opptakene er større enn utslippene innebærer det en netto økning i organiske karbonlagre – for det meste i jorda, men til dels også i stående biomasse over bakken – spesielt i skog. Slik lagring gir en tilsvarende reduksjon av CO₂ i atmosfæren. Bruk av jorda til å produsere mat medfører endringer i disse prosessene. Rydding av skog og oppdyrking av jorda vil som regel innebære et lavere karboninnhold i både vegetasjon og jordsmonn. Motsatt fører redusert jordbearbeiding, eksempelvis ved overgang fra fulldyrka mark til beitemark, ofte til økt moldinnhold, og dermed til opptak og lagring av karbon. (Riley, P. m.fl. 2005)

For å beregne klimabelastningen ved ulike dyrkingsformer vil både endring i karbonlagre, og hvilke gasser som til enhver tid unnslipper, spille inn. For å beregne endring i lagre er det nødvendig å sam-

menlikne med en referansetilstand. Et eksempel er beregning av effekten av å rydde regnskog til beitemark for storfe. Slike regnskap bruker naturlig regnskog som referansetilstand og måler endring i karbonlagre i vegetasjon og jordsmonn som følge av omlegging til beite.

Beregning av endringer i karbonlagre i vår del av verden tar derimot sjelden utgangspunkt i naturtilstanden, men snarere i andre arealbrukskategorier. FNs klimapanel IPCC har utviklet retningslinjer for å beregne utslipp ved overgang fra en arealbrukskategori til en annen, og det er naturlig at disse er førende i en metode for klimaspor. For å tilordne disse utslippene til en bestemt avling foreslår Carbon Trust at utslippene avskrives med en lik andel over 20 år.

Å beregne hvilke gasser som unnslipper til en hver tid, er også krevende. Kunstgjødning og husdyrgjødsel inneholder nitrogen som kan reagere med oksygen i lufta og unnslippe i form av lystgass. Om gjødsel spres på en finværsdag og om det tar lang tid før den blandes i jorda kan ha stor betydning for dannelsen av lystgass.

Økologisk uttelling?

I Storbritannia har klimasporutregningen til Carbon Trust kommet under kritikk fordi den ikke inkluderer karbonopptak i jordsmonn. I følge Soil Association, som er et sertifiseringsorgan for økologisk mat, bidrar økologisk landbruk med lagring av 100-400kg CO₂ per hektar årlig. De hevder at lagring av CO₂ i jordsmonn er større i økologisk produksjon enn i konvensjonelt landbruk, der jordsmonnet i mange tilfeller blir brutt ned som resultat av monokultur og utstrakt bruk av kunstgjødning og sprøytemidler.

Naturlige husdyr?

Avl av storfe og andre drøvtyggere er den viktigste kilden til metanutslipp globalt. Dannelsen av metan skyldes anaerob fordøyelse i vomma. Enkelte mener at slike utslipp er irrelevante for klimaspor, fordi de er del av naturlige prosesser hos dyrene. Siden omfanget av tamdyr (og dermed også utslippsmengdene) likevel er bestemt av menneskelig

aktivitet, regnes metanutslippene fra husdyr som menneskeskapt.¹⁴

Siden kjøttproduksjon basert på utmarksbeite ofte anses som mer miljø- og ressursvennlig enn produksjon basert på kraftfôr, har mange også ansett slik produksjon som mer klimavennlig. Imidlertid er det dokumentert at kraftfôr kan redusere utslippet av metan, og trolig også lystgass, uttrykt per produktenhet.¹⁵ Særlig for høytytende mjølkekyr er proteininnholdet i fôret viktig for ytelsen. Vi skal her være forsiktige med å trekke endelige konklusjoner. Dersom kraftfôret stammer fra nydyrket regnskog, er klimabidraget annerledes enn om det stammer fra norsk åker. Det bør være et mål at klimasporet får frem effekten av slike forhold. Mer komplisert kan det være å få frem forskjeller i hvor effektivt ulike raser av både sau og storfe omsetter ulike typer fôr.

Mer kjøtt

Norsk kjøttforbruk har økt med rundt 56 % siden 1960. I 2003 spiste indere 5 kg kjøtt i året mot 123 kg i USA. Kjøttforbruket øker i takt med den økonomiske veksten, og land som India og Kina beveger seg mot et vestlig forbruksmønster. (Opplysningskontoret for kjøtt 2008 og FAO 2006)

Dersom metanutslipp fra vomma skal trekkes inn i klimaregnskapene så bør det samtidig være mulig å få godskrevet tiltak for å unngå at metanet slipper ut i atmosfæren. Løsninger som er kommet opp så langt, er ulike former for avbrenning av metan og biofilter for ventilasjonsluft fra fjøs. Formålet er i begge tilfeller det samme, nemlig å bryte ned metan til CO₂, som har mindre kraftig klimaeffekt per molekyl, før den slippes fra fjøset og ut i atmosfæren. Det kan til og med diskuteres om klimaeffekten av slik CO₂ bør settes til null, ettersom dette karbonet kan betraktes som å inngå i det

¹⁴ Metanutslipp fra husdyr inngår i IPCCs definisjon av antropogene (menneskeskapt) utslipp. For tall for metanutslipp totalt og pr husdyr i Norge, se National Inventory Report (2007). Norway. Statens Forurensingstilsyn.

¹⁵ UMB (2007)

kortsiktige kretsløpet som ikke har større klima-effekt enn CO₂ fra nedbrytning av planter i naturen.

Variasjon over tid: fiskelykke?

Produksjon av mat beror på mange faktorer som ikke er statiske, men varierer med sesong, vær, bestandsendringer, tilgang til råvarer eller fangst osv. For eksempel kan fiskeinnsatsen som kreves for å oppnå en viss fangst variere sterkt fra dag til dag. Dårlig fiskelykke betyr økt bruk av drivstoff og, i konsekvens, økte klimautslipp per kilo fisk.¹⁶ Noen slike variasjoner er sesongmessige, for eksempel kan Lofotfisket på sen vinteren være mer effektivt enn annet torskefiske. Andre variasjoner er mer tilfeldige, for eksempel avlingssvikt på grunn av vær eller insektsskade.

2.5 Fra råvare til butikk

Maten går gjennom mange ledd på sin vei fra råvare til butikk. Råvarer skjæres og pakkes, de deles til ulike produktlinjer, og danner ingredienser i ulike blandingsprodukter. Underveis skal produktene transporteres, lagres og kjøles. Ofte vil hver enkelt aktivitet ha relativt liten effekt for det ferdige produktets klimaspor, men samlet vil det ha større betydning.

Kompleksiteten i kjeden skaper store praktiske utfordringer med å samle informasjon om klimabelastningen og tilordne dette til produktene. Det er verdt å merke seg at de ordningene som i dag er etablert for å beskrive egenskaper ved matvarer begrenser seg til to typer. For det første finnes informasjon av typen næringsdeklarasjoner, som berører egenskaper som kan måles i selve produktet. For det andre finnes merkeordninger av typen økologisk mat, som er knyttet til aktiviteter i et bestemt ledd og hvor produktene håndteres atskilt for å bevare egenskapene. Kunnskap om matens klimabelastning er avhengig av sette sammen informasjon fra flere ledd. Dette praktiske problemet er størst ved sammensatte produkter. Mindre bearbejdede produkter er enklere, enklest er produkter som egg, grønnsaker og frukt som håndteres som samme enhet fra råvare til butikk.

¹⁶ SIK/Teknologirådet (2008)

Infrastruktur i form av e-sporing kan imidlertid gi mulighet til å samle og bevare informasjon også for mer komplekse produksjonskjeder.

Mye av det som skjer i foredlings-, distribusjons- og omsetningsleddene dreier seg om mekaniske prosesser som hver for seg kan være enklere å beregne enn de biologiske aktivitetene i primærleddet. En faktor som skiller seg ut er imidlertid hva som skjer etter pakking til ferdige sluttprodukter. Det er store variasjoner blant annet i transport ut til butikk, og for svinn i butikk.

Svinn

For mange matvarer skjer store deler av klimabelastningen i primærproduksjonen. Svinn er derfor en viktig faktor fordi det innebærer at mer råvare må til for å oppnå samme mengde sluttprodukt. Svinn kan oppstå ved både foredling, lagring og i butikk. Ferskvarer kan passere holdbarhetsdatoen, og filetering, skjæring og pakking kan medføre tap. NorgesGruppen anslår at svinnet i dagligvarebutikkene alene står for over 50 000 tonn årlig.

Fisk t/r Kina

En studie av norsk torsk solgt i Sverige viser at fiskens klimaspor er omtrent det samme enten den blir filetert i Norge eller fraktes med lastebåt til Kina og håndfileteres der før retur til matbutikker i Sverige. Hovedårsaken til dette er at større deler av råvaren går tapt ved maskinfiletering i Norge i forhold til filetering for hånd i Kina. Man må dermed fange mer fisk for å få samme mengde filet, med dermed øker klimabelastningen. Til sammenlikning kan utslippene fra lastebåttransporten t/r Kina være relativt lave. (Ziegler 2006)

Det er viktig at klimasporet gir insentiv til reduksjon av svinn. Det avfall som uansett oppstår bør utnyttes effektivt ved for eksempel gjenbruk av emballasje og kompostering av matavfall med oppsamling av metan til produksjon av elektrisitet og varme. Som nevnt kan gode ordninger for allokering stimulere til dette.

Transport

De siste 20 årene har den globale varehandelen eksplodert, og matvarer som en gang var eksotiske er nå hverdagskost. Denne utviklingen betyr et stort volum av transport av varer. For eksempel gav ett kilo epler i en svensk butikk opphav til 69, 260 og 520 gram CO₂e avhenging om de var svenske, franske eller New Zealandske.

Eplelesongen kompliserer – energibruk i lagring

En europeisk studie viser at epler importert fra sørlige strøk har mindre klimaspor enn lokale epler på våren og sommeren, mens det motsatte er tilfelle på høsten og vinteren. Forskjellen ligger i energi brukt på kjølelagring. I den europeiske eplelesongen har de lokale eplene minst klimaspor, på grunn av at transporten til de importerte eplene. Men på et visst tidspunkt overgår energien brukt på lagring av de lokale eplene energien brukt på å transportere de importerte eplene. (Freshfel Europe 2007)

Selv om transporten ofte utgjør en relativt liten andel av de totale utslippene fra mat, er det et stort forbedringspotensial også her. Både lengden og type transport bidrar til det totale klimasporet. Flytransport er i en klasse for seg, og en studie viser at fly bidrar med omtrent 80 ganger mer utslipp enn effektiv lastebåt.¹⁷

Også ved innenlands godstransport er det store forbedringsmuligheter. Gode pakke- og logistikk-systemer er avgjørende. Myndighetene spiller en viktig rolle i å fremme effektiv transport ved å etablere og drive infrastruktur for blant annet tog.

Emballasje og porsjonspakking

For miljø og klima kan emballasje rent intuitivt ses som en ekstrabelastning. I praksis kan det imidlertid spille en sentral rolle i å redusere skade – og dermed svinn. En slik effekt kan både ha betydning internt i foredlingsleddene, men også for det svinn som finner sted hjemme hos forbruker.

Også praksis rundt porsjonspakking kan ha virkninger ute hos forbruker. For eksempel kan bruk av for store porsjonspakninger innebære at produktet går ut på dato før det er spist opp. For å få frem slike effekter er det nødvendig med en analyse som også omfatter svinn hos forbruker. Bransjen, ved blant annet Dagligvarehandelens miljøforum, arbeider allerede aktivt med slike tema.

2.6 Etter butikk: hjemtransport, bruk og kast

Også forbruket av mat kan innrettes på måter som har vidt forskjellig klimabelastning. Hvilke varer forbrukeren putter i handlevognen har stor betydning. Hvordan forbrukeren transporterer, tilbereder og kaster maten påvirker også størrelsen på utslippene. Hva av dette kan og bør omfattes av et klimaregnskap? Og er det mulig å skaffe et representativt estimat for hvordan produktet brukes? Spises gulrota rå, eller kokes den?

Hjemtransport

En vesentlig utslippsfaktor som forbrukeren selv har kontroll over er transporten fra butikk til hjemmet. Men å inkludere hjemtransport i klimasporet skaper en utfordring fordi transportvanene til forbrukere er så varierte. En ting er at det er vanskelig å vite om folk sykler matvarene hjem eller om matinnkjøp skjer på en bilturen på vei i til et annet ærend. Et annet spørsmål ville vært hvordan dette skal allokere til de enkelte varene. Den britiske åpne standarden PAS 2050 ekskluderer denne delen av klimasporet. Om det skulle vært med måtte man brukt et grovkornet estimat, og man kunne uansett ikke fått frem forskjeller mellom ulike produkter.

Tilberedning

Å finne et tall for tilberedning av matvaren er også en utfordring – varmes frossenpizzaen i mikrobølgeovn eller i stekeovn? Svenske forskerne har sett på energibruk for mattilberedning i hjemmet. De fant at energiforbruket varierte fra 0.11 MJ til 5.1 MJ per porsjon avhengig av vannmengde, matmengde og tilberedningsmetode. Å bruke en mikrobølgeovn med en sensorregulert kokefunksjon krevde 36-92 % mer energi enn å koke ris på kokeplaten. Å bruke vannkoker var 35-60 % mer

¹⁷ SIK/Teknologirådet (2008)

energieffektivt enn å koke vann på komfyren for å lage en porsjon potetstappe fra pulver.¹⁸

Måltid	Industriell prod. MJ/kg	Tilberedning hjemme MJ/kg
Koke spagetti	2.2	3.1 – 4.9
Koke fersk pasta	1.1	1.9 – 3.2
Koke ris	0.02	0.7 – 3.5

Tabell 2: Ulik energibruk ved tilberedning i industri- og hjemmekjøkken. (Carlsson-Kanyama og Boström-Carlsson 2001)

Å utelukke *tilberedning* fra klimasporet vil skape store problemer med lekkasje. Ferdigmat ville komme uheldig ut fordi det er gjennom en sterkere grad av foredling i industrien, og ville da ikke premieres for å krevne mindre energi tilberedning i hjemmet. Tabell 2 viser forskjellen mellom å tilbrede maten i industrielt storkjøkken og i hjemmet. Forskjellen kan forklares med mer effektive tilberedningsredskaper, samt at noen typer industrimat er kjemisk-teknisk manipulert, men mest av alt fordi det er mer effektivt å tilbrede store mengder mat samtidig.

Dersom tilberedning skal trekkes inn i et klimaspor er det også her kun mulig å benytte estimater for det energiforbruket som finner sted.

I kjøleskapet

Det er utfordrende å kartlegge utslipp fra bruk av mat. Hvis du har en flaske tomatketchup i kjøleskapet i ett år istedenfor en måned øker energibruken etter butikk med over 90 %. (Andersson m.fl. 1998)

Matavfall

Svinn forekommer også i stor skala etter at maten er framme hos forbruker. Ifølge tall fra Statistisk sentralbyrå kastet hver norsk husholdning 200 kilo avfall i 2005, mot 140 kilo ni år tidligere.¹⁹ I Storbritannia estimerer man at 1/3 av maten folk kjøper kastes.²⁰ På samme måte som for svinn i foredlingsleddene innebærer slikt svinn hos for-

bruker at mer råvare må til for å levere hvert enkelt måltid. Dette har stor betydning for matforbrukets samlede klimabelastning. En metode for å vurdere enkeltprodukters klimaspor kan likevel se bort fra dette siden det i prinsippet er likegyldig om maten brytes ned i magen eller i destruksjonsanlegget som del av det naturlige kretsløpet. SFT oppgir at organisk avfall som råtner i deponier og danner metan tradisjonelt har stått for omtrent 2,5 % av norske klimagassutslipp, hvorav en betydelig andel er matrester. Slik deponering er i ferd med å utfases, og dersom vi kan stole på at destruksjon av matavfall i fremtiden kun vil bidra med CO₂, kan dette anses som del av det naturlige karbonkretsløpet og dermed ignoreres.

Å ikke trekke tall for svinn hos forbruker inn i klimasporet, mens svinn ved produksjon og foredling er omfattet, fortjener enkelte kommentarer. For det første er dette kun et valg som følger av metoden, og må ikke tolkes som at svinn hos forbruker er irrelevant i klimasammenheng. For det andre kan et slikt valg innebære at klimasporet ikke synliggjør betydningen av å utforme produktene slik at det begrenser svinn, noe som er drøftet ovenfor. Til sist vil vi nevne at dersom destruksjonen av matavfall med tilhørende emballasje medfører utslipp som kommer utenom dette naturlige kretsløpet, bør likevel dette inkluderes i et klimaspor.

Utlatelser må følges opp

Som vist over vil enkelte aktiviteter knyttet til forbruk kunne trekkes inn i en beregning av klimaspor i form av estimater, mens andre ikke vil være hensiktsmessig å inkludere. En metode for klimaspor vil derfor ikke gi et komplett refleksjon av matens klimabelastning, men skissere et bilde av utslipp. For at bildet skal gi insentiv til forbedring må det være finkornet nok til å reflektere hvor det er mulig å redusere utslipp. Utlatelse av enkelte utslippkilder viser også at det er behov for å og forbrukere mer generell kunnskap utover det et klimaspor kan kommunisere – bl.a. om klimabelastningen knyttet til transport, tilberedning og avfall.

¹⁸ Carlsson-Kanyama og Boström-Carlsson (2001)

¹⁹ <http://www.ssb.no/avfall/>

²⁰ WRAP (2007)

2.7 Hvordan håndtere usikkerhet, mangfold og variasjon i et klimaregnskap?

Usikkerhet rundt levende prosesser, variasjon over tid knyttet til både dynamiske prosesser, svinn og energibruk i verdikjeden, samt usikker informasjon om hva som skjer etter butikk skaper utfordringer for et klimaspor. For matvarer som foredles i mange ledd, og inneholder ingredienser med variert opprinnelse, er det dessuten vanskelig å samle inn og ivareta informasjon. Hvordan kan vi håndtere usikkerheten og variasjonene på en måte som muliggjør et troverdig klimaspor?

Helhet - del - helhet

Beregninger av matvarers klimaspor innebærer tre hovedoppgaver. For det første må man kartlegge produkters livsløp og identifisere aktiviteter som innebærer klimabelastning. For det andre må man beregne den belastningen som forekommer ved disse enkeltaktivitetene. Til sist må disse beregningene sammenstilles til en helhet. Dersom tallene skal ha verdi for en tredjepart må metodene som blir brukt samsvare med en standard, og beregningene må kunne dokumenteres og etterprøves.

Datafangst og oversettelse

For at beregninger av matvarers klimaspor skal kunne gjennomføres rent praktisk vil mange ulike aktører måtte bidra med informasjon. I den grad man trenger opplysninger fra hver enkelt bonde og fisker er det viktig at man ikke skaper unødige belastninger, men så langt som mulig tar utgangspunkt i eksisterende rapporteringsrutiner.

Mangfoldet av datakilder og rapporteringsrutiner henleder videre til at beregninger av matens klimaspor vil måtte baseres på mange ulike typer rådata. Systemet må derfor bygge inn metoder for å oversette informasjon fra den formen som er hensiktsmessig for primærkilden, om til den formen som kreves for formålet, altså tall for CO₂e.

At rådata leveres direkte i form av CO₂e-tall kan kun forekomme for et fåtall aktiviteter, som ved bruk av fossilt drivstoff. For de fleste andre aktiviteter må klimabelastningen oversettes fra andre typer data

som for eksempel forbruk av elektrisitet eller oppdrettsfôr, svinn, eller praksis for håndtering av husdyrgjødsel. Også innen disse temaene varierer formen på rådata. Forbruk av strøm og kunstgjødsel kan uttrykkes på en kvantitativ skala. Andre aktiviteter som jordarbeiding og grovforproduksjon må uttrykkes på en kvalitativ skala, som for eksempel hvordan man håndterer husdyrgjødsel. For enkelte aktiviteter, som hva som skjer etter butikk, vil man ikke ha tilgang på førstehåndsdata i det hele tatt, men må bruke estimater.

Kategorisering og estimater

For å muliggjøre et effektivt klimaspor er det behov om å beskrive en sammensatt virkelighet ved hjelp av kategorier. Hvordan man håndterer husdyrgjødsel har betydning for utslipp av metan og lystgass, men å stille bonden spørsmål om dette må baseres på kategorier som beskriver de viktigste egenskapene.

Kategorisering vil altså være et verktøy både til å skille på ulike aktiviteter i verdikjeden, og dernest ulike måter å utføre disse aktivitetene. Hvilke kategorier som er hensiktsmessige for å analysere klimabelastningen må avklares ut fra hvor de reelle skillelinjene forekommer. Samtidig er det, som vist over, nødvendig å være pragmatisk ved å tilpasse datafangsten til en form som er hensiktsmessig for primærkilden. For å oversette informasjonen fra ulike rådata og svarkategorier til CO₂e-tall er det nødvendig å identifisere representative estimater for hva hvert alternativ innebærer av klimabelastning.

Kategori

Grønnsaksproduksjon i veksthus er en svært grov kategori. Innen dette temaet er det trolig nødvendig å etablere mer finmaskete kategorier som fanger opp forskjeller i bruk av innsatsfaktorer som gjødsel, sprøytemidler og energibruk.

Å finne egnede kategorier er kanskje mer likefrem for fiskeri enn for landbruk siden fisket involverer færre aktiviteter. Mens fiskeri i hovedsak består av høsting, er høstingen for bonden kun den siste av

en lang rekke oppgaver. Forut ligger det en rekke valg om avlingstype, dyrkingsmetode, innsatsfaktorer, dyreavl og -stell, fjøs og anlegg – valg som har stor betydning for både avlingsvolum og klimagassutslipp, og dermed for klimasporet.

For fiske gir drivstofforbruket et direkte uttrykk for den helt vesentlige delen av klimabelastningen. Siden fiskelykken svinger fra dag til dag med dertil varierende drivstofforbruk per fanget enhet er det imidlertid problematisk å basere klimasporet på slike rådata. Kanskje må man også her gå veien om kategorier og estimater for ulike flåtetypen, fangstredskap og fiskebestander.

For mer mekaniske prosesser som foregår i foredlingsleddene kan etablering av representative CO₂e-tall være mer opplagt. For eksempel kan klimabelastningen ved plastemballasje ha så små variasjoner at et estimat basert på vekt og en standardfaktor for plasttypen kan gi et representativt bilde.

Hvilke kategorier og estimater som best beskriver klimabelastningen ved ulike aktiviteter i matens livsløp må læres etter hvert som tilfanget av kunnskap og erfaring øker. Det førende prinsipp må være at metoden er praktisk gjennomførbar og samtidig finmasket nok til å fange opp vesentlige forskjeller. Dersom kategoriene må defineres svært bredt er det vanskelig å ta steget over i en ny kategori som betegner lavere utslipp. For eksempel burde en kategorisering skille mellom ulike type fiskemetoder eller båttyper. Aktive fiskemetoder der man drar redskapet etter båten krever generelt mer energi enn passive metoder der man setter ut redskapet som man henter en dag eller to senere. Beregninger viser at trålflåten bruker mer enn 5 ganger mer drivstoff per kg fanget torsk enn små kystfiskefartøy.²¹

Estimat

Det er umulig å vite den eksakte sammensetningen av energimiksen man bruker til oppvarming av fjøset eller veksthus hvis man bruker el fra det nasjonale energinettet. I et slikt tilfelle er man avhengig av et estimat for utslipp fra den norske el-miksen for å regne ut klimabelastningen.

I dag varierer praksisen for hvordan man estimerer klimabelastningen fra el-forbruk. Noen forenkler ved å si at norsk forbruk svarer til norsk produksjon, og at det derfor stort sett stammer fra vannkraft. Dermed framstår det som om bruk av el til å varme opp veksthus innebærer svært lav klimabelastning. I realiteten vil også utenlandsk kraft forsyne deler av norsk etterspørsel.

Hvor nøyaktig et klimaspor bør være avhenger også av bruksområde. Hvis CO₂e-tall skal videreformidles til forbruker som grunnlag for å sammenligne produkter innen samme produktkategori kreves det en relativt høy oppløsning. Tilsvarende kreves en høy oppløsning for å fange opp lekkasje og forbedring. For å gi insentiv til forbedring er det nødvendig å fange opp forskjeller over tid og dataene må derfor oppdateres jevnlig.

På sitt enkleste kan en metode for klimaspor begrense seg til en analyse av de mest kritiske faktorene. Vi kan trekke en sammenlikning med godkjenningsordninger for økologisk mat. Denne ordningen er basert på et utvalg kriterier for blant annet dyrevelferd og bruk av kjemiske innsatsfaktorer. Håndteringen av slike produkter er dessuten et eksempel på en forenklet metode for å bevare informasjon gjennom en komplisert foredlingskjede. Produktene håndteres nemlig atskilt fra andre produkter, dermed kan også økologistempelet ivaretas helt fram til forbruker.

Kunnskapsbehov

For å kunne lage effektive kategorier og estimater i et klimasporsystem er man avhengig av god grunddata. Selv om man har identifisert vesentlige utslippsskilder i ulike ledd i verdikjeden, er

²¹ Album (2008)

kunnskapsgrunnlaget rundt klimautslipp fra mat i et livsløpsperspektiv begrenset.

2.8 Vekt vs. energi

Hvordan skal klimabelastningen uttrykkes? Som vi har sett regnes klimagassene om til CO₂e, men hva skal disse måles opp mot? CO₂e per energi (MJ) eller vekt (gram/kilo/tonn) er de enhetene som er mest brukt.

Det enkleste, og det mest intuitive, er å bruke vekt som referanseverdi. Det er den vanligste referanseverdien for forbrukerinformasjon omkring mat i dag. Vekt brukes blant annet som referanse i prismerking (kr pr kilo eller liter) så vel som i ernæringsmerking (kalorier/vitaminer/mineraler pr 100 gram).

Enkelte mener at vekt er lite relevant som referanseverdi for mat, siden matens viktigste funksjon er å skaffe energi. Dette kunne være relevant for en befolkning hvor underernæring er en mulig eller reell problemstilling. Men i Europa er det uvanlig for forbrukerne å orientere matinnkjøpene etter hva som gir mest energi per krone eller kilo. Innhold av enkeltnæringsstoffer som vitaminer, mineraler eller essensielle fettsyrer og

proteiner oppfattes av de aller fleste som vel så relevant, og en del forbrukere vil aktivt unngå kaloririk mat.

En utfordring for forbrukere som ville ønske å orientere seg mot matvarer med lav klimabelastning per vekt- eller energienhet, er at en del av disse inneholder lite protein, og lite av andre essensielle næringsstoffer. Uten å balansere disse matvarene med matvarer som belgfrukter, kjøtt eller fisk vil det kunne gå utover helsa. Men det er ikke å forvente at folk vil bruke lavest mulig klimabelastning som eneste kriterium i sammensetningen av sitt kosthold. Også her er det viktigste at forbrukerne gis mulighet til å gjøre bevisste valg.

Valg av referanseverdi må i siste instans samsvare med valg ellers i systemet. Dersom vi er mest interessert i å sammenlikne ellers like produkter vil produktets kvalitet i form av energiinnhold, vitaminer osv. være nokså lik. Dermed kan mange typer referanseverdier gjøre nytten, og vekt er da kanskje det enkleste. For produsentene synes klimaspør basert på vekt å passe best inn i dagens virksomhetsmetoder, og forbrukerne er som indikert over, også vant til å forvalte sine hensyn og prioriteringer i et system hvor vekt brukes som referanseverdi.

Kapittel 3 | Hva kan klimasporet brukes til? Analyseverktøy, miljøprofil og merke

Kunnskap om matens klimaspor har først verdi når den omsettes til handling for å redusere klimabelastningen. Hvilken nytteverdi har klimasporet for de sentrale spillerne i matsektoren: myndigheter, produsenter og forbrukere? Dette kapittelet beskriver interesser og ansvar, mulige tiltak, samt hvordan klimasporet kan legge til rette for gode klimavalg. Mot slutten av kapittelet diskuteres rollen til klimamerking.

Helhetsperspektiv: aktører og handlingsrom

Å endre fokus fra kunnskap (klimaspor) til handling (klimakutt) innebærer at vi samtidig endrer perspektiv fra produkt til aktør. Sett fra enkeltaktørens ståsted kan tiltak for å kutte utslipp plasseres i to kategorier. Den første omfatter utslipp som følger direkte av egen atferd og som aktøren derfor selv har kontroll over. For eksempel har en forbruker stor grad av kontroll over mengden bilkjøring knyttet til sine matinnkjøp, og dermed utslipp som følge av dette.

Den andre kategorien omfatter ulike måter å innvirke på andres atferd og utslipp. Særlig sentral er den påvirkningen som ligger i tilbud og etterspørsel. Et eksempel på tiltak fra tilbudssiden er at produsenter tilbyr varer som er emballert slik at det begrenser svinn hos kundene. På etterspørselssiden kan en butikkjede eller en forbruker oppsøke varer som oppfyller bestemte kvaliteter eller sette krav til leverandørene. Det er særlig i tilknytning til sistnevnte at en merkeordning kan være nyttig som en garanti for kvalitet.

3.1 Myndigheter

Myndighetene har en særskilt rolle i å omsette klimaspor til handling gjennom å sette spilleregler for næringsaktører og forbrukerne. Utover rollen som regulator deltar stat og kommuner også som tjenesteleverandør og forbruker, og kan bruke markedsposisjoner på samme måte som alle andre aktører. Myndighetene skal også ivareta forbrukernes rett til sannferdig og relevant informasjon om maten de spiser.

Klimaansvar og styringsredskaper

Norske myndigheter har gjennom Kyotoprotokollen inngått internasjonale forpliktelser om å begrense norske klimagassutslipp. Samtidig har myndighetene satt et selvstendig mål at Norge skal være karbonnøytralt innen 2030, hvorav 2/3 av utslippskuttene skal gjøres i Norge.

For å oppfylle målsetninger og forpliktelser tar myndighetene i bruk en rekke ulike virkemidler. Blant sentrale virkemidler som allerede er innført er CO₂-avgiften og et kvotesystem som innebærer at bedrifter ilegges avgifts-/kvoteforpliktelser for sine *direkte* utslipp. Avgiften/kvotepriisen må deretter forplante seg i prisen på produkter, noe som vil påvirke etterspørselen. Mindre klimabelastende varer vil bli relativt mer attraktive, noe som bidrar til at sluttforbrukeren reduserer sine *indirekte* utslipp.

Avgifts-/kvotesystemer gir tilsynelatende en helhetlig tilnærming til å styre produksjon og forbruk *uten* behov for livsløpsanalyser av matens klimaspor. Dagens system er imidlertid langt fra fullkomment. Det innebærer at innenlands transport er pålagt avgift knyttet til drivstofforbruk, men tilsvarende ordninger finnes ikke for internasjonal transport. Det er innført kvoteplikt for deler av industrien, derimot er mange utslippsgenererende aktiviteter innen landbruk og fiskeri fritatt for både kvote og avgift. På global skala hører det med at mange land ikke har påtatt seg forpliktelser overhodet. Slike skjevheter innebærer at vi i dag ikke kan være trygge på at produksjon og forbruk styres mot det som er mest klimavennlig.

Det er mange grunner til slik forskjellbehandling. Sentralt er at politikerne må veie klimahensyn mot

mange andre hensyn og interesser. Mange vil mene at en livsnødvendighet som mat ikke bør likebehandles med andre produkter som vi godt kan klare oss uten. Videre anses landbruk og fiskeri som særlig sensitive og viktige næringer av hensyn til både bosetting, mattrygghet og kulturlandskap. Og det er motvilje mot å legge byrder til norsk matproduksjon dersom importprodukter slipper unna.

Skjevhetene innebærer at vi i dag ikke kan være trygge på at produksjon og forbruk styres mot det som er mest klimavennlig. Det er vanskelig å spå hvordan handelssystemene og klimapolitikken vil utvikle seg. Men i fravær av globale spilleregler bør myndighetene være forberedt på at kunnskap om matens klimaspor kan bli stadig mer etterspurt, dessuten kan dette bli en viktig ressurs for å innrette og rapportere til et eventuelt fremtidig avgifts-/kvotesystem som inkluderer matsektoren.

Klimavask av andre virkemidler

Mens de klimapolitiske virkemidlene så langt bare i begrenset grad er tatt i bruk på matområdet, rår myndighetene over en lang rekke andre virkemidler som også kan settes i klimaets tjeneste. Det kan blant annet være mye å tjene på at landbruks-overføringene og kvotetildelingen i fiskeriene i større grad innrettes mot å ivareta klima. Det er også mulig å innrette den offentlige innkjøps- og investeringspolitikken etter klimahensyn.

En slik klimavask av myndighetenes virkemidler vil ha nytte av et helhetlig bilde av hvor utslippene skjer fra (f)jord til bord. I første omgang vil dette fortelle hvilke utslippskilder som er mest kritiske og som krever tiltak. I neste omgang muliggjør slike analyser en overvåking av effekten over tid. Man kan blant annet fange opp om virkemidler innrettet mot én aktivitet medfører at andre utslipp øker, og respondere på dette.

Infrastruktur og tjenester

Myndighetenes ansvar for å drive infrastruktur og tjenester har også betydning for matens klimabelastning. Myndighetene driver infrastruktur for gods- og persontransport, og de driver veilednings- og tilsynstjenester. Dermed spiller myndighetene

en viktig rolle som innkjøper av mat og tjenester. Et klimaspor kan være nyttig for å innrette slike virkemidler på en god måte.

Tilrettelegging for klimavalg

En av hovedanbefalingene til Lavutslippsutvalget var iverksetting av en langsiktig nasjonal innsats for klimainformasjon. For at næringsaktører og forbrukere skal kunne innrette seg mer klimavennlig kreves god informasjon om matens klimaspor. For at slike systemer skal komme på plass er det nødvendig at myndighetene tar ansvar både som pådriver og tilsyn.

3.2 Aktører i verdikjeden for mat

76 % av norske bedrifter mener at klimaspørsmål blir viktigere de neste 3 årene.²² Samtidig som offentlig regulering av klimagassutslipp fra matsektoren i fremtiden virker realistisk, er mange aktører interessert i å kutte utslipp allerede nå. Hvordan kan kunnskap om matens klimaspor bidra?

Interesser og incentiver

Næringslivet oppsøker tiltak som styrker konkurransevnen. Å redusere klimabelastningen kan være nyttig av flere grunner, heriblant å redusere kostnader i produksjon, bygge tillit blant investorer, eiere, ansatte og kunder, eller posisjonering i forventning om fremtidige krav. Hva som skal til for å utløse ulike enkelttiltak kan imidlertid variere.

Å kutte utslipp som bedriften selv står direkte ansvarlig for innebærer ofte samtidig bedre bruk av ressurser og dermed økonomiske gevinst. Å samle inn og utnytte metan fra gjødselkjelleren framfor å slippe den ut, eller å redusere drivstofforbruket i fiske, kan spare både penger og klima. Tilsvarende er det også sunn økonomisk fornuft å optimalisere bruken av innsatsfaktorer som plast, og dermed de indirekte utslippene knyttet til dette. En klimaanalyse av bedriften kan gi god veiledning til hvor det er utslipp og penger å spare. I Storbritannia har slike klimaanalyser allerede utløst tiltak som

²² Mandag morgen og Miljøverndepartementet (2008)

tilsvarende to ganger de årlige klimagassutslippene i Liverpool, i følge Carbon Trust.

Sparer klima og penger

En OECD-studie utført i Norge, Canada, Frankrike, Japan, Tyskland, Ungarn og USA viser at bedrifter som satser på miljørelatert forskning og utvikling, oppnår både redusert miljøpåvirkning og større lønnsomhet enn foretak uten spesifikk miljøkompetanse. Den økte lønnsomheten kan knyttes til følgende faktorer:

- Raskere miljøtilpasning enn konkurrentene: "first-mover advantages."
- Økt ressursproduktivitet som gir kostnadsbesparelser.
- Produktdifferensiering og markedsmessig gevinst.

Behov for en klimaanalyse på produktnivå oppstår når bedriften ønsker å redusere utslipp i verdikjeden og styrke markedsposisjonen hos sine kunder. Det finnes mange undersøkelser som tyder på en økende interesse for klima- og miljøvennlige produkter. Dette engasjementet begrenser seg ikke til forbrukermarkedet, det kan like gjerne dreie seg om et storkjøkken eller en butikkjede som kun ønsker å tilby bestemte kvaliteter.

Investorer og forbrukere tenker klima

Etterspørselen etter klimavennlige selskaper og produkter øker internasjonalt. Antall eierskapsvedtak angående klima internasjonalt er rekordhøyt.²³ Store merkenavn som Marks & Spencer, Tesco, Coca-Cola og Cadbury arbeider for å redusere klimabelastningen ved sine produkter og bruker dette aktivt i markedsføring.

Undersøkelser fra USA, Storbritannia og Sverige viser at forbrukere ser det som positivt at selskaper reduserer sitt eget, eller sine produkters, klimaspor. 79 % av de spurte i Storbritannia mente at selskapene ikke gjorde nok for å opplyse kundene om klimabelastningen til produktene sine.²⁴ 41 % av

de svenske forbrukere svarte at de var villig til å betale 10 % mer for klimamerkede produkter.²⁵

Klimaprofil

Norges største private kapitalforvalter, Storebrand, vurderer nå klimaprofilen til selskapene de investerer i. Storebrand har uttalt at de ikke ønsker å investere i selskaper som har for dårlig klimaprofil. Statens pensjonsfond – Utland har plukket ut klimaspørsmål som ett av de prioriterte punktene i utøvelsen av sitt eierskap i mer enn 7000 selskaper.

Som vist nedenfor sier også norske forbrukere at de ønsker å legge om forbruket av klimahensyn. Hva forbrukere svarer på undersøkelser er ikke det samme som hva folk faktisk gjør. Imidlertid kan undersøkelsene kombinert med en økende forståelse og bekymring for klimaendringene blant folk flest indikere at klima er et tema som er viktig også i forbrukersammenheng.

Import og eksport

Både import og eksport er viktige aspekter ved det norske matvaremarkedet. Siden 1998 har importen av landbruksbaserte matvarer økt med 88 % målt i verdi, og sjømateksporten i fjor var den høyeste som noen gang er registrert.²⁶ 50 % av Norges matforbruk, målt i energi, importeres. Når klimamerking tas i bruk internasjonalt vil produkter som kan skilte med dette også dukke opp her i Norge. Dette kan endre konkurranseforholdene for norskproduserte varer. Dernest har miljøhensyn blitt en viktig konkurransefordel i flere store eksportland for fisk. For eksempel setter verdens største varehuskjede, amerikanske Wal-Mart, miljøkrav til sine leverandører av fisk. Særlig for slike konkurranseutsatte næringer er det nødvendig å følge med på den internasjonale utviklingen.

Choice editing

Merkeordninger har bidratt til fremskritt på enkelte områder, men skaper på sin side et dilemma med "information overload." Enkelte har derfor foreslått

²³ Carbon Disclosure Project Report (2007)

²⁴ Carbon Trust (2008)

²⁵ Toivonen (2007)

²⁶ Statens landbruksforvaltning (2008) og Eksportutvalget for fisk (2007)

at butikkjeder og myndigheter bør ta et mer aktivt ansvar for å veilede og eventuelt ta valg på vegne av forbruker ("choice editing"). Butikkjedene tar kontinuerlig slike valg på vegne av forbruker, blant annet ved å velge hvilke produkter de tar inn i butikken og hvilken plassering disse får. Dette ansvaret kan brukes mer aktivt også for å redusere klimagassutslipp.

Butikkjeder og storkjøkken er profesjonelle innkjøpere som har flere muligheter til å forsikre seg om varenes kvalitet. For eksempel mottar Coop grønnsaker direkte fra produsent og er dermed godt utrustet til å overvåke kvaliteten. Hvis man ønsker å begå "choice editing" omkring tomater og klima, og vet at veksthus basert på fossil oppvarming er klimabelastende, kan man ganske enkelt oppsøke frilandsdyrkede tomater. At innkjøpere på denne måten oppsøker varer som holder en viss kvalitet eller setter krav til leverandørene sine, kan stimulere forbedring i verdikjeden. Mange produkter har imidlertid såpass kompliserte verdikjeder at selv profesjonelle innkjøpere vil være avhengige av standardiserte analyser og god dokumentasjon om dette.

Unngå grønn glasure

Både merkeordninger og "choice editing" har som mål å få forbrukerne til å oppsøke et spesifikt produkt eller butikk. Hvordan kan vi være sikker på at påstander som ligger i et merke eller en garanti faktisk medfører reelle utslippskutt, og ikke bare er en del av en markedsføringskampanje for å selge mer?

Generelt er forbrukerne skeptiske til påstander om bestemte kvaliteter, og tolker dette som markedsføring. Tillit oppstår gjerne først når påstandene er bekreftet av en tredjepart, slik det er innebygd i mange merkeordninger. De fleste slike ordninger er basert på standarder og krever god dokumentasjon slik at det kan etterprøves. Etablering av en merkeordning omkring matens klimaspor vil kreve tilsvarende strenge krav til beregningene. Et klimaspor må gjøre det mulig å sammenligne produktene og måle forbedring.

Stimulere forbedring

Gjennomgangen over viser at innkjøpere kan ta ansvar ved å oppsøke produkter som har en bestemt kvalitet. Men svært få matvarer deler skjebne med tomaten, som håndteres som en og samme enhet fra jord til bord. Korn går i siloer, melk og andre drikkevarer går i tanker, og i ferdigvarer blandes mange ulike råvarer. I mange tilfeller mangler også adgangen til å oppsøke "gode" kvaliteter fordi det kun er en sort som tilbys; for eksempel bare en sort Coca-Cola eller en sort lettmelk.

Derfor er det også viktig å stimulere til forbedringer innen faste varelinjer. Som nevnt har de ulike aktørene i verdikjeden mulighet til å påvirke klimabelastningen både ved å ta tak i egne (direkte) utslipp. For eksempel kan butikkjedene redusere drivstofforbruk ved å effektivisere sine logistikkrutiner.

Allerede i primærproduksjonen er det relevant for bonden eller fiskeoppdretteren å få informasjon om klimabelastningen til innsatsfaktorer som fôr eller kunstgjødsel for å kunne ta gode klimavalg – både direkte og indirekte ved å etterspørre en bestemt kvalitet. Videre i verdikjeden tar aktører i foredling, distribusjon og handel valg om råvarer, transportmidler, maskineri, energikilder osv.

3.3 Forbrukere

I en undersøkelse for Teknologirådet sier over halvparten av norske forbrukere at de er villige til å endre sine matvaner av hensyn til klimaet. Spurt om ulike muligheter for å tilpasse forbruket sier 76 % at de ofte eller av og til vil foreta valg basert på informasjon om klimabelastningen til matvarene i butikken. Til sammenlikning sier 74 % og 84 % at de vil henholdsvis kjøpe mer planteprodukter til erstatning for kjøtt, og kjøpe mer lokal mat. Men hvor stort ansvar skal forbrukere ha for å redusere klimautslipp fra mat? Og hvor går grensen mellom "information overload" på den ene siden, og nyttig, relevant informasjon på den andre?

Handlingsrom for forbrukere?

Å vri forbruket mot mindre klimabelastende varer kan være viktig for å oppnå målene i klimapolitik-

ken. Men forbrukerne må ikke reduseres til kun å bli et instrument for å oppfylle en gitt politikk. Derfor må ikke forbrukerinformasjon først og fremst anses som en stimulans til bestemte valg, men snarere som en rettighet som forbrukerne har. Denne rettigheten er også nedfelt i FNs retningslinjer for forbrukerbeskyttelse.²⁷

En norsk studie som ser på forbruksutviklingen de siste ti årene viser at miljøgevinsten fra mer effektiv produksjon blir spist opp av økt forbruk.²⁸ For at matforbrukets totale klimabelastning skal begrenses er det derfor trolig ikke nok med effektivisering og inkrementelle forbedringer i verdikjeden. Trolig er det også nødvendig å endre forbrukets sammensetning, samt å redusere volumet av forbruk.

Innen matområdet er potensialet for volumreduksjoner opplagt begrenset av at vi trenger vår daglige dose næring, men for mange er det fullt oppnåelig å kaste mindre mat, og redusere innkjøpene tilsvarende. Å endre sammensetningen av matforbruket kan for eksempel innebære å spise mer planteprodukter til erstatning for kjøtt. Effektivisering av forbruket kan innebære å velge tomater fra friland framfor fossilt oppvarmede drivhus.

Flere virkemidler kan bidra til å utløse slike tiltak. For eksempel vil riktigere prising gjennom et system med CO₂-avgift/kvoter innebære at klimaintensive produkter vil bli (relativt) dyrere. Dette kan lede til (a) mindre av mat går til avfall, (b) at etterspørselen etter klimaintensive produkter synker til fordel for mer klimavennlige versjoner, og (c) at produsenter effektiviserer for å begrense et "klima-handikap" i markedet.

Slik styring av forbruket er en effektiv måte å drive "choice editing" – å ta valg på vegne av forbrukeren. Som vi har sett finnes det imidlertid flere faktorer som kan hindre etableringen av økonomiske virkemidler. Slik statlig styring må

dessuten balanseres mot folks valgfrihet. I tillegg til å skape strukturer som fremmer et minst mulig klima- og miljøbelastende samfunn, må derfor myndighetene også gi rom for at befolkningen selv kan ta ansvar. Bedre informasjon om matvarers belastning på klimaet kan bidra til at forbrukere tar en aktiv rolle og informerte valg i sin egen hverdag.

Merke eller ikke merke?

Å spre kunnskap om hvilke tiltak forbrukere kan ta for å redusere sine klimautslipp er en god ide uavhengig om det opprettes et klimamerke for mat eller ikke. Kunnskap om hvilke produktkategorier som er mest klimabelastende, samt tips for å redusere både forbruk, energibruk i tilberedning, bilkjøring til butikk og avfallsreduksjon er relevant i en slik sammenheng.

På grunn av kompleksiteten knyttet til utslipp fra (f)jord til bord er det imidlertid vanskelig å vurdere hva som er et godt valg. Et klimamerke kan gjøre det lettere å ta klimavennlige valg under en travel handleturn. Et merke kan også gi økt oppmerksomhet og kunnskap om klimabelastningen til mat blant forbrukere. En forutsetning for et slikt merke er imidlertid at det er basert på troverdig og etterprøvable informasjon. Især for tallbaserte merker er det knyttet utfordringer til utvikling av et kunnskapsgrunnlag og metodikk for utregning. Og det er stilt spørsmål om tallene som uttrykkes kan oppfylle krav fra norsk markedsføringslov.

På grunn av begrenset erfaring med klimamerking i praksis er det vanskelig å si hvordan forbrukere vil respondere på et klimamerke, selv om de i undersøkelser sier at de ønsker å innrette forbruket av klimahensyn. Erfaringer viser imidlertid økende etterspørsel etter produkter med andre typer miljømerking. Slik etterspørsel vil også inspirere leverandørene til å tilpasse sine aktiviteter tilsvarende.²⁹

Det er viktig å legge til rette for at forbrukere kan ta en aktiv og informert rolle i et lavutslippssamfunn. I tillegg til økonomiske og regulatoriske tiltak fra

²⁷ FN (2003)

²⁸ Hille m.fl. (2007)

²⁹ Teisl m.fl. (2002)

myndighetenes side, må vanlige borgere få tilgang til informasjon om klimabelastningen ved matvarene de spiser både på et generelt nivå og på en måte som gjør det enkelt å ta gode klimavalg i butikken.

3.4 Klimamerking

Et merke kan bidra til klimakutt på to måter. For det første kan det skape bevissthet rundt utslipp fra mat, samt veilede forbrukeren til å ta gode klimavalg. For det andre kan et klimamerke fungere som en effektiv pådriver for utslippskutt i verdikjeden ved å gi næringsaktører muligheten til å vise fram forbedringer. Men for at et merke skal fungere effektivt som klimaveileder, må følgende faktorer være på plass:

- Målet med en merkeordning er å redusere utslipp. Det er derfor viktig at et merke stiller spesifikke krav til utslippskutt eller at produksjonen skjer på en klimavennlig måte. Informasjon om hvilke krav som stilles må være lett tilgjengelige for både aktører i næringskjeden og for forbrukere.
- Det er også ønskelig at et merke muliggjør sammenligning mellom ulike produkter for å gi forbrukeren grunnlag for å ta gode klimavalg. En forutsetning for en slik sammenligning er at beregningene og metoden som merket er basert på er representative og pålitelige.
- Merket må være lett forståelig for forbrukeren. Dette er spesielt viktig i forhold til matvarer fordi raske og impulsive kjøp er karakteristisk for handling i matbutikken.

Klimamerke, samlemerke eller deklarasjon?

Klimagassutslipp er langt fra den eneste problematiske eksternaliteten ved et produkt. En produksjonsprosess kan også ha andre miljømessige, sosiale, økonomiske og etiske dilemmaer som enkelte ganger står i motsetning til klimahensyn. For eksempel kan bruk av plantevernmidler øke avlingen, og slik redusere klimagassutslippene per produserte enhet, men samtidig kan plantevernmiddelet innebære en belastning for jord, vann og organismer. Likeledes gir tomater dyrket i friluft i Middelhavsområdet lavere klimagassutslipp enn nordeuropeisk drivhusproduksjon basert på fossil

energi, men kan til gjengjeld tære på sårbare vannressurser i området de blir dyrket.

Bør klimahensyn håndteres separat, og i et eget merke, eller bør det samordnes med andre hensyn? For mange merker kan bety at forbrukere har vanskelig for å navigere og forholde seg til ulike hensyn. Det kan derfor være en god ide å inkludere klima i en eksisterende ordning. Det finnes allerede flere uavhengige miljø- og opprinnelsesmerker for mat: Ø-merket for økologisk mat, KSL/Matmerks merkeordninger for norske spesialiteter og beskyttede betegnelser, MSC-merket er forbeholdt fiskeprodukter som kan bevise at de ikke fisker på overfiskede bestander, Fair Trade (Max Havelaar) som er etisk merking.

Problemet med de nevnte ordningene er at krav til for eksempel økologi eller opprinnelse ligger der som premiss. Selv om en vare er god på klima kan den derfor uansett være diskvalifisert fra slike ordninger. Miljømerket Svanen har en bredere tilnærming, men finnes ikke for matvarer.

Et alternativ er å opprette et eget klimamerke, som eventuelt også kan fungere som tilleggsmerke under andre ordninger. Et annet alternativ er å etablere et generelt miljømerke for mat, parallelt med Svanemerket, som trekker inn ulike hensyn som klima, energibruk, vannintensitet, utslipp av kjemikalier, osv. – hensyn en ren klimamerking ikke ville inkludere. Et slikt samlemerke ville gi forbrukeren en enkel garanti å forholde seg til. Et tredje alternativ kan være at man i stedet for et merke tar i bruk en deklarasjonsordning liknende det som i dag finnes for næringsdeklarasjoner.

Mens en merkeordning fungerer som en garanti i henhold til forhåndsdefinerte krav og kriterier, kan en "klimadeklarasjon" være mer løst definert. Den kan for eksempel vise til at klimabelastningen er kartlagt, og vise til hvor utslippene til varen skjer (primærproduksjon, foredling, emballasje, tilberedning osv.). Informasjonen kan også inneholde tips til forbruker for å redusere klimabelastningen. En slik ordning kan være mer eller mindre detaljert og differensiert – dette må veies opp mot hvor

detaljert informasjon forbruker ønsker og trenger. Det er også mulig å oppgi slik informasjon på en nettside eller i brosjyrer i butikk.

Gram, trafikklys eller best i klassen?

Hvordan bør et eventuelt klimamerke utformes? Det fins ulike typer merkeordninger, og disse kan deles opp i tre brede kategorier:

- Kvantitativ (tall for utslipp)
- Differensiert (trafikklys, A-E skala)
- "Best i klassen": merke som "premierer" de som når en viss standard (Ø-merket, nøkkelhull)

Et *kvantitativt klimamerke* oppgir et utslippstall for spesifikke produkter samtidig som det kan sette krav til utslippsreduksjon. Fordelen med et slikt merke er at forbrukeren kan sammenligne både produkter innen samme varekategori (en agurk med en annen agurk), og produkter i forskjellige kategorier (en agurk med en kyllingfilét). For at dette skal ha noen verdi er det imidlertid en betingelse at større deler av sortimentet er merket slik at forbrukerne har ulike produkter å sammenligne mellom.

Utfordringen med et kvantitativt merke er å skaffe nødvendig presisjon for tallene. Dette setter både krav til ressursbruk, kunnskapsgrunnlag og metode. Carbon Trust og Tesco i Storbritannia mener de har klart dette i kartleggingen av fem typer tomater fra forskjellige produsenter.³⁰ Et alternativ til et tall som påberoper seg å gi en presis representasjon av produktets klimabelastning kan være å oppgi dette i form av veiledende tall eller som intervaller. Forutsetninger for at et slikt merkesystem skal fungere er uansett at forbrukerne stoler på tallene og skjønner hva de betyr.

En *differensiert merkeordning*, for eksempel i form av et trafikklys eller en skala fra A-E, vil rangere produkter i forhold til deres klimabelastning. Et sentralt spørsmål her er om man skal sammenligne innenfor eller på tvers av produktgrupper. Hvis man sammenligner på tvers av produktgrupper vil

sannsynligvis det meste av frukt og grønnsaker være på den positive siden av skalaen, mens fisk og kjøtt vil være på den andre siden. Hvis man i motsetning går for sammenligning innenfor ulike produktgrupper ville det være mulig å differensiere mellom ulike typer kjøtt eller tomater. Problemet her er at man risikerer at en pose poteter kan bli merket med rødt sammenlignet med andre poteter, og det kan da se ut som om den er verre enn "grønt" kjøtt som i realiteten har større utslipp enn de "røde" potetene.

En fordel med differensiert merking er at hvis man setter krav til maksimumsutslipp for ulike produktgrupper trenger ikke klimaspolet være like nøyaktig som hvis man bruker et tallmerke. En type rangering, som for eksempel et trafikklys, er også et lett kommuniserbart merke til forbrukere. En utfordring med en frivillig merkeordning er imidlertid at aktører i bransjen ikke ønsker å ha et rødt merke på produktene sine. Dette blir en "negativ" merking – og gjør denne løsningen vanskelig å gjennomføre i praksis.

Et "*best i klassen*" merke setter krav for ulike aktiviteter i verdikjeden for å sikre en mest mulig klimavennlig produksjon. Et slikt merke kommuniserer til forbruker at dette produktet oppfyller bestemte krav. Også for denne merkeordningen møter vi problemstillingen med merking innad i produktkategorier versus på tvers av produktkategorier. Eksempelvis vil kjøtt som er bedre enn annet kjøtt kunne få et merke, mens en type løk som er mer klimaintensiv enn andre løk ikke får merke - selv om den er langt mindre klimabelastende enn det merkede kjøttet.

Hvis man setter de ulike merkeløsningene opp mot hverandre ville en tallbasert merking gi forbrukeren det mest nøyaktige sammenligningsgrunnlaget gitt det er mulig å skaffe nøyaktige og representative tall. En gradering eller et "best i klassen" merke kan være lettere å forholde seg til enn et tallbasert merke, men kan gi feilaktige inntrykk hvis man skal sammenligne ulike kategorier matvarer.

³⁰ Carbon Trust (2008)

+

+

+

+

+

Slik situasjonen er i dag i forhold til kunnskapsstatus og metodikk er et ikke mulig å etablere en tallbasert merkeordning umiddelbart. Det virker derfor fornuftig å arbeide frem mot et tallbasert

system, og i mellomtiden bruke et "best i klassen" merke som kan gi næringsaktører en mulighet til å vise fram klimareduksjoner og forbrukere mulighet til å velge klimavennlig i butikken allerede nå.

+

+

+

+

Kapittel 4 | På sporet av klima – oppgaver for myndigheter og matsektoren

Maten står for betydelig klimabelastning og forbedringspotensialet er stort. Forbrukere ønsker å handle mer klimavennlig, og både nasjonale og internasjonale aktører etterspør informasjon om hvordan man regner ut og rapporterer klimabelastning. Dette kapittelet påpeker noen grep myndighetene, i samarbeid med næringsaktører, bør ta for å realisere forbedringer i matsektoren, med vekt på systemer for klimaspor og formidling av dette.

4.1 På sporet av et lavutslippssamfunn

Et lavutslippssamfunn krever mange verktøy som skal virke i et samspill. Klimaspor, og formidling av dette blant annet i form av et merke, kan spille en rolle – men har best effekt hvis det kombineres med andre virkemidler. Klimaspor kan være nyttig både for myndigheter, næringsaktører og forbrukere:

- Klimasporet viser hvor skoen trykker og er et godt redskap når myndighetene tilpasser virkemidler og innkjøp.
- Næringsaktører kan få insentiv og bedre grunnlag for å foreta forbedringer.
- Forbrukerne kan få bedre informasjon som gjør det mulig å innrette sine innkjøp etter klimahensyn.

Vi vil her skissere et veikart som viser hvilke grep myndigheter og næringsaktører bør ta, med vekt på klimaspor og formidling. Vi identifiserer fire viktige oppgaver for å realisere klimasporet:

- Kunnskapsgrunnlaget rundt klimabelastningen fra mat må styrkes.
- En metode for klimaspor må utvikles.
- Kunnskapen fra klimasporet må formidles til forbrukere og andre interessenter.
- Det er behov for et organ som kan bistå aktører i matsektoren med kartlegging og reduksjon av klimagassutslipp.

Kapittelet trekker inn perspektiver på utviklings- trekk internasjonalt, som også kan sette rammer for våre valg her i Norge. Vi drøfter hvordan myndighetene kan sikre at klimahensyn går i hop med

andre hensyn i matsektoren, samt klimasporets rolle i virkemiddelapparatet som skal lede oss fram til et lavutslippssamfunn.

4.2 Kunnskapsgrunnlaget må styrkes

Arbeid med matens klimaspor fordrer kunnskapsutvikling på flere nivåer. For det første trenger vi kunnskap om klimateffekten av enkeltaktiviteter. I dag er det stor usikkerhet blant annet om utslipp og karbonbinding i biologiske prosesser i landbruket – men også innen fiskeri og senere ledd i verdikjeden. Enkelte utslipp kan være vanskelig å måle selv i forsøksøyemed, og det er da desto vanskeligere å lage rutiner for en hel næring som fanger opp forskjeller over tid og på tvers av enheter.

For det andre trenger vi å skaffe oversikt over klimabelastningen gjennom hele livsløpet slik at vi kan lære om helhet og forbedringspotensial. Helhetlig kunnskap er nødvendig for å forstå hvilke effekter ulike metodevalg har, inkludert betydningen av samvirkninger, forenklinger og utelatelser, samt for å vite hvordan man best stimulerer tiltak hos ulike aktører.

Kunnskaps- og metodeutviklingen er gjensidig avhengige av hverandre. For eksempel må metoden ta i bruk kategorier og estimer for å håndtere problemene med variasjon og usikker kunnskap omkring klimateffekten av enkeltaktiviteter. Hvilke kategorier og estimer som er representative, og hvor finmasket dette bør være, må avklares på basis av et godt kunnskapsgrunnlag.

Det også behov for kunnskap om hvordan klimasporet bør formidles til interessenter og hvordan det kan brukes til å veilede tiltak.

Tiltak for økt kunnskap

For å skaffe nødvendig kunnskap må man først kartlegge og sammenstille allerede eksisterende kunnskap om ulike aktiviteter og utslippskilder. Dernest må man generere ny kunnskap der det mangler. Dette må gjøres for ulike produkt-kategorier, inklusive fisk, kjøtt, meieri, frukt/grønt og korn, og dessuten blandingsprodukter – gjennom hele verdikjeden.

Pilotprosjekt for kunnskap: fokus på kjøtt

Pilotprosjekter for klimaspor for konkrete verdikjeder er nødvendige for å identifisere behovet for kunnskap og behovet for oppløsningsgrad på informasjonen. Som nevnt er det stor usikkerhet rundt utslippstall fra de biologiske prosessene i primærproduksjonen. Kjøtt er et av de produkttypene som er berørt av denne usikkerheten. Det har vært gjort relativt grundige livsløpsanalyser for kjøtt. Disse vil være et godt grunnlag for et pilotprosjekt – og derfor et godt sted å starte.

4.3 Klimasporet må på plass

Det er behov for en felles metode for å regne ut klimaspor på produktnivå. Godt organiserte bransjer innen både fiskeri og landbruk, samt eksisterende kontroll- og kvalitetsregimer i verdikjeden gir et godt utgangspunkt for et system for klimaspor i Norge. Det er god kontakt mellom primær- og foredlingsledd, og aktørene i verdikjeden for mat, heriblant primærprodusentene, har høy kompetanse. Nasjonale systemer for kvalitetskontroll i både fiskeri og landbruk er allerede på plass.³¹ Innen 2010 skal et nasjonalt elektronisk sporingssystem for mat være operativt. Dette vil muliggjøre at detaljert dokumentasjon følger et produkt fra (f)jord til bord.

For at et system for klimaspor skal fungere effektivt må metoden sikre følgende fire kriterier:

- *Troverdig*: Systemet må være troverdig, og gi representativ og relevant informasjon.
- *Gjennomførbar*: Tids- og ressursbruken for aktørene må være på et håndterbart nivå for å unngå konkurransevridning og motvilje. Tids- og ressursbruk er særlig en utfordring ved primærproduksjonen som omfatter mange enkeltaktører samtidig som det er her mye av kompleksiteten oppstår. Det er viktig at datainnsamlingen samordnes med andre rapporterings- og dokumentasjonsoppgaver.
- *Nyttig*: Både myndigheter, næringsaktører og forbrukere skal kunne dra nytte av klimasporet. Å synliggjøre forbedringspotensial, dokumentere utslippsreduksjoner, og gi grunnlag til gode klimavalg er eksempler på bruksområder.
- *Gi gevinst*: Den viktigste oppgaven for et klimaspor er å stimulere til forbedringer. Hvilket potensial som ligger i klimaspor er vanskelig å si før man har ferdigutviklet og implementert et slikt system. Forskning viser at det er stort utslippskuttspotensial i verdikjeden for mat. I følge Enova er det totale energisparepotensialet i norsk næringsmiddelindustri på 50.000 tonn CO₂, og da er ikke bytte til mer klimavennlige energibærere inkludert. Forskere fra Universitetet for miljø- og biovitenskap mener at ved å omdanne metan til CO₂ i utluftinga av storfebygg kan klimautslipp fra primærproduksjon av storfekjøtt reduseres med 20-25 %.³²

Klima setter spor utover Norges grenser

Handel på tvers av landegrenser gjør det nødvendig at en norsk standard for å utregne et produkts klimaspor samsvarer med det som tas i bruk internasjonalt. Norsk kompetanse og særegne hensyn i Norge tilsier at norske aktører bør ta aktiv del i denne utviklingen. Særskilte norske erfaringer kan for eksempel dreie seg om utslipp i fiskerisektoren eller om hvordan man skal beregne klimabelastningen for elektrisitetsforbruk.

Norges ambisjon om å opprette infrastruktur for sporing av mat kan dessuten bringe særskilte

³¹ Mattilsynet og Kvalitetssystem i Landbruket (KSL Matmerk). Se www.kslmatmerk.no og www.mattilsynet.no

³² Volden m.fl. (2008)

innsikter om hvordan informasjon om matens klimaspor kan bevares og formidles i verdikjeden. Videre er det et objektivt behov også i norsk matsektor for at klimabelastning blir beregnet og rapportert på en sannferdig måte som forsikrer mot konkurransevridning og udokumenterte påstander om klimagassutslipp.

Metodeutvikling

Å utvikle en standard metodikk for klimaspor kan virke som en stor oppgave, men det er viktig å ta i bruk de standardene, datagrunnlaget og retningslinjene som allerede eksisterer.³³ Men viktig arbeid innen koordinering, forskning, samt utvikling og utprøving av metode gjenstår:

- Det er særlig behov for å vurdere egnete metoder for datafangst, og for hvordan kategorier og estimater kan brukes til å oversette rådata inn i et samlet klimaspor.
- Derne er det behov for å vurdere hvordan informasjon kan sammenstilles, bevares og formidles.
- Norske initiativ bør samordnes med det arbeidet som foregår internasjonalt. Det er sannsynlig at den britiske standarden PAS 2050 og/eller den svenske tilnærmingen i regi av KRAV/Svenskt Sigill vil være toneangivende også internasjonalt, og det er derfor nødvendig at norske miljøer tar aktivt standpunkt til disse.
- Metodeutviklingen er avhenging av at det fins et solid kunnskapsgrunnlag (som diskutert i seksjonen over), og det er naturlig at disse to områdene samkjøres og integreres i samme forsknings- og utviklingsprosess.

Kostnadene knyttet til utvikling av kunnskap og metode avhenger av hvor detaljert informasjon klimaregnskapet krever. Kostnadene må vurderes opp mot andre tiltak for å redusere klimautslipp, men må samtidig ses som en investering som kan veilede også andre virkemidler og bidra til å kartlegge og rapportere effektiviteten av disse.

³³ Se for eksempel the International Organization for Standardization (ISO), the GHG Protocol, og IPCC Guidelins for National Greenhouse Gas Inventories.

Pilotprosjekt for å prøve ut metode: fokus på fisk

Det er nødvendig at en metode for klimaspor prøves ut i praksis i form av pilotprosjekter. Et viktig formål med slike forsøk er å undersøke om systemet kan oppfylle de fire kriteriene vi har listet ovenfor. Derne vil pilotprosjekter gi praktisk erfaring med datafangst, og med sammenstilling, bevaring og formidling av data. Pilotprosjektene bør teste ut ressursbruk ved ulik detaljeringsgrad og presisjon i datainnsamlingen hva gjelder kategorier, estimater og frekvens for oppdatering.

Fisk kan være et godt sted å starte. Siden klimasporet ved fiskerier starter ved høstingstidspunktet vil regnskapet her i større grad være dominert av mekaniske prosesser som enklere lar seg måle. Videre kan arbeid med klima innen fiskerisektoren være strategisk nyttig for å posisjonere seg i eksportmarkeder.

Pilotprosjektet burde også ha som mål å prøve ut et tallbasert klimamerke.

4.4 Klimainformasjon

For å komme fra kunnskap om klimaspor til handling er det nødvendig at kunnskapen formidles til ulike aktører. Forbrukerne er en viktig målgruppe som kan ha stor nytte av slik informasjon for å veilede sine innkjøp. Det er viktig å poengtere at utslippskutt i matsektoren ikke kan avhenge av forbrukervalg alene, men forbrukerinformasjon bør likevel inngå som ett av flere tiltak for å redusere klimabelastningen fra mat.

”Choice editing” og økt forbrukerbevissthet

I tillegg til, og i forkant av, merking av produktene har både myndighetene og næringsaktører i matsektoren muligheter til å legge til rette for gode forbrukervalg på klimaområdet. Myndighetene kan innrette sine virkemidler slik at de stimulerer til miljøriktig produksjon og foredling. For eksempel kan økonomiske virkemidler brukes til å sørge for riktigere prising som gjenspeiler klimabelastningen. Leverandører kan forbedre sine rutiner for blant annet logistikk og emballasje. Innkjøpere kan oppsøke miljøriktige varer eller kreve forbedringer hos sine leverandører. Butikkene kan også øke

eksponeringen av varer som vi allerede i dag vet er klimariktige. Ved å gi slike varer økt hylleplass eller lavere pris blir det mulig å velge "riktig" på autopilot.

Uavhengig av slik innsats fra myndigheter og næringsaktører har forbrukerne både rett til og behov for god informasjon om klimabelastningen ved forbruket. Deler av dette informasjonsbehovet kan oppfylles gjennom generell informasjon om betydningen av å velge kjøtt eller grønnsaker, svinn og matavfall, eller transport mellom butikken og hjemmet. I tillegg til slik generell informasjon er det imidlertid også bruk for lett tilgjengelig veiledning i innkjøpssituasjonen. Et klimamerke kan her spille en verdifull rolle.

Hvem tar valget?

Mens britiske dagligvarekjeden Tesco har valgt å bruke en markedsføringsstrategi hvor forbrukeren blir gitt grønne valgmuligheter, bl.a. gjennom et klimamerke, har konkurrenten Marks & Spencer valgt en annen strategi. Gjennom "Plan A"-kampanjen kommuniserer Marks & Spencer at de har gjort jobben for forbrukeren – de tar de grønne valgene på vegne av forbrukeren. Målet til sistnevnte er å være karbonnøytral innen 2012 ved å redusere utslipp og kjøpe klimavoter.

Etablering av et klimamerke

For å unngå at ulike næringsaktører iverksetter ulike merke og sertifiseringsordninger for klima er det viktig å utvikle et felles merkesystem som forbrukeren enkelt kan forstå og stole på.

Det bør være en ambisjon at en merkeordning på sikt gjør det mulig å sammenlikne ikke bare produkter innen samme varekategori, men også på tvers av kategorier. Foreløpige vurderinger tilsier at dette krever en merkeordning med tallfesting av utslipp, og eksempler fra Storbritannia viser at dette skal være mulig.³⁴ På grunn av stor usikkerhet rundt utslippstall fra verdikjeden til mat, og at en felles klimaspor metode ikke er på plass burde iverksetting av et tallbasert klimamerke først

implementeres når det er sikkerhet rundt tallene og metoden – for å sikre at informasjonen gitt til forbrukere er nøyaktig og oppfylle kravene i norsk markedsføringslov. Norske myndigheter og norsk næringsliv bør igangsette kunnskapsoppbygging og metodeutvikling som har som mål å realisere en slik merking på sikt.

På vei mot et endelig system er det nødvendig å etablere enklere systemer som kan gi viktige bidrag på kort sikt. Et "best i klassen" merke basert på et utvalg kriterier for hva som kvalifiserer for en klimavennlig produksjon bør være oppnåelig på kort sikt. Kriteriene bør identifiseres ut fra hvor det er vesentlige utslipp, men også ut fra hvor det er mulig å få til forbedring. Hvis produksjonen oppfyller disse kravene kan produktet få et klimamerke. Denne løsningen blir prøvd ut på matvarer i Sverige som en tilleggsmerking til økologiske og sertifiserte svenske produkter.³⁵ Det er ingen grunn til at slike merkeordninger skal avgrensnes til matområdet – det er mange andre klimabelastende produkter og tjenester som forbrukeren kan ønske å gjøre noe med.

Ikke bare klima?

Klimagassutslipp er langt fra den eneste relevante eksternaliteten knyttet til et produkt – andre miljøhensyn, samt sosiale, økonomiske og etiske aspekter kan også være relevante for mange matvarer. Klima er et viktig og aktuelt tema som opptar forbrukere, men ønsker forbrukerne å ta stilling til dette isolert, eller bør det innarbeides i et merke som garanterer også for andre hensyn?

Et samlemerke for ulike miljøhensyn kan forenkle forbrukerens valg og redusere behovet for å sette seg inn i, og ta stilling til, ulike miljøproblemer. På samme tid vil et samlemerke ha begrenset mulighet til å synliggjøre klimabelastningen til den enkelte vare. Et eget klimamerke vil stå friere til å håndtere klimahensyn optimalt. Et mulig kompromiss kan være å etablere en merkeordning som også kan fungere som tilleggsmerke til

³⁴ Se www.tesco.com eller www.carbontrust.co.uk

³⁵ Se www.krav.se

eksisterende ordninger, jamfør ordningen som foreslås innført i Sverige.

Det nordiske Miljømerket Svanen og den europeiske blomsten er eksempler på miljømerker som kunne ha inkludert et spesifikt klimaaspekt. Per i dag finnes ikke disse merkene på matprodukter. Hensynene diskutert over må tas inn i betraktning i en vurdering om et eget klimamerke er mer hensiktsmessig enn utvikling av et generelt miljømerke som ivaretar flere miljøhensyn.

4.5 Hva må gjøres?

For at et klimasporssystem skal bli operasjonelt er det viktig at metoden utvikles i samarbeid med de som skal bruke verktøyet. Næringsorganisasjoner, samvirkebedrifter og andre enkeltbedrifter er relevante deltakere, i tillegg må bonde- og fiskerorganisasjoner, deres veiledningsorganer, og forskningsmiljøene delta og ha eierskap til prosessen. Det er viktig å også involvere forbruker-

og miljøorganisasjoner i arbeidet for å sikre at ulike hensyn er ivaretatt.

Selv om en metode for klimaspor kan gi merverdi for næringen, er det viktig at et slikt system ikke alene avhenger av at det er lønnsomt for næringsaktører. Norske myndigheter bør derfor ta ansvar både som pådriver og koordinator. Myndighetene har et ansvar for å legge til rette for at industri og forbrukere kan redusere sine utslipp. De driver deler av infrastrukturen som er nødvendig for et klimaspor og kontrollerer også andre virkemidler. Involvering fra myndighetssiden vil også gi nødvendig legitimitet og troverdighet.

Tabell 3 viser en fremdriftsplan som illustrerer at det er behov for flere faser i arbeidet med utviklingen av systemer for beregning og formidling omkring klimaspor.

	Fase 1 (nå)	Fase 2	Fase 3
Kunnskap	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kartlegge kunnskapsbehov ▪ samle inn data: utslipp fra bl.a. transport, foredling, bruk og kast ▪ pilot: kjøtt 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ piloter: andre produkter 	
Klimaspor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kartlegge og kontakte utenlandske initiativ ▪ metodeutvikling ▪ pilot: fisk 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ piloter: andre produkter 	
Best i klassen merke	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utvikle regler 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ implementere merke 	
Tallmerke	<ul style="list-style-type: none"> ▪ utvikle regler 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ implementere merke gitt at kunnskapsgrunnlaget og metoden er tilfredsstillende

Tabell 3: Forslag til framdriftsplan for utviklingen av et klimaspor og et klimamerke

Forankring av metode og sertifisering

For at informasjon om matens klimaspor skal ha troverdighet hos aktuelle mottakere er det nødvendig å løse to hovedoppgaver. Først må man etablere den metodiske tilnærmingen: altså

utviklingen av et felles klimaregnskap for mat. Denne oppgaven innbefatter også å etablere en metode for hvordan informasjonen skal formidles videre, for eksempel i form av et merke, og identifisere hvilke krav dette setter til revidering/-

sertifisering. Neste oppgave er så å implementere metoden i verdikjedene i form av beregninger og analyser, som derpå normalt kontrolleres/revideres av en tredjepart.

Et sentralt spørsmål er hvordan disse oppgavene skal forankres organisatorisk og juridisk. Det finnes flere modeller, med offentligrettslige systemer i en ende av skalaen og bedriftsinterne systemer i den andre. For å bruke betegnelsen økologisk landbruk må man for eksempel oppfylle krav som er hjemlet i en offentlig forskrift. Sertifiseringen opp mot disse kravene er delegert til det private Debio som også eier Ø-merket som brukes på slike produkter. Andre ordninger er fullt ut privatrettslige. Men også her er det store forskjeller mellom ordninger som eies og revideres av uavhengige tredjeparter og som er tilgjengelige for alle, og bedriftsinterne systemer som er utviklet og kontrollert av bedriften selv.

Det ligger i premissene for denne rapporten at systemer for klimaspør og informasjon om dette bør være tilgjengelige for alle. Fordelen med et felles regelverk, enten det er eid av det offentlige eller av private tredjeparter, er at det skaper felles regler både næringen og aktuelle informasjonsmottakere kan forholde seg til.

Vi vil ikke ta stilling til om ordninger for klimaspør og -merking bør underlegges offentlig regelverk og tilsyn, men regner det for naturlig å velge en privatrettslig løsning i en oppstartsperiode. Dette kan da fortrinnsvis legges til et eksisterende organ med erfaring innen kvalitetskontroll for mat og miljø som for eksempel Kvalitetssystem i landbruket (KSL Matmerk, som arbeider med kvalitetssikring, kompetanse og synliggjøring av konkurransefortrinn i norsk landbrukssektor), Debio, Standard Norge eller Stiftelsen miljømerking. Man kan også opprette en egen arbeidsgruppe eller styringsgruppe med deltakere fra ulike miljøer, og med sekretariat i et av organene nevnt over. Det er nødvendig at myndighetene er en aktiv drivkraft og bidrar med finansiering for å sikre uavhengighet fra merkebrukerne. Utviklingen av slike systemer krever europeisk eller internasjonalt samarbeid, samt

involvering fra næringsaktører i hele verdikjeden (herunder både fiskeri og landbrukssektorene), forskningsmiljø, samt forbruker- og miljøorganisasjoner.

Uavhengig av hvem som utvikler og eier kvalitets-systemer og krav er det nødvendig med en spesifikk kontroll av om produkter oppfyller disse kravene. Som vist finnes det ulike løsninger fra at ordningen er basert på egenrevisjon eller sertifisering av en tredjepart. Det er et opplagt gode at aktørene integrerer klimahensyn i sitt generelle kvalitetsarbeid og tar et aktivt ansvar for kontroll opp mot dette. For å oppnå troverdighet og tillit blant forbrukere bør systemet imidlertid også innebære kvalitetskontroll fra en uavhengig tredjepart. For et "best i klassen" merke vil denne kvalitetskontrollen innebære en sertifisering omkring hvorvidt kravene er oppfylt. For et system med tallfesting utføres en revisjon av om beregningene holder mål. Debio, Miljømerket Svanen, KSL Matmerk og Det norske Veritas er eksempler på relevante sertifiseringsorganer.

Uavhengig av om det er offentligrettslig eller privatrettslig vil regelverk som er drøftet ovenfor være basert på frivillig tilslutning. Oppslutningen om slike ordninger vil variere, og det kan være et problem at det først og fremst er de "flinke" som slutter opp. Å sikre allmenn deltakelse kan kun gjøres gjennom offentlige pålegg, noe som i tilfelle vil fungere på linje med andre pålegg som myndighetene gjennomfører. Det ene utelukker ikke det andre, og forutsetningen her er at en frivillig ordning kommer i tillegg til offentlige minstekrav. Arbeidet med klimatilpasning krever modning, og elementer som i dag legges til et privatrettslig regelverk med frivillig tilslutning kan i framtiden bli tatt opp i offentlige regler. Staten kan imidlertid også stimulere tilslutning til frivillige ordninger for eksempel gjennom å bruke økonomiske virkemidler til å premiere de som deltar.

4.6 En uavhengig klimapådriver

Myndighetene må legge til rette for at næringsaktører kan kartlegge og redusere sine klimagass-

utslipp, samt være en pådriver for utslippskutt i verdikjeden og blant forbrukere. Et klimaspor ser på hele livsløpet på tvers av sektorer. Aktører på ulike nivå i verdikjeden, fra primærproduksjon, foredling til dagligvare, for å nevne noen, trenger råd og veiledning om hvordan de kan kutte utslipp. Det er derfor behov for et organ som kan bistå næringsaktører og forbrukere til å redusere egne utslipp.

Carbon Trust

Britiske Carbon Trust, som er opprettet og støttet av myndighetene, har gjennom å tilby britiske bedrifter klimasporing og veiledning bidratt til årlige reduksjoner i størrelsesordenen 1,2 – 2,0 MtCO₂. I fjor resulterte utslippsreduksjonene til besparelser i bedriftene på samlet rundt £114 – 171 millioner.

Carbon Trust har et offensivt mandat for inspirasjon i en norsk kontekst. I tillegg til å tilby klimasporing og rådgiving om utslippskutt, har de utviklet og implementert et klimamerke i samarbeid med store markedsaktører. Carbon Trust ser på alle typer varer og tjenester, samt på både produkt- og bedriftsnivå. Som klima-pådriver har de også midler til å støtte teknologiske innovasjonsprosjekter, opprette nye lavutslippsselskaper og investere i fornybare energiprosjekter.

I Norge finnes det som nevnt flere aktører som har oppgaver for å sikre kvalitetsarbeid for mat og miljø. I tillegg til aktørene nevnt over finner vi blant annet det statlige foretaket ENOVA som hjelper norske bedrifter med en miljøvennlig omlegging av bruk og produksjon av energi. En mulighet er å utvide mandatet og ressursene til en av disse organisasjonene for å utvikle spisskompetanse på klimaspor og veiledning i matsektoren. En annen mulighet er å opprette et eget organ som ivaretar hensynene nevnt over.

I tillegg til kartlegging og veiledning bør organet ha en pådriverrolle for å sikre kunnskapsutvikling, samt være kompetansesenter og fremme lavutslippsinisiativ i matsektoren. Fokuset i denne rapporten er på mat, men klimaspor og

reduksjonsveiledning er også relevant for andre produktgrupper og tjenester for å oppnå målet om et lavutslippssamfunn.

4.7 Klimasporet – en brikke i puslespillet

Et lavutslippssamfunn krever innsats på flere områder – både store nasjonale og globale prosjekter, men også mange små utslippsreduksjoner i samfunnet vårt. For næringslivet er det nødvendig at det finnes insentiver i form av bedre konkurransevne. Mange tiltak innebærer å spare både klima og kostnader, og bedriftene kan derfor ha mye å hente allerede ved å kartlegge sine utslipp og ta affære mot eventuelt ineffektiv kjøling, transport, svinn og vareforbruk. I forbrukerleddet kan det monne mye om mindre av maten havner i søpla og om bilbruken til matinnkjøp reduseres. For å utløse slike tiltak er det nødvendig at myndighetene tar i bruk ulike virkemidler som både pålegger og stimulerer til utslippskutt. Bedre kunnskap om klimaspor kan være et verktøy i seg sjøl, men kan også veilede andre virkemidler.

Klimaspor i verktøykassen

Som vist i kapittel 3 rår myndighetene over en rekke virkemidler med relevans for mat og klima. Det finnes systemer for CO₂-avgift og kvoter som er innført særskilt av klimahensyn. Mens disse virkemidlene per i dag i liten grad er innført for matsektoren finnes en rekke andre virkemidler som også kan innrettes til beste for klimakutt. For eksempel kan bestandsforvaltningen og kvotepolitikken innen fiskeri gjennomgå med tanke på dette, og det samme gjelder jord- og skogbrukspolitikken. Samtidig kan myndighetene, gjennom sin drift av ulike tjenester innen blant annet infrastruktur og forskning spille en viktig rolle i å fremme mer klimavennlige energibærere, og mer effektive maskiner, transport og kjølesystemer.

Det er imidlertid mye usikkerhet rundt hvor man bør innrette virkemidler og innsats for å redusere utslipp og hvor effektive slike tiltak er. Systemer for klimaspor kan gi mer informasjon om dette som grunnlag for en mer effektiv virkemiddelbruk. Klimaspor forteller hvor utslippene skjer, og kan dermed veilede innretting av virkemidler, og måle

effekten av disse. Klimasporet kan også stå på egne ben som et verktøy for å stimulere utslippskutt i verdikjeden enten gjennom frivillige initiativ eller som del av et regelverk.

Kortreist mat og banan hele året?

Klimaspør reiser viktige spørsmål utover å få til inkrementell forbedring og effektivisering. Hvor viktig er det å ha tilgang på banan og jordbær året rundt? Dette er spørsmål som utfordrer måten vi lever på og behov vi tar for gitt. Klimaspør bør ideelt sett øke synligheten og bevisstheten rundt vår samlede klimabelastning knyttet til produksjon og forbruk av mat. Slik bevissthet kan også bidra til å skape debatt rundt hvilke politiske, sosiale og økonomiske strukturer som trengs for å oppnå et lavutslippssamfunn.

Sammenligning av klimasporet til ulike matprodukter vil også provosere fram valg når det gjelder forsyning av klimafølsomme produkter – skal de produseres i Norge eller importeres fra utlandet? ”Kortreist mat”-argumentet basert på at transport er det mest klimabelastende aspektet ved mat kan i mange tilfeller stå for fall. Forskning viser at primærproduksjonen står for rundt 80 % av de totale klimautslippene til de fleste matvarer, og dermed vil relativt små forbedringer her, eller unngått svinn, generelt ha mye å si.³⁶ Samtidig er nettopp transporten ofte et av de temaene hvor forbedringspotensialet er tydeligst.

Ut fra hensyn til klimaforpliktelser kan det være fristende å importere alle klimabelastende produkter slik at utslipp knyttet til produksjon skjer utenfor landets grenser og dermed også utenfor det nasjonale klimaregnskapet. Men klimaproblemet er globalt i natur, og man er nødt til å løfte blikket over landegrensene når man leter etter gode og effektive løsninger for utslippskutt. Å begrense norsk husdyrhold for bare å erstatte dette med like klimabelastende produkter fra utlandet er derfor *ikke* en god løsning.

Derimot kan det være grunn til å benytte teorien om komparative fortrinn: Gitt at vi skal forsynes med en gitt mengde mat av både vegetabilsk og animalsk opphav så er det riktig å finne en arbeidsdeling der verdens ressurser utnyttes optimalt. I en verden med begrensninger hva gjelder både mat og atmosfære, kan bruk av norske beiteressurser derfor være gunstig for å frigi jord til åkerbruk i andre land. I et slikt system er trolig ikke tomater fra fosilt oppvarmede drivhus noen god løsning, men heller ikke frilandsdyrking dersom det tærer på vannressursene. Å nå frem til et matvaresystem som ivaretar både matsikkerhet, klima, etiske- og andre miljømessige hensyn krever en helhetlig politikktutforming.

³⁶ SIK/Teknologirådet (2008)

Litteratur

Aaheim, A. (2003): *Sosioøkonomiske virkninger av klimaendringer. Metoder for å anslå virkninger på aggregert nivå med illustrasjoner fra Hordaland*, CICERO Working Paper 2003:05

Album, G. (2008): *Drivstoffsubsidier og CO₂ utslipp i fiskeflåten*. Notat februar 2008 fra Norges Naturvernforbund

Andersson, K., T. Ohlsson og P. Olsson (1998): "Screening Life Cycle Assessment of tomato ketchup: A case study," *Journal of cleaner production* 6:277-288

Berg, L. (2005): *Kompetente forbrukere? – Om forbrukervalg og forbrukerkompetanse*, SIFO fagrappport nr. 3 - 2005

Carlsson-Kanyama, A. og K. Boström-Carlsson (2001): *Energy Use for Cooking and Other Stages in the Life Cycle of Food: A study of wheat, spaghetti, pasta, barley, rice, potatoes, couscous and mashed potatoes*, Stockholms Universitet, Systemekologi Och Føi. Fms report No. 160

Carbon Disclosure Project Report (2007): *Global FT 500*, <http://www.cdproject.net/cdp5reports.asp>

Carbon Trust (2008): *Product Carbon Footprinting & Labelling*, Presentation held at the Norwegian Board of Technology's Open meeting April 4, 2008

Carbon Trust (2006/07): *Carbon Trust Annual Report 2006/07*, <http://www.carbontrust.co.uk>

CICERO, NIJOS og SSB (2005): S. Tomter, T. Gobakken, H. Aalde, K. Flugsrud, V. Verner Holst Bloch, B. Hoem og K. Rypdal: *Emissions and removals of GHG from land use land-use change and forestry in Norway*, NIJOS-rapport 11.

Darnall, N., G.J. Jolley og B. Ytterhus (2007): "Understanding the relationship between a facility's environmental and financial performance,"

Environmental Policy and Corporate Behaviour, Edward Elgar Publishing, in association with Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD), Paris. Red Nick Johnstone

DERFA (2008): *The Contribution That Organic Farming Makes in Supplying Public Goods*, <http://www.defra.gov.uk/farm/organic/policy/actionplan/pdf/org-245.pdf>

Eksportutvalget for fisk (2007): *Verden og vi med tall og fakta fra hele 2007*, <http://www.seafood.no/page?id=2542>

Enova (2007): *Store energipotensialer i næringsmiddelindustrien*, Enova rapport, 2007:6

FAO (2006): *Livestock's long shadow – environmental issue and options*, H. Steinfeld m.fl.

Fiskebåtrederne forbund (2008): *Samarbeid om klimatiltak for fiskeflåten – innspill til Fiskeri- og kystdepartementet*

FN (2003): *United Nations Guidelines for Consumer Protection*, Department of Economic and Social Affairs, United Nations, New York. http://www.un.org/esa/sustdev/publications/consumption_en.pdf

Freshfel Europe (2007): *Impacts of the Climate Change Debate on the Fresh Produce Sector*, Freshfel Europe Briefing Paper

International Trade Centre UNCTAD/WTO (2007): *Organic Farming and Climate Change. Organic Farming and Climate Change*, Geneva: ITC. Doc. No. MDS-08-152.E

IPCC (2001): *Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories*, Intergovernmental Panel on Climate Change.

Hille, J., H. Storm, C. Aall og H. Sataøen (2007): *Miljøbelastningen fra norsk forbruk og norsk produksjon 1987-2007. En analyse i forbindelse med 20-årsjubileet for utgivelse av rapporten "Vår felles framtid,"* Vestlandsforskning: Rapport nr. 2/2007.

Lavutslippsutvalget (2006): *NOU 2006:18 Et klimavennlig Norge*

Mandag morgen og Miljøverndepartementet (2008): *Undersøkelse av norske bedrifters klimaarbeid*, utført av Zapera Receptor Norway AS.

Miljøstatus i Norge (2008): *Utslipp av klimagasser i Norge*, www.miljostatus.no

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

Misund, O.A. (2008): *Fiskeri- og havbrukssektoren i et klima-/miljøperspektiv*, Foredrag på Forskningsrådets konferanse "Nye trender og utfordringer innen mat og miljø," 6.-7. mai, 2008, Lillestrøm

Murray, E. (2007): *Carbon Footprint Measurement Methodology*. Version 1.3. Carbon Trust, England

Olaussen, J. O., I. B. Utne, H. Ellingsen og S. A. Aanonsen (2008): *Forprosjekt – Miljøregnskap for fiskeri- og havbruksnæringen i Norge*, SFH80-A086002 Rapport, SINTEF Fiskeri og havbruk

Pettersen, I. og S. Melhuus (2007): *Norsk landbruk i karbonøkonomien – elementer av et mulig fremtidsbilde*, Senter for matpolitikk og marked og Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning. Notat 2007 – 13

Riley, P., R. Eltun og A. Korsæth (2005): *Endringer i jordstrukturen ved ulike dyrkingssystemer: Forsøks erfaringene fra systemforsøket på Apelsvoll 1988-2003*, Grønn kunnskap 9 (2)

Raadal, H.L., C.A. Nyland, A. Rønning og T. Smith (2006): *Vurdering av produkters miljøbelastning i*

LCA- og makroperspektiv, Stiftelsen Østfoldsforskning og Statistisk Sentralbyrå

Seguin, B. (2008): *The consequences of global warming for agriculture and food production*, Foredrag på Forskningsrådets konferanse "Nye trender og utfordringer innen mat og miljø," 6.-7. mai, 2008, Lillestrøm

SIK (2008): *Mat och klimat. En sammanfattning om matens klimapåverkan i et livsdykelperspektiv*, Angervall, T., U. Sonesson, F. Ziegler og C. Cederberg. SIK-rapport (Nr. 776) for Teknologirådet

Statens Forurensingstilsyn (2008): *Ber forbrukere gå på svanejakt*, http://www.sft.no/artikkel_42539.aspx

Statens Landbruksforvaltning (2008): *Norsk landbruk – en situasjonsbeskrivelse*, Rapport nr.: 11/2008

Teisl, M.F., B. Roe og R.L. Hicks (2002): "Can Eco-Labels Tune a Market? Evidence from Dolphin-Safe Labeling." *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 43(3)

Teknologirådet (2008): *Omnibusundersøkelse med 1000 respondenter i Norge*, Utført av Norstat i uke 7

Toivonen, A. (2007): *Konsumenternas syn på klimatmärkta livsmedel*, Examensarbete inom agronomprogrammet, Sveriges lantbruksuniversitet 2007:11.

UMB (2007): *Klimagasser og bioenergi fra landbruket – Kunnskapsstatus og forskningsbehov*, Red. E. Trømborg, A. Nielsen og H. F. Hoen. Institutt for naturforvaltning. INA fagrapport 11

Volden, H., O. M. Harstad og T. Garmo (2008): *Storfe og klimagassregnskapet*, Buskap nr. 3/2008

Wiedmann, T. og J. Minx (2007): *A definition of 'Carbon Footprint'*, Centre for Integrated Sustainability Analysis, UK

+

+

+

+

+

WRAP (2007): *Understanding food waste*, WRAP, UK

Ziegler, F. (2006): *Environmental Life Cycle Assessment of seafood products from capture fisheries*, Department of Marine Ecology, Göteborg University og the Swedish Institute for Food and Biotechnology (SIK)

+

+

43

+

+