



Gjennomgang av de samfunnsøkonomiske kostnadene i kostholdstiltaket i Klimakur 2030

*Rapport utarbeidet av Oslo Economics på oppdrag fra Matprat og Animalia,
Utkast 4. mai 2020*

Om Oslo Economics

Oslo Economics utreder økonomiske problemstillinger og gir råd til bedrifter, myndigheter og organisasjoner. Våre analyser kan være et beslutningsgrunnlag for myndighetene, et informasjonsgrunnlag i rettslige prosesser, eller et grunnlag for interesseorganisasjoner som ønsker å påvirke sine rammebetingelser. Vi forstår problemstillingene som oppstår i skjæringspunktet mellom marked og politikk.

Oslo Economics er et samfunnsøkonomisk rådgivningsmiljø med erfarne konsulenter med bakgrunn fra offentlig forvaltning og ulike forsknings- og analysemiljøer. Vi tilbyr innsikt og analyse basert på bransjeerfaring, sterk fagkompetanse og et omfattende nettverk av samarbeidspartnere.

Samfunnsøkonomisk utredning

Oslo Economics tilbyr samfunnsøkonomisk utredning for departementer, direktorater, helseforetak og andre virksomheter. Vi har kompetanse på samfunnsøkonomiske analyser i henhold til Finansdepartementets rundskriv og veiledere.

Fra samfunnsøkonomiske og andre økonomiske analyser har vi bred erfaring med å identifisere og vurdere virkninger av ulike tiltak. Vi prissetter nyttevirkninger og kostnader, eller vurderer virkninger kvalitativt dersom prissetting ikke lar seg gjøre.

Gjennomgang av de samfunnsøkonomiske kostnadene i kostholdstiltaket i Klimakur 2030

OE-rapport 22/20

© Oslo Economics, 4. mai 2020

Kontaktperson:

Rolf Sverre Asp / Managing Partner

rsa@osloeconomics.no, Tel. +47 996 28 812

Foto/illustrasjon: Getty Images (iStockphoto.com)

Innhold

Sammendrag og konklusjoner	4
1. Innledning og mandat	8
2. Innretningen av kostholdstiltaket	10
2.1 Helsedirektoratets kostråd for inntak av rødt kjøtt	10
2.2 Kostholdstiltaket i Klimakur	10
2.3 Våre vurderinger av tiltaksdefinisjonen	12
3. Samlet vurdering av tiltakskostnaden ved kostholdstiltaket	14
3.1 Metode for beregning av tiltakskostnader i Klimakur 2030	14
3.2 Tiltakskostnaden som er beregnet i Klimakur	14
3.3 Samlet vurdering av den beregnede tiltakskostnaden	16
4. Virkningene av kostholdstiltaket i jordbruk og konsum	19
4.1 Samfunnets anskaffelseskostnader for matvarer	19
4.2 Investeringskostnader i jordbruket	21
4.3 Redusert budsjettstøtte og husdyrproduksjonens bidrag til fellesgoder	22
4.4 Nyttet av å spise kjøtt	23
4.5 Andre miljøvirkninger	23
5. Helsegevinster av endret kosthold	25
5.1 Metode for prissetting av liv og helse i samfunnsøkonomisk analyse	25
5.2 Beregning av helsegevinster i Klimakur	26
5.3 Vurdering av helsegevinsten	28
6. Referanser	33

Sammendrag og konklusjoner

Oslo Economics har på oppdrag for Matprat og Animalia gått gjennom de samfunnsøkonomiske kostnadene av kostholdstiltaket som er benyttet i rapporten «Klimakur 2030». Vi redegjør for hvordan kostnaden av tiltaket er beregnet, gir innspill til metoden som er benyttet og vurderer størrelsen på den beregnede tiltakskostnaden.

Etter vår vurdering er tiltakskostnaden høyere enn beregnet i Klimakur 2030. Det er ikke tatt høyde for investeringskostnader i overgangen fra husdyrproduksjon til produksjon av vegetabiliske matvarer i landbruket. Det er ikke tatt hensyn til at enhetskostnadene ved å produsere vegetabiliske matvarer og rødt kjøtt vil endres, til tross for at volumene og arealbruken endres betydelig i tiltaket. I beregningen av helsegevinster er den samme helsegevinsten talt flere ganger. Det også antatt at alle kunne leveår oppstår i samme år som kostholdet endres, som overvurderer helsegevinsten. I sum gjør dette at kostholdstiltaket sannsynligvis ikke er samfunnsøkonomisk lønnsomt.

Kostholdstiltaket i Klimakur 2030

Kostholdstiltaket i rapporten Klimakur 2030 ble offentliggjort i februar 2020 og vurderer muligheter og kostnader ved klimatiltak i ikke-kvotepliktig sektor i Norge frem mot 2030. Kostholdstiltaket inngår som ett av flere tiltak. Tiltaket innebærer at befolkningen skal redusere sitt konsum av rødt kjøtt, slik at gjennomsnittskonsumet ligger innenfor Helsedirektoratets kostråd for rødt kjøtt. Rødt kjøtt skal erstattes av vegetabiliske produkter og fisk, slik at samlet mengde energi, fett og proteiner forblir uendret.

Tiltaket forutsetter at det norske jordbruket skal tilpasse produksjonen til den endrede etterspørselen ved å øke produksjonen av vegetabiliske matvarer og redusere husdyrproduksjonen. Andelen importerte matvarer skal ikke øke som følge av tiltaket. Endringen i produksjonen vil etter beregninger i Klimakur medføre en betydelig reduksjon i sysselsettingen i norsk landbruk, fordi husdyrproduksjon er mer arbeidsintensiv enn produksjon av vegetabiliske matvarer, og en betydelig reduksjon i eng- og beitearealer som er i bruk i norsk jordbruk.

Redusert produksjon av rødt kjøtt, primært ammeku og sau, vil resultere i reduserte utslipp av klimagasser. Utslipsreduksjonene er knyttet til reduksjoner i metan- og lystgassutslipp fra husdyrenes fordøyelse, lagring og spredning av husdyrgjødsel og bruk av mineralgjødsel.

Referansebane og valgt scenario for kostholdstiltaket

Det er utarbeidet åtte ulike scenarier for tiltaket, som varierer ved omfanget av kjøttreduksjon, grad av oppfyllelse av Helsedirektoratets kostråd for andre matvarer (i hvilken grad redusert kjøttkonsum skal erstattes av kornprodukter eller frukt/grønt) og andel norskprodusert mat (uendret eller økt andel norskprodusert mat). Valg av scenario har stor betydning for både utslipsreduksjonspotensial for tiltaket og konsekvenser for jordbruksproduksjonen. I Klimakur 2030 er scenario «2/3 kjøtt, delvis oppfyllelse av kostråd, økt norskandel» lagt til grunn, heretter referert til som «(kostholdstiltaket)».

Dette scenariet innebærer at gjennomsnittskonsumet av rødt kjøtt for den norske befolkningen reduseres fra dagens nivå på 110 gram per dag til 69 gram per dag, når tiltaket er fullt innfasert etter ti år. Helsedirektoratet anbefaler at inntaket av rødt kjøtt begrenses til 500 gram spiseklar vare i uken, som tilsvarer 103 gram vare i råvekt per dag. Det gjennomsnittlige inntaket som er lagt til grunn i kostholdstiltaket ligger dermed godt innenfor anbefalt øvre mengde. Reduksjonen i rødt kjøtt skal erstattes av økt inntak vegetabiliske matvarer og fisk. Inntaket av grønnsaker, frukt og nøtter skal øke, men ikke helt opp til Helsedirektoratets anbefalte nivå.

Tiltaket er beregnet å redusere utslipp tilsvarende 2,9 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i perioden 2023-2030, med linjær innfasing fra og med 2023.

Klimakurs beregning av kostholdstiltaket tiltakskostnad

Veilederen for beregning av tiltakskostnader til Klimakur 2030 beskriver metoden som skal benyttes til beregning av tiltakskostnader i alle sektorer. Tiltakskostnaden skal beregnes som den samfunnsøkonomiske nettokostnaden ved å gjennomføre tiltaket og presenteres som kostnad per tonn utslipsreduksjoner. Dette innebærer at tiltakskostnaden reflekterer den samlede kostnaden av tiltaket for samfunnet som helhet.

Tiltakskostnaden av kostholdstiltaket er beregnet i Mittenzwei (2020), en analyse utført av NIBIO på oppdrag for Klimakur. I beregningen av tiltakskostnaden er følgende prissatte virkninger inkludert:

- Endring i samfunnets anskaffelseskostnad ved matvarer (kostnadene ved matproduksjon fra jord til butikk) som følger av at det vil produseres mer vegetabilsk og fisk og mindre rødt kjøtt. Anskaffelseskostnaden er beregnet til 1 460 kroner/tonn CO₂-ekvivalenter.
- Helsegevinsten som oppstår ved overgang til et kosthold med mindre risiko for sykdom. Det er beregnet helsegevinster for redusert inntak av rent rødt kjøtt og bearbeidet rødt kjøtt, samt for økt inntak av grønnsaker, nøtter og frukt/bær. Helsegevinsten er beregnet til 20 640 kroner/tonn CO₂-ekvivalenter.

Tiltakskostnaden inkluderer anskaffelseskostnaden for matvarer fratrukket helsegevinsten. Dette gir en negativ samlet tiltakskostnad på -19 180 kroner/tonn CO₂-ekvivalenter. Også dersom den direkte helsegevinsten i form av økt livskvalitet for befolkningen ekskluderes vil den samlede tiltakskostnaden forbli negativ, på -950 kroner/tonn CO₂-ekv. Med negativ tiltakskostnad beregnes tiltaket som samfunnsøkonomisk lønnsomt.

I tillegg er følgende andre indirekte virkninger drøftet i Mittenzwei (2020), men disse er ikke behandlet som en del av analysen grunnet manglende datagrunnlag og tidsbegrensninger:

- Redusert opprettholdelse av kulturlandskap (negativ virkning)
- Redusert mulighet for desentral bosetting ved tapte årsverk i jordbruket (negativ virkning)
- Redusert avrenning fra jordbruket (positiv virkning)

Vår vurdering

Klimakur 2030 vurderer kostholdstiltaket som samfunnsøkonomisk lønnsomt fordi helsegevinsten ved et endret kosthold er høyere enn den beregnede kostnaden av endret matproduksjon. Vi mener det er problematisk at tiltaket er innrettet som et helsefremmende tiltak, når hensikten er å vurdere kostnaden av tiltaket som klimatiltak, og særlig når analysene benyttes til å sammenligne tiltakskostnaden mot andre klimatiltak. Dersom hensikten med tiltaket er å redusere utslipp av klimagasser, bør tiltaket innrettes deretter.

Når tiltaket først er innrettet som et helsefremmende tiltak, er det problematisk at befolkningens tilbøyelighet til å bytte rødt kjøtt med helt andre produkter i liten grad er drøftet. Ved økte priser eller andre tiltak som begrenser forbruket av rødt kjøtt, vil befolkningen erstatte rødt kjøtt med de nærmeste substituttene. For noen kan det kanskje medføre en vridning til frukt og grønt som antas å gi helsegevinster, men for andre er det sannsynlig at kjøttet vil erstattes med like sunne eller mindre sunne matvarer. Den beregnede helsegevinsten i Klimakur 2030 vil da reduseres betydelig.

I den beregnede tiltakskostnaden er det vesentlige virkninger som ikke er inkludert. I Tabell 1-1 oppsummerer vi hvilke virkninger som er inkludert i Klimakurs beregning av tiltakskostnader, verdien av disse virkningene i Klimakurs beregning, andre virkninger vi mener burde vært inkludert og vår vurdering av virkningene.

Tiltakskostnadene som er beregnet for ulike tiltak kan være lite sammenlignbare

Overordnet mener vi at det i en sammenligning av kostnader ved ulike former for klimatiltak på tvers av sektorer ville vært naturlig å gå frem slik som i klassisk samfunnsøkonomisk analyse hvor man først presenterer de direkte kostnadene av tiltaket knyttet til investeringer og drift av tiltaket i seg selv (dette er gjerne rene kostnader som belastes beslutningstaker). Deretter bør den samfunnsøkonomiske verdien av tiltaket for samfunnet som helhet og på lang sikt beregnes og synliggjøres, som bakgrunn for en samlet vurdering av hvorvidt tiltaket er samfunnsøkonomisk lønnsomt å gjennomføre.

Samfunnsøkonomiske verdier kan inkludere virkninger av svært ulik art for klimatiltak i ulike sektorer og kan derfor være lite sammenlignbare. Når tiltakskostnaden skal inkludere samlet samfunnsøkonomisk verdi får det særlig stor betydning for kostholdstiltaket på grunn av den betydelige størrelsen på helsegevinsten, som både er en indirekte effekt av tiltaket og svært usikker i omfang. Dersom samfunnsøkonomiske tiltakskostnader skal bli sammenlignbare på tvers av helt ulike typer klimatiltak i ulike sektorer er det spesielt viktig at alle virkninger er inkludert i tiltakskostnaden og at metoden er tilsvarende. I Klimakur 2030 er det eksempelvis ikke medregnet virkemiddelkostnader i noen av tiltakene. Vi mener dette begrenser sammenlignbarheten av tiltakskostnadene på tvers av tiltak, fordi enkelte tiltak kan avhenge av høye og usikre virkemiddelkostnader mens virkemiddelkostnadene i andre tiltak er ubetydelige.

Feil og mangler i beregning av tiltakskostnaden

Kostholdstiltaket i Klimakur 2030 er basert på en detaljert analyse av sammensetningen av det norske kostholdet frem mot 2030 med og uten tiltaket og av hvor mye av hver enkelt vare som kan produseres i Norge ved en omlegging av jordbruket. Vi har ikke hatt grunnlag for å vurdere disse antakelsene. Vi mener imidlertid at det er flere mangler og enkelte feil i beregningen av tiltakskostnaden. Våre innvendinger som har størst betydning for den beregnede tiltakskostnaden er:

- Det er ikke tatt høyde for investeringskostnader i overgangen fra husdyrproduksjon til produksjon av vegetabiliske matvarer i landbruket
- I beregningen av samfunnets anskaffelseskostnad for matvarer (tiltakets driftskostnad) er det lagt til grunn at enhetskostnadene ved å produsere vegetabiliske matvarer og rødt kjøtt ikke vil endres, til tross for at volumene og arealbruken endres betydelig i tiltaket. Vi tror endrede enhetskostnader kan bidra til å drive anskaffelseskostnaden opp.
- I beregningen av helsegevinster er samlet antall sparte leveår (DALYs) av et sunnere kosthold inkludert på nytt hvert år, til tross for at det i hovedsak er den samme befolkningen som påvirkes fra år til år. Dette innebærer at den samme helsegevinsten er talt flere ganger.
- I beregning av helsegevinsten er det også antatt at alle vunne leveår oppstår i samme år som kostholdet endres. I realiteten vil de vunne leveårene komme flere år etter at kostholdet endres, da helsegevinsten av et sunnere kosthold er redusert risiko for enkelte sykdommer over et langt liv (livstilssykdommer). Helsegevinsten vil da neddiskonteres deretter.

Tiltakskostnaden høyere enn beregnet i Klimakur 2030

Vi har gjennomgått de identifiserte virkningene og gjort en overordnet vurdering av tiltakskostnaden. Vår vurdering er at tiltakskostnaden i perioden 2023-2030 trolig er høyere enn 1 500 kroner/tonn CO₂-ekv. Da legger til grunn en lineær innfasing av tiltaket fra 2023, på samme måte som Klimakur 2030-rapporten, med en samlet utslippsreduksjon i perioden 2023-2030 på 2,9 millioner tonn CO₂-ekv. Tabell 1-1 gir en oversikt over de identifiserte virkningene av tiltaket, hvordan de er behandlet i Klimakur 2030 og vår vurdering.

Tabell 1-1 Virkninger av kostholdstiltaket

	Verdsetting av tiltakskostnad i Klimakur 2030	Vår vurdering
Virkninger inkludert i Klimakurs beregning		
Samfunnets anskaffelseskostnad av matvarer (produksjonskostnader)	1 460 kr/tonn CO ₂ -ekv.	Usikker
Helsegevinst ved sunnere kosthold	-20 640 kr/tonn CO ₂ -ekv.	Trolig betydelig lavere gevinst
Andre virkninger vi mener bør prissettes:		
Investeringskostnader i landbruket	Ikke drøftet	Trolig høy kostnad
Redusert budsjetstøtte til kjøttproduksjon	Verdsatt, ikke inkludert	Redusert kostnad
Redusert mulighet for desentral bosetting og redusert opprettholdelse av kulturlandskap	Drøftet som betydelig kostnad, ikke verdsatt	Økt kostnad
Sum prissatt tiltakskostnad	-19 180 kr/tonn CO₂-ekv.	> 1 500 kr/CO₂-ekv.
Andre virkninger som bør inkluderes, men vanskelig kan prissettes:		
Virkemiddelkostnader	Drøftet som betydelig kostnad, ikke verdsatt	Potensielt stor kostnad
Nyttetap ved redusert kjøttkonsum	Ikke drøftet	Middels kostnad
Andre miljøvirkninger	Drøftet, positiv virkning	Liten betydning

Kilde: Oslo Economics

Vi har ikke beregnet investeringskostnadene som vil påløpe i jordbruket ved investering i nytt utstyr for produksjon av vegetabiliske matvarer og nedskrivning av tapte investeringer ved avvikling av husdyrproduksjon. Vi anslår likevel at tiltaket vil medføre investeringskostnader tilsvarende flere milliarder kroner.

Et svært forenklet regnestykke kan illustrere hvilke kostnader vi står ovenfor. Dersom vi antar at det for hvert nye årsverk i produksjon av vegetabiliske matvarer må investeres 2 millioner kroner i produksjonsutstyr, og at det for hvert avviklede årsverk i husdyrproduksjon må nedskrives 1 million kroner i tapt produksjonsutstyr, tilsvarer dette samlede kostnader på 13,2 milliarder kroner over hele innfasingsperioden 2023-2032 og 10,5 milliarder kroner i perioden 2023-2030. Nåverdien av samlet investeringskostnad i 2023-2030 fordelt på utslippsreduksjoner i samme periode blir da 2 700 kroner/tonn CO₂-ekv. (2019-kroner).

I Klimakur 2030 er helsegevinsten av kostholdstiltaket beregnet til 20 640 kroner/tonn. Vi mener det er feil og stor usikkerhet ved denne beregningen. Vi har beregnet helsegevinsten til om lag 2 400 kroner/tonn. Det er særlig justeringer for dobbelttelling av vunne leveår og endret periodisering av helsegevinsten som gir store utslag. Vår vurdering er at det bør legges til grunn en helsegevinst i størrelsesorden 2 000-3 000 kroner/tonn.

Dersom vi legger til grunn anskaffelseskostnader (tiltakets driftskostnad) som beregnet i Klimakur 2030 på 1 460 kroner/tonn, investeringskostnader i størrelsesorden 2 700 kroner/tonn, og helsegevinster i størrelsesorden 2 400 kroner/tonn, vil den prissatte tiltakskostnaden bli høyere enn 1 500 kroner/tonn. Vi regner da med at reduksjonen i budsjetstøtte til jordbruket gjennom redusert husdyrproduksjon tilsvarer den politiske verdsettelsen av redusert kulturlandskap og redusert mulighet for desentral bosetting som tiltaket medfører. Med en overordnet tilnærming kan disse effektene derfor antas å gå opp i opp.

Vi har ikke vurdert virkemiddelkostnader eksplisitt, på samme måte som det er foreskrevet i Klimakurs veileder, fordi det er svært uvisst hvordan tiltaket kan oppnås. I vurderingen av tiltakskostnaden må det imidlertid tas høyde for at det kan påløpe betydelige virkemiddelkostnader. I en vurdering av samfunnsøkonomisk nettokostnad må vi også ta høyde for befolkningens nyttetap ved endret kosthold og helsegevinster ved endret kosthold. Vi har ikke estimert denne, men virkningen vil drive tiltakskostanden ytterligere opp.

En samlet, men overordnet vurdering basert på tilgjengelig informasjon tilsier derfor at den samlede samfunnsøkonomiske kostnaden av kostholdstiltaket er høyere enn 1 500 kroner/tonn CO₂-ekv.

Tidsaspektet er avgjørende

Hvordan de ulike virkningene fordeler seg over tid er avgjørende for tiltakskostnaden. Jo lenger ut i tid virkningene oppstår, desto mindre vil de verdsettes i en samfunnsøkonomisk analyse, grunnet neddiskontering av fremtidige verdier. I dette tiltaket er det slik at de viktigste kostnadene kommer tidlig i analyseperioden (som virkemiddelkostnader og investeringskostnader i landbruket) og tillegges dermed mest vekt. De største nyttevirkningene vil komme langt frem i tid (helsegevinsten) og tillegges dermed mindre vekt.

Analyseperioden i Klimakur 2030 er begrenset til perioden til og med 2030, fordi formålet har vært å se på muligheter for utslippskutt i denne perioden. Ved en lengre analyseperiode ville flere helsegevinster blitt medregnet og trolig ville også den beregnede tiltakskostnaden blitt lavere.

Det er fortsatt usikkerhet i beregningene

Det er betydelig usikkerhet knyttet til kostnaden av kostholdstiltaket. I punktene under oppsummeres de viktigste usikkerhetsdriverne:

- I kostholdstiltaket er det ikke definert hvordan endringene i jordbruket skal innrettes regionalt. Den regionale fordelingen av både økt produksjon av vegetabilisk mat og redusert husdyrproduksjon vil være avgjørende for investerings- og driftskostnadene, samt de generelle konsekvensene for norsk jordbruk og norske distrikter.
- Sammensetningen av kostholdet og antakelsene om hvilke matvarer som skal erstatte reduksjonen i rødt kjøtt er drivende for helsegevinsten. Det er svært usikkert hvordan en endring i retning av økt konsum av frukt og grønt skal oppnås uten betydelige virkemiddelkostnader.
- På samme måte som i Klimakur 2030 har heller ikke vi vurdert merkostnader og utslippseffekter av økt produksjon og konsum av fisk i Norge, eller hvorvidt en slik økning er realistisk. Analysen må derfor anses å bare gjelde for virkningene som oppstår innenfor norsk jordbruk og konsum av disse matvarene. Vi må imidlertid regne med at tiltakskostnaden vil bli høyere dersom også merkostnader og merutslipp fra produksjon av fisk regnes med.

1. Innledning og mandat

Oslo Economics har på oppdrag for Matprat og Animalia gjennomgått de samfunnsøkonomiske kostnadene av kostholdstiltaket som er benyttet i rapporten Klimakur 2030 (Miljødirektoratet, 2020). I denne rapporten presenterer vi hvordan kostnadene ved tiltaket er beregnet i Klimakur 2030 og vår vurdering av metoden som er benyttet.

Kostholdstiltaket i Klimakur 2030

Klimakur 2030 ble lansert 1. februar 2020 og har beregnet muligheter for reduksjon i klimagassutslipp ved en rekke ulike tiltak i ikke-kvotepliktig sektor i Norge. For hvert tiltak er det beregnet hvor mange tonn CO₂-ekvivalenter som vil reduseres frem til 2030 og hvilke kostnader dette vil ha per tonn CO₂-ekvivalent.

Beregningene av kostholdstiltaket er basert på en underlagsrapport produsert av NIBIO (Mittenzwei, et al., 2020), heretter referert til som Mittenzwei (2020), som er bestilt fra Miljødirektoratet og Landsbruksdirektoratet for å benyttes som underlag til Klimakur 2030. Rapporten har benyttet metoden som er utarbeidet av Miljødirektoratet for beregninger av tiltakskostnader i Klimakur 2030, beskrevet i en egen veileder (Miljødirektoratet, 2020), samt Helsedirektoratets rapport fra 2016 om hvordan man kan beregne og prissette samfunnsgevinster av å følge Helsedirektoratets kostråd (Helsedirektoratet, 2016).

Det er en omfattende oppgave å vurdere og å beregne klimagasseffekten og de samfunnsøkonomiske effektene av en endring i kostholdet. I Mittenzwei (2020) er det gjort et omfattende arbeid i å beregne muligheter for endret produksjon av matvarer i Norge og sammensetningen av alternative kosthold. Forfatterne understreker at noen av de metodene som ligger til grunn for oppdraget, er omdiskuterte og innebærer bruk av usikre data. Til tross for disse svakhetene mener forfatterne at det er faglig forsvarlig å bruke disse og at analysen gir verdifull, om enn ufullstendig, innsikt i effektene av en gjennomføring av dette klimatiltaket.

Vårt oppdrag og metode

Oslo Economics har på oppdrag for Matprat og Animalia gjennomgått og kvalitetssikret de samfunnsøkonomiske beregningene av tiltakskostnaden for kostholdstiltaket i Klimakur 2030. Oppdraget er utført våren 2020.

Vi beskriver hvordan tiltaket er definert og kostnadsberegnet i Klimakur 2030 og presenterer vår vurdering av metoden som er benyttet. For de virkninger vi har hatt tilstrekkelig informasjon om har vi også beregnet en ny tiltakskostnad basert på det vi mener er riktig metode. Videre har vi forsøkt å belyse usikkerheten for beregningene som er gjort.

Vi har ikke gått detaljert inn i sammensetningen av kostholdet som er lagt til grunn i Mittenzweis analyse.

Vi har kun vurdert direkte og indirekte virkninger av tiltaket som har betydning for tiltakskostnaden. Vi har ikke gjennomført en egen helhetlig samfunnsøkonomisk analyse og vi har heller ikke vurdert de beregnede fordelingsvirkningene, som konsekvensene for sysselsetting i landbruket og privatøkonomiske kostnader.

Gjennomgangen er i hovedsak basert på studier av de viktigste dokumentene som beskriver kostholdstiltaket og beregningene av tiltakskostnadene; Klimakur 2030-rapporten og Mittenzwei (2020). Andre viktige underlagsdokumenter har vært Miljødirektoratets veileder for beregning av tiltakskostnader i Klimakur 2030 (Miljødirektoratet, 2020), en tidligere analyse fra NIBIO av samfunnsøkonomiske kostnader av overgang fra rødt kjøtt til fisk og vegetabilsk (NIBIO, 2017) og Helsedirektoratets rapport om hvordan man kan beregne og prissette samfunnsgevinster av å følge Helsedirektoratets kostråd (Helsedirektoratet, 2016), samt underlagslitteraturen til disse.

Vi legger ellers til grunn prinsipper i rammeverket for samfunnsøkonomisk analyse fra Direktoratet for økonomistyring (DFØ) og Finansdepartementet.

Gjennom dialog med Maria Malene Kvalevåg i Miljødirektoratet har vi fått innblikk i forutsetningene som ligger til grunn for fremstillingen av kostholdstiltaket i Klimakur-rapporten. Vi har også hatt dialog med Klaus Mittenzwei om beregningene og forutsetningene som er gjort i Mittenzwei (2020). Mittenzwei har delt sine underlagsfiler for beregning av helsegevinsten med oss. Dette har gitt oss muligheten til å vurdere helsegevinsten spesifikt og gjøre egne beregninger av helsegevinsten. Vi er svært takknemlige for dette. Vi har ikke bedt spesifikt om underlaget for beregning av anskaffelseskostnaden. Fremstillingen av denne og våre vurderinger av beregningen er derfor basert på vår forståelse av beregningene som fremkommer i rapportene, samt dialog med Mittenzwei.

Leseveiledning

I Kapittel 2 gjennomgår vi hvordan kostholdstiltaket i Klimakur 2030 er definert, samt vår vurdering av tiltaksdefinisjonen og hvilke konsekvenser innretningen av tiltaket har for beregningen av tiltakskostnadene. I Kapittel 3 gjennomgår vi den beregnede tiltakskostnaden i Klimakur 2030 og vår samlede vurdering av tiltakskostnaden. I Kapittel 4 og 5 gjennomgår vi mer detaljert hver av de identifiserte virkningene av tiltaket, hvordan de er behandlet i Klimakur 2030 og vår vurdering av disse virkningene. Kapittel 4 tar for seg virkningene for jordbruk og konsumenter, og kapittel 5 tar for seg helsegevinsten av endret kosthold.

UTKAST

2. Innretningen av kostholdstiltaket

Kostholdstiltaket innebærer at befolkningen skal endre kosthold slik at det i større grad er i tråd med Helsedirektoratets kostråd. Det innebærer en reduksjon i gjennomsnittlig inntak av rødt kjøtt og en økning i inntak av frukt, grønnsaker og grove kornprodukter. Sammensetningen av det nye kostholdet har stor betydning både for virkningene i landbruket og den beregnede tiltakskostnaden.

2.1 Helsedirektoratets kostråd for inntak av rødt kjøtt

Helsedirektoratet har utarbeidet 12 kostråd (Helsedirektoratet, 2014), hvorav to av rådene berører konsum av rødt kjøtt:

1. Ha et variert kosthold med mye grønnsaker, frukt og bær, grove kornprodukter og fisk, og begrensede mengder bearbeidet kjøtt, rødt kjøtt, salt og sukker.
6. Velg magert kjøtt og magre kjøttprodukter. Begrens mengden bearbeidet kjøtt og rødt kjøtt.
 - Velg hvitt kjøtt, rent kjøtt og magre kjøttprodukter med lite salt.
 - Begrens mengden av bearbeidede kjøttprodukter som er røkt, saltet eller konservert med nitrat eller nitritt, som for eksempel bacon eller spekepølse.
 - Begrens mengden rødt kjøtt og bearbeidede produkter av rødt kjøtt til 500 gram per uke. Dette tilsvarer to til tre middager og litt kjøttpålegg. Rødt kjøtt er kjøtt fra svin, storfe, sau og geit.
 - Velg fortrinnsvis nøkkelhullsmerket kjøtt og kjøttprodukter.

Rødt kjøtt er definert som kjøtt fra storfe, kalv, sau/lam og svin. Helsedirektoratets anbefaling tilsier derfor at man skal begrense konsum av rent og bearbeidet rødt kjøtt til 500 gram per uke. Dette er angitt å være i spiseklar mengde, som tilsvarer 700-750 gram i uken i råvekt. Dette tilsvarer 71 gram per dag i spiseklar mengde eller 103 gram per dag i råvekt, før tilberedelse og uten ben og matavfall. I anbefalingen skilles det ikke mellom rent rødt kjøtt og bearbeidet rødt kjøtt, men det anbefales samtidig å begrense mengden bearbeidet kjøtt.

2.2 Kostholdstiltaket i Klimakur

Kostholdstiltaket innebærer at befolkningen skal redusere sitt konsum av rødt kjøtt, slik at gjennomsnittet ligger innenfor Helsedirektoratets kostråd for rødt kjøtt. Mittenzwei (2020) oppgir at nordmenn i gjennomsnitt spiser 110 gram rødt kjøtt per dag og vi antar at dette er råvekt, før tilberedelse og uten ben og matavfall. Dette er altså noe over Helse- direktoratets anbefaling om maksimalt 103 gram rødt kjøtt per dag, i råvekt.

Befolkningen har imidlertid svært ulikt kosthold, hvorav mange trolig ligger innenfor anbefalt mengde og mange ligger utenfor anbefalt mengde. Norkost 3 undersøkelsen (Helsedirektoratet, 2012), basert på undersøkelser av befolkningen kosthold i 2010-2011, tilsier at 45 prosent av norske menn og 67 prosent av norske kvinner har et inntak av rødt kjøtt som er innenfor Helsedirektoratets maksanbefaling.

I kostholdstiltaket er det tenkt at hele befolkningen i prinsippet skal holde seg innenfor anbefalt mengde rødt kjøtt. Det er derfor lagt opp til at gjennomsnittlig konsum reduseres til godt under anbefalt konsum av rødt kjøtt, for å øke sannsynligheten for at de fleste ligger innenfor anbefalt konsum. Det er utarbeidet ulike scenarier for hvor stor reduksjonen i rødt kjøtt skal være. Reduksjonen i rødt kjøtt skal erstattes av økt konsum av vegetabiliske produkter og fisk, slik at samlet mengde energi, fett og proteiner forblir uendret.

Tiltaket slik det er innrettet i Klimakur 2030 og Mittenzwei (2020) fastslår ikke hvilke virkemidler som skal benyttes for å oppnå kostholdsendingene. Begge rapportene diskuterer ulike typer virkemidler og barrierer for å få til denne endringen, men det er ikke definert hvordan endringen skal skje eller hvilke virkemidler som skal benyttes. Dette løftes frem som en usikkerhet ved gjennomføringen.

Tiltaket legger derfor til grunn at befolkningen skal endre kosthold uten iverksettelse av spesifikke virkemidler. Norske bønder skal tilpasse produksjonen slik at produksjonen av rødt kjøtt synker i takt med etterspørselsfallet og produksjonen av vegetabiliske matvarer øker i takt med etterspørselsøkningen. Tiltaket er innrettes slik at andelen norskprodusert mat antas å forbli uendret eller øke, slik at selvforsyningsgraden ikke reduseres.

Etterspørselsendingene skal fases inn gradvis over en tiårsperiode, med start i 2023 og full effekt i 2032. Produksjonen er antatt å tilpasses i takt med etterspørselsendingene.

Endringen i produksjonen vil medføre at deler av arealene som i dag benyttes til husdyrproduksjon benyttes til produksjon av vegetabiliske matvarer.

Tiltaket innebærer økt sysselsetting i produksjon av vegetabiliske matvarer og redusert sysselsetting i produksjonen av rødt kjøtt fra drøvtyggere. I sum medfører tiltaket, i alle scenarier, en reduksjon i samlet sysselsetting i landbruket, fordi kjøttproduksjon er mer arbeidsintensiv enn produksjon av vegetabiliske matvarer. Konsekvensene for produksjon av fisk er ikke analysert.

Redusert produksjon av rødt kjøtt, primært ammeku og sau, vil resultere i reduserte utslipp av klimagasser. Utslipsreduksjonene er knyttet til reduksjoner i metan- og lystgassutslipp fra husdyrenes fordøyelse, lagring og spredning av husdyrgjødsel og bruk av mineralgjødsel. CO₂-utslipp og opptak fra arealbruksendringer er ikke inkludert.

Referansebane og valgt scenario for kostholdsendring

Mittenzwei (2020) har utarbeidet en referansebane for utviklingen av det gjennomsnittlige norske kostholdet per år frem til 2030. Virkningene av kostholdstiltaket måles i forhold til denne referansebanen. I referansebanen er det antatt at befolkningen skal redusere inntak av rødt kjøtt og meieriprodukter noe frem til 2030. Reduksjonen i rødt kjøtt kommer gjennom en reduksjon i svin og lam, mens konsum av storfekjøtt holdes stabilt. Ammekyr vil i noen grad erstatte melkekyr.

Mittenzwei (2020) har vurdert åtte ulike scenarier for endringer i det norske kostholdet. Scenariene varierer i gjennomsnittlig kjøttkonsum, grad av oppfyllelse av de andre kostrådene (i hvilken grad redusert kjøttkonsum skal erstattes av kornprodukter eller frukt/grønt) og andel norskprodusert mat (uendret eller økt andel norskprodusert mat). Valg av scenario har stor betydning for både utslippsreduksjonspotensial for tiltaket og konsekvenser for jordbruksproduksjonen.

I Klimakur 2030 er scenario «2/3 kjøtt, delvis oppfyllelse av kostråd, økt norskandel» lagt til grunn. Vi refererer heretter til dette som kostholdstiltaket. Når tiltaket er fullt innfasert i 2032 skal konsum av rødt kjøtt reduseres med 37 prosent i forhold til dagens konsum, og med 35 prosent i forhold til referansebanen i 2032. Dette innebærer at gjennomsnittskonsumet av rødt kjøtt for den norske befolkningen i 2032 reduseres fra 106 gram per dag i referansebanen til 69 gram per dag i tiltaket. I gjennomsnitt ligger dette nivået godt innenfor maksanbefalingen på 103 gram per dag.

Reduksjonen i rødt kjøtt skal erstattes av økt inntak av korn, frukt og grønt, samt fisk. Det er beregnet helsegevinster av tiltaket ved redusert inntak av rødt kjøtt og økt inntak av grønnsaker, frukt og nøtter i forhold til referansebanen. Inntaket av grønnsaker, frukt og nøtter skal øke, men ikke helt opp til Helsedirektoratets anbefalte nivå. Tabell 2-1 viser utviklingen i daglig gjennomsnittsinntak av de ulike matvaregruppene som er forutsatt i referansebanen og kostholdstiltaket.

Tabell 2-1 Antatt gjennomsnittskosthold i referansebanen og kostholdstiltaket i Klimakur 2030, gram/dag (råvekt for kjøtt)

	Referansebane			Kostholdstiltaket		
	2020	2027	2032	2020	2027	2032
Korn og ris	165	165	165	165	182	200
Poteter	132	132	132	132	138	143
Grønnsaker	139	139	139	139	163	187
Erter, nøtter o.l.	17	17	17	17	19	20
Frukt og bær	152	152	152	152	161	169
Rødt kjøtt	110	107	106	110	90	69
Fjørfe	43	43	43	43	44	45
Vilt og annet kjøtt	4	4	4	4	4	4
Fisk	42	42	42	42	47	52
Egg	35	38	40	35	37	40
Meieri (eks ost og smør)	342	313	300	343	219	295
Ost	49	44	42	49	45	42
Sukker, smør og olje	130	129	129	130	121	111

Kilde: Mittenzwei (2020)

Tiltaket er beregnet å få store konsekvenser for norsk jordbruk. Tabell 2-2 viser hvordan antall dyr, produksjonsarealer og sysselsetting i norsk jordbruk er beregnet å påvirkes av den endrede produksjonen når tiltaket er fullt innfasert i 2032. De samlede jordbruksarealene er beregnet redusert med 13 prosent og samlet sysselsetting i jordbruket er beregnet redusert med 14 prosent, tilsvarende 6 350 årsverk.

Tabell 2-2 Konsekvenser for jordbruket i 2032

	Referansebanen	Endring i kostholdstiltaket ift referansebane
Antall dyr (1 000 dyr)		
Melkekyr	193	-4 (-2%)
Ammekyr	122	-99 (-81%)
Sau/lam	1312	-458 (-35%)
Arealer (1 000 da)		
Jordbruk samlet	10 317	-1 297 (-13%)
Matkorn/ fôrkorn	3 222	-24 (-1%)
Grovfôr	6 855	-1 432 (-21%)
Potet	102	32 (31%)
Grønnsaker	96	92 (96%)
Frukt/bær	42	34 (81%)
Sysselsetting (antall årsverk)		
Jordbruk samlet	45 315	-6 350 (-14%)
Melkekyr	16 561	-240 (-1%)
Ammekyr	6 167	-4 740 (-77%)
Sau/lam	9 302	-3 212 (-35%)
Gris, fjørfe, egg	3 737	-413 (-11%)
Korn	4 908	-36 (-1%)
Potet, grønnsaker, frukt og bær	4 640	2 290 (49%)

Kilde: Mittenzwei (2020)

Tiltaket er beregnet å redusere utslipp tilsvarende 4,7 millioner tonn CO₂-ekvivalenter samlet i løpet av en tiårig innfasingsperiode 2023-2032, med lineær innfasing fra og med 2023 og full effekt fra 2032. Klimakur 2030 rapporterer kun utslippsreduksjoner til og med 2030, og rapporterer derfor samlede utslippsreduksjoner av kostholdstiltaket på 2,9 millioner CO₂-ekvivalenter.

2.3 Våre vurderinger av tiltaksdefinisjonen

Det er gjort detaljerte analyser av sammensetningen av kostholdet i referansebane og i tiltaket, og andelen av hver enkelt matvare som skal produseres i Norge i referansebanen og i tiltaket. Vi har ikke vurdert hvorvidt det er mulig å endre produksjonen i det norske landbruket i tråd med tiltaket. Vi har imidlertid

noen overordnede vurderinger knyttet til innretningen av tiltaket.

Definisjonen av kostholdstiltaket skiller seg fra begrepet i DFØs veileder for utredningsinstruksen og veileder for samfunnsøkonomiske analyser, hvor tiltak vanligvis omtales som noe myndighetene kan beslutte. Her er tiltaket definert som at befolkningen endrer preferanser, uten av myndighetene gjør noen grep for å få til dette. Vanligvis ville dette vært definert som en tilstand, eller et resultat av noen tiltak. Denne definisjonen av tiltaket gir noen utfordringer for analysen og for hvordan resultatene kan tolkes.

Tiltaket fremstår som lite realistisk

Dersom folk som i dag spiser mer rødt kjøtt enn anbefalt skal redusere kjøttinntaket, virker det lite sannsynlig at disse vil erstatte kjøttet med grønnsaker og frukt. Det er trolig mer realistisk at disse i hovedsak vil erstatte konsum av rødt kjøtt med andre typer kjøtt eller andre varer (for eksempel ferdiglagde middagsprodukter). Dersom tiltaket hadde lagt til grunn en mer realistisk erstatning av rødt kjøtt, ville også helsegevinstene blitt mindre og den samlede tiltakskostnaden blitt høyere.

Tiltaket krever stor innsats og ressurser

Det kreves trolig betydelige og svært inngripende virkemidler for å oppnå at den delen av befolkningen som spiser mest kjøtt i dag skal erstatte kjøttkonsumet med fisk, frukt og grønnsaker, i den grad det er lagt opp til i tiltaket. Analysen ser imidlertid ikke på hvilke virkemidler som skal benyttes for å oppnå en slik overgang og kostnadene til virkemidlene er ikke medregnet i tiltakskostnaden. Tiltakskostnaden reflekterer dermed ikke den fulle samfunnsøkonomiske kostnaden. Det er veilederen for Klimakur 2030 som definerer at virkemiddelkostnader ikke skal inkluderes, men det er uklart for oss hvorfor Klimakur 2030 har valgt å se bort fra virkemiddelkostnader.

Ulike tiltak kan være utfordrende å sammenligne

Når virkemiddelkostnadene ikke er inkludert betyr det at tiltakskostnadene som er beregnet i Klimakur 2030 ikke nødvendigvis er sammenlignbare på tvers av tiltak og sektorer. Andre tiltak i Klimakur 2030 er definert på en slik måte at det ikke kreves vesentlige virkemiddelkostnader for å nå tiltaket. Eksempelvis er det flere tiltak som innebærer elektrifisering av transportsektoren, i disse tiltakene er kostnader til investeringer i nye kjøretøy og ladeinfrastruktur inkludert. Det er da ikke-betydelige virkemiddelkostnader som gjenstår for å komme til den nye tilstanden, og dette medfører at det er vanskelig å sammenligne tiltakskostnader mellom sektorer.

Kostholdstiltaket er innrettet som et helsetiltak, men sammenlignes med klimatiltak

Utgangspunktet for analysen er at tiltaket er et klimatiltak, med hensikt å redusere utslipp av klimagasser. Men måten det er definert på tilsier at dette er innrettet som et helsetiltak («kostholdstiltak») med formål å bedre folks helse. På grunn av innretningen som helsetiltak oppnår man at tiltaket beregnes som samfunnsøkonomisk lønnsomt, fordi kostnaden veies opp av betydelige helsegevinster. For det første er disse helsegevinstene ikke direkte virkninger av tiltaket, men indirekte virkninger som det er knyttet stor usikkerhet til, både til kausaliteten og

omfanget av virkningen. For det andre mener vi det er uryddig å definere tiltaket som et helsetiltak, når formålet er å vurdere kostnadene av ulike klimatiltak opp mot hverandre. Dersom myndighetene ønsker å oppnå denne helsegevinsten ved endret kosthold i befolkningen, burde det iverksettes tiltak rettet mot dette. Her oppstår helsegevinsten som en bieffekt, og det er da ikke åpenbart at gevinsten bør prissettes i denne sammenhengen. Dersom formålet her er å iverksette tiltak som reduserer norske klimagassutslipp ved redusert produksjon av rødt kjøtt, vil det være enklere måter å oppnå dette på som ikke forutsetter at befolkningen nødvendigvis spiser sunnere, og følgelig ikke gir tilsvarende helsegevinst.

3. Samlet vurdering av tiltakskostnaden ved kostholdstiltaket

I Klimakur 2030 er kostholdstiltaket beregnet å redusere utslipp av klimagasser fra norsk landbruk med 2,9 millioner tonn CO₂-ekvivalenter i perioden 2023-2030. Den samfunnsøkonomiske kostnaden av tiltaket er beregnet som negativ, slik at tiltaket anses som samfunnsøkonomisk lønnsomt. Vi påpeker at noen betydelige kostnadsvirkninger er utelatt i denne beregningen. Vi har ikke gjort en fullstendig beregning, men vurderer at tiltakskostnaden trolig er langt høyere enn beregnet i Klimakur 2030.

3.1 Metode for beregning av tiltakskostnader i Klimakur 2030

Veilederen for beregning av tiltakskostnader til Klimakur 2030 beskriver metoden som skal benyttes til beregning av tiltakskostnader i alle sektorer. Hensikten er at tiltakskostnader i ulike sektorer skal beregnes med lik metode for å bli sammenlignbare. Veilederen definerer at tiltakskostnaden skal beregnes som den samfunnsøkonomiske nettokostnaden ved å gjennomføre tiltaket. Dette innebærer at tiltakskostnaden reflekterer den samlede kostnaden av tiltaket for samfunnet som helhet, ikke for enkeltindivider.

Alle direkte og indirekte kostnader og gevinster som følger av tiltaket, og som det er mulig å sette en kroneverdi på, skal inkluderes i netto samfunnsøkonomisk kostnad. Veilederen presiserer at det av direkte virkninger skal inkluderes både investeringskostnader og driftskostnader ved tiltaket. Indirekte virkninger skal inkluderes så langt dette er mulig, og veilederen presiserer at det eksempelvis i kostholdstiltaket skal beregnes helsegevinster (dette er det eneste eksempelet på indirekte virkninger som skal inkluderes som er nevnt i veilederen).

Tiltakskostnaden skal beregnes som summen av merkostnader og gevinster, sett i forhold til forventet utvikling frem til 2030, eller frem til den tekniske levetiden til tiltaket (heretter kalt referansebanen).¹ I veilederen står det videre at det med tanke på Norges EU-forpliktelse for ikke-kvotepliktig utslipp så er det utslippseffekten i årene 2021-2030 som er relevant. Tiltakskostnaden skal derfor presenteres som

¹ For noen tiltak vil analyseperioden være lenger enn til 2030 på grunn av tiltakets levetid. Mittenzwei (2020) har

en kostnad per tonn CO₂-ekvivalenter redusert: den samlede tiltakskostnaden i perioden 2021-2030 (neddiskontert i netto nåverdi) delt på antall tonn CO₂-ekvivalenter redusert som følge av tiltaket i perioden 2021-2030.

Som vanlig i samfunnsøkonomisk analyse skal det ikke inkluderes fordelingsvirkninger i tiltakskostnaden, altså virkninger som kun omfordeler verdier mellom aktører. Endringer i antall arbeidsplasser som følge av tiltaket er en slik fordelingsvirkning. Veilederen for Klimakur 2030 spesifiserer at det skal beregnes privatøkonomiske kostnader av tiltaket, for å synliggjøre hvilke kostnader som faller på private aktører som følge av tiltaket.

3.2 Tiltakskostnaden som er beregnet i Klimakur 2030

I Klimakur 2030 er tiltakskostnaden beregnet å være negativ og kostholdstiltaket antas derfor å være samfunnsøkonomisk lønnsomt. I det følgende oppsummeres beregning av tiltakskostnaden i Klimakur 2030.

Utslippsreduksjon

Klimakur 2030 legger til grunn at kostholdstiltaket kan medføre en reduksjon i klimagassutslipp fra norsk landbruk tilsvarende 2,9 millioner tonn CO₂-ekvivalenter til og med 2030. Tiltaket vil i hovedsak medføre reduksjon i utslipp av metan og lystgass, gjennom redusert husdyrproduksjon.

Mittenzwei (2020) har beregnet at tiltaket vil medføre en reduksjon i CO₂-ekvivalenter på 4,8 millioner tonn til og med 2030, dersom tiltaket fases inn lineært fra 2021 med full effekt i 2030. I Klimakur 2030 er det imidlertid lagt opp til at tiltaket først vil fases inn fra 2023, og med full effekt i 2032. Klimakur 2030 teller kun utslippsreduksjoner til og med 2030 og har dermed nedjustert anslag for utslippsreduksjoner til 2,9 millioner tonn.

Samfunnets anskaffelseskostnad

Kostnaden av tiltaket er beregnet som økningen i samfunnets kostnader av å produsere mat (fra jord til butikk), i forhold til referansebanen. Det er kun kostnader ved norsk produksjon av matvarer som er inkludert. Som grunnlag for å beregne endringer i produksjonskostnader har Mittenzwei (2020) benyttet husholdningenes kostnad per kilo av ulike grupper matvarer i butikk, basert på kostnadstall fra SSB og

imidlertid beregnet tiltakskostnaden for kostholdstiltaket for perioden 2021-2030.

dagens fordeling av matvarekonsum. Dagens pris i butikk per matvare er benyttet som estimat på produksjonskostnaden. Videre er det antatt at dagens produksjonskostnad per vare ikke vil endres over tid eller avhengig av produserte mengder.

Samfunnets anskaffelseskostnad for matvarer er beregnet til 6,954 milliarder kroner i perioden 2021-2030, basert på en lineær innfasing av tiltaket fra 2021. Dette tilsvarer 1 460 kroner/tonn CO₂-ekv.

Helseeffekter

I beregningen av helseeffekter er det benyttet anslag for vunne leveår og leveår med bedre helse (DALYs) av endringer i kosthold for den norske befolkningen. Anslagene er hentet fra Helsedirektoratet (2016), som igjen er hentet fra Global burden of disease (2013), heretter omtalt som GBD. GBD er et europeisk prosjekt som har beregnet helsegevinster, i form av redusert statistisk risiko for sykdom, for hele befolkningen i utvalgte land, også i Norge. Beregningene estimerer antall vunne leveår og vunne leveår med bedre helse ved at hele den norske befolkningen endrer kosthold fra et gjennomsnittskosthold til et kosthold med lavere sykdomsrisiko. Hvert vunne leveår eller leveår med bedre helse er verdsatt til 1,27 millioner kroner, basert på Finansdepartementets vedtatte verdi av et statistisk leveår til benyttelse i sektorovergrepene samfunnsøkonomisk analyse.

Helseeffekter er beregnet til 98,323 milliarder kroner i perioden 2021-2030, tilsvarer 20 640 kroner/tonn

CO₂-ekv. Av dette er 18 230 kroner/tonn verdien av bedre helse for befolkningen, 1 610 kroner/tonn er reduserte kostnader for helsetjenesten og 800 kroner/tonn er økt produksjon ved redusert sykefravær som følge av bedre helse i befolkningen.

Beregningene av helsegevinster fremheves som svært usikre og er derfor presentert med lavt, middels og høyt anslag, hvorav middels anslag er benyttet.

Sum tiltakskostnad

Tiltakskostnad inkluderer anskaffelseskostnaden for matvarer fratrukket helsegevinsten. Dette gir en negativ samlet tiltakskostnad på - 19 180 kroner/tonn CO₂-ekvivalenter. Også dersom den direkte helsegevinsten i form av økt livskvalitet for befolkningen ekskluderes vil den samlede tiltakskostnaden forbli negativ, på - 950 kroner/tonn CO₂-ekvivalenter. Med negativ tiltakskostnad beregnes tiltaket som samfunnsøkonomisk lønnsomt.

I tillegg er følgende andre indirekte virkninger drøftet i Mittenzwei (2020), men disse er ikke behandlet som en del av analysen grunnet manglende datagrunnlag og tidsbegrensninger:

- Redusert opprettholdelse av kulturlandskap (negativ virkning)
- Redusert mulighet for desentral bosetting ved tapte årsverk i jordbruket (negativ virkning)
- Redusert avrenning fra jordbruket (positiv virkning)

Tabell 3-1: Tiltakskostnad i kroner/tonn CO₂-ekv. i perioden 2021-2030

Nivå på helsegevinst	Samfunnets anskaffelseskostnad	Helseeffekter			Sum Tiltakskostnad	Sum tiltakskostnad ekskl. økt livskvalitet
		Økt livskvalitet	Helsetjenester	Produksjonstap		
Lav		-11 100			-12 050	
Middels	1 460	-18 230	-1 610	-800	-19 180	-950
Høy		-26 770			-27 720	

Kilde: Klimakur 2030²

Usikkerhet

Det fremheves både i Klimakur 2030 og i Mittenzwei (2020) at beregningene av utslippsreduksjoner og tiltakskostnader ved kostholdstiltaket er svært usikre.

Det er usikkert hvilket omfang av ulike matvarer befolkningen vil spise i et scenario hvor alle skal følge kostrådene, både fordi det er usikkert hvor stor del av

befolkningen som i dag ligger innenfor kostrådene på de enkelte matvarene, det er usikkert hva befolkningen vil spise i fremtiden uten tiltaket (referansebanen) og det er usikkert hvilken kombinasjon av matvarer folk vil velge dersom de skal følge kostrådene. Omfanget av reduksjonen i rødt kjøtt får betydning for utslippsreduksjonene, og

² Tiltakskostnadene er her presentert som kroner/reduserte tonn CO₂-ekv, etter retningslinjer i Klimakurs veileder. I Klimakur-rapporten er tiltakskostnaden presentert som kroner/reduserte tonn CO₂-ekv/år, og alle verdier er

derfor 10 ganger lavere enn oppgitt her. Etter dialog med Mittenzwei og Miljødirektoratet har vi avklart at tiltakskostnadene skal presenteres som kroner/reduserte tonn CO₂-ekv slik som i tabellen her.

sammensetningen av befolkningens kosthold får stor betydning for helsegevinsten.

Videre er det usikkert hvordan matvarekonsumet vil fordeles mellom norskproduserte varer og varer produsert i utlandet, både i referansebanen og i kostholdstiltaket. Fordi det kun er innenlandske utslippsreduksjoner som telles vil lavere norskandel medføre høyere utslippsreduksjoner.

Beregningene av utslippsreduksjoner og tiltakskostnader har ikke inkludert konsekvensene ved økt produksjon og konsum av fisk, til tross for at dette skal erstatte deler av det reduserte kjøttkonsumet. Økt produksjon av fisk i Norge vil trolig medføre høyere CO₂-utslipp. Økt konsum av fisk kan øke helsegevinsten for enkelte. Samtidig er befolkningens gjennomsnittlige konsum av fisk allerede innenfor kostrådene, og fordi helsegevinsten er basert på en gjennomsnittsberegning vil dette trolig ha lite å si.

Det er usikkert når tiltaket kan fases inn. Mittenzwei har antatt en lineær innfasing fra og med 2021, med full virkning i 2030. Klimakur 2030 legger til grunn lineær innfasing fra 2023 og full virkning i 2032.

3.3 Samlet vurdering av den beregnede tiltakskostnaden

Det ville vært informativt å skille mellom direkte kostnader og samfunnsøkonomiske nettoeffekter

Overordnet mener vi at det i en sammenligning av kostnader ved ulike former for klimatiltak på tvers av sektorer ville vært naturlig å gå frem slik som i klassisk samfunnsøkonomisk analyse, hvor man først presenterer de direkte kostnadene av tiltaket knyttet til investeringer og drift av tiltaket i seg selv (dette er gjerne rene kostnader som belastes beslutningstaker). Deretter bør den samfunnsøkonomiske verdien av tiltaket for samfunnet som helhet og på lang sikt beregnes og synliggjøres, som bakgrunn for en samlet vurdering av hvorvidt tiltaket er samfunnsøkonomisk lønnsomt å gjennomføre.

Samfunnsøkonomiske verdier kan inkludere virkninger av svært ulike typer klimatiltak i ulike sektorer. Når tiltakskostnaden skal inkludere samlet samfunnsøkonomisk verdi får det særlig stor betydning for kostholdstiltaket på grunn av den betydelige størrelsen på helsegevinsten, som både er en indirekte effekt av tiltaket og svært usikker i omfang. Dersom samfunnsøkonomiske tiltakskostnader skal bli sammenlignbare på tvers av helt ulike typer klimatiltak i ulike sektorer er det spesielt viktig at alle virkninger er inkludert i tiltakskostnaden.

Det er feil og mangler i beregning av tiltakskostnaden

Vi mener at det er flere mangler og enkelte feil i beregningen av tiltakskostnaden i kostholdstiltaket. Våre innvendinger som har størst betydning for den beregnede tiltakskostnaden er:

- Det er ikke tatt høyde for investeringskostnader i overgangen fra husdyrproduksjon til produksjon av vegetabiliske matvarer i landbruket
- I beregningen av samfunnets anskaffelseskostnad for matvarer (tiltakets driftskostnad) er det lagt til grunn at enhetskostnadene ved å produsere vegetabiliske matvarer og rødt kjøtt ikke vil endres, til tross for at volumene og arealbruken endres betydelig i tiltaket. Vi tror endrede enhetskostnader kan bidra til å drive anskaffelseskostnaden opp.
- Det er betydelig usikkerhet knyttet til kostnadene av tiltaket, både investeringskostnaden og anskaffelseskostnaden, fordi det ikke er definert hvordan endringene i jordbruket skal virke regionalt. Hvilke arealer som skal benyttes til økt produksjon av vegetabilisk mat vil være avgjørende for fremtidige kostnader knyttet til denne produksjonen. På samme måte vil det for fremtidige kostnader av husdyrproduksjon være avgjørende hvor reduksjonen i husdyrproduksjon skal gjennomføres.
- I beregningen av helsegevinster er samlet antall sparte leveår (DALYs) av et sunnere kosthold inkludert på nytt hvert år, til tross for at det i hovedsak er den samme befolkningen som påvirkes fra år til år. Dette innebærer at den samme helsegevinsten er talt flere ganger.
- I beregning av helsegevinsten er det også antatt at alle vunne leveår oppstår i samme år som kostholdet endres. I realiteten vil de vunne leveårene komme flere år etter at kostholdet endres, da helsegevinsten av et sunnere kosthold er redusert risiko for enkelte sykdommer over et langt liv (livsstilssykdommer). Fordi Klimakur 2030 kun teller med virkninger som oppstår i perioden 2021-2030, i henhold til Klimakurs veileder, vil de fleste vunne leveår ikke kunne inkluderes i analysen fordi de vil oppstå etter 2030.

Med våre justeringer vil tiltakskostnaden trolig være høyere enn 1 500 kr/tonn

Vi har gjennomgått de identifiserte virkningene og gjort en overordnet vurdering av tiltakskostnaden basert på informasjonen vi har hatt tilgjengelig. Dersom vi legger til grunn anskaffelseskostnaden som er beregnet i Mittenzwei (2020) på 1 460 kroner/tonn CO₂-ekvivalenter, er vår vurdering av den samlede tiltakskostnaden i perioden 2021-2030 trolig er høyere enn 1 500 kroner/tonn CO₂-ekvivalenter. Dette er basert på en overordnet

vurdering av at den samlede investeringskostnaden av tiltaket trolig er høyere enn den samlede helsegevinsten av tiltaket. Den endelige tiltakskostnaden avhenger imidlertid av den faktiske investeringskostnaden som tiltaket vil medføre, og vi har ikke hatt grunnlag for å kunne beregne denne.

Til sammenligning var den presenterte tiltakskostnaden i Klimakur 2030 -19 180 kroner/tonn CO₂-ekvivalenter.

I vår overordnede vurdering av tiltakskostnaden legger vi til grunn en lineær innfasing av tiltaket fra 2023, på samme måte som Klimakur 2030, med en samlet utslippsreduksjon i perioden 2023-2030 på 2,9 millioner tonn CO₂-ekvivalenter. **Feil! Fant ikke referanseilden.** gir en oversikt over de identifiserte virkningene av tiltaket, hvordan de er behandlet i Klimakur 2030 og vår vurdering.

Tabell 3-2 Virkninger av kostholdstiltaket

	Verdsetting av tiltakskostnad i Klimakur 2030	Vår vurdering
Virkninger inkludert i Klimakurs beregning		
Samfunnets anskaffelseskostnad av matvarer (produksjonskostnader)	1 460 kr/tonn CO ₂ -ekv.	Usikker
Helsegevinst ved sunnere kosthold	-20 640 kr/tonn CO ₂ -ekv.	Trolig betydelig lavere gevinst
Andre virkninger vi mener bør prissettes:		
Investeringskostnader i landbruket	Ikke drøftet	Trolig høy kostnad
Redusert budsjettstøtte til kjøttproduksjon	Verdsatt, ikke inkludert	Redusert tiltakskostnad
Redusert mulighet for desentral bosetting og redusert opprettholdelse av kulturlandskap	Drøftet som betydelig kostnad, ikke verdsatt	Økt tiltakskostnad
Sum prissatt tiltakskostnad	-19 180 kr/tonn CO₂-ekv.	> 1 500 kr/CO₂-ekv.
Andre virkninger som bør inkluderes, men vanskelig kan prissettes:		
Virkemiddelkostnader	Drøftet som betydelig kostnad, ikke verdsatt	Potensielt stor kostnad
Nyttetap ved redusert kjøttkonsum	Ikke drøftet	Middels kostnad
Andre miljøvirkninger	Drøftet, positiv virkning	Liten betydning

Kilde: Oslo Economics

Vi har ikke gjort noen egen beregning av anskaffelseskostnaden. Dette har ikke vært mulig fordi vi ikke har hatt underlaget tilgjengelig.

Vi har ikke beregnet investeringskostnadene som vil påløpe i jordbruket ved investering i nytt utstyr for produksjon av vegetabiliske matvarer og nedskrivning av tapte investeringer ved avvikling av husdyrproduksjon. Vi anslår likevel at tiltaket vil medføre investeringskostnader tilsvarende flere milliarder kroner.

Et svært forenklet regnestykke kan imidlertid illustrere hvilke kostnader vi står ovenfor. Dersom vi antar at det for hvert nye årsverk i produksjon av vegetabiliske matvarer må investeres 2 millioner kroner i produksjonsutstyr, og at det for hvert avviklede årsverk i husdyrproduksjon må nedskrives 1 million kroner i tapt produksjonsutstyr, tilsvarer dette samlede kostnader på 13,2 milliarder kroner over hele

innfasingsperioden 2023-2032 og 10,5 milliarder kroner i perioden 2023-2030. Nåverdien av samlet investeringskostnad i 2023-2030 fordelt på utslippsreduksjoner i samme periode blir da 2 700 kroner/tonn CO₂-ekvivalenter (2019-kroner).

Vi har gjort en egen beregning av helsegevinsten og korrigert for det vi mener er enkelte feil og mangler ved beregningen i Klimakur 2030. Denne beregningen tilsier at helsegevinsten er i størrelsesorden 2 400 kroner/tonn. Det er imidlertid fortsatt stor usikkerhet knyttet til denne verdien. Vår vurdering er at den reelle helsegevinsten trolig ligger et sted mellom 2 000 og 3 000 kroner/tonn CO₂-ekvivalenter.

Det er i hovedsak to endringer som er utløsende for vår nedjustering av helsegevinsten: 1) Vi har kun medregnet vunne leveår for den norske befolkningen én gang, i analyseperiodens siste år med størst mulig innfasing av tiltaket. Til sammenligning er

helsegevinsten som beregnet i Klimakur 2030 medregnet hvert år i analyseperioden, noe vi mener innebærer at den samme helsegevinsten telles flere ganger for den samme befolkningen. 2) Fordi helsegevinsten av endret kosthold er knyttet til redusert risiko for sykdom på lang sikt, mener vi det er riktig å legge til grunn at effekten oppstår over flere tiår og neddiskonteres deretter.

Dersom vi legger til grunn anskaffelseskostnaden (tiltakets driftskostnad) som beregnet i Klimakur 2030 på 1 460 kroner/tonn, en investeringskostnad på 2 700 kroner/tonn (fra vårt forenklede regneeksempel) og en helsegevinst på 2 400 kroner/tonn ville den prissatte nåverdien av tiltakskostnaden bli over 1 500 kroner/tonn i perioden 2021-2030 (2019-kroner).

I denne beregningen legger vi til grunn at reduksjonen i budsjettstøtte til jordbruket gjennom redusert husdyrproduksjon tilsvarer den politiske verdsettelsen av redusert kulturlandskap og redusert mulighet for desentral bosetting som tiltaket medfører. Disse effektene antas derfor å gå opp i opp.

Vi har ikke beregnet virkemiddelkostnader, på samme måte som det er foreskrevet i Klimakurs veileder, fordi det er uvisst hvordan tiltaket kan oppnås. I vurderingen av tiltakskostnaden må det imidlertid tas høyde for at det kan påløpe betydelige virkemiddelkostnader.

I en vurdering av samfunnsøkonomisk nettokostnad må vi også ta høyde for befolkningens nyttetap ved endret kosthold og helsegevinster ved endret kosthold. Vi har ikke forsøkt å beregne denne, men denne virkningen vil drive tiltakskostanden ytterligere opp.

Når vi ser de prissatte virkningene og de ikke-prissatte kostnadene samlet er vår vurdering at den reelle tiltakskostnaden i perioden 2021-2030 trolig er høyere enn 1 500 kroner/tonn CO₂-ekvivalenter.

Hver av virkningene gjennomgås mer detaljert i kapittel 4 (virkninger knyttet til jordbruket og konsum) og kapittel 5 (helsegevinstene).

Tidsaspektet er avgjørende

Hvordan de ulike virkningene fordeler seg over tid er avgjørende for tiltakskostnaden. Jo lenger ut i tid

virkningene oppstår, desto mindre vil de verdsettes i en samfunnsøkonomisk analyse, grunnet neddiskontering av fremtidige verdier. I dette tiltaket er det slik at de viktigste kostnadene kommer tidlig i analyseperioden (som virkemiddelkostnader og investeringskostnader i landbruket) og tillegges dermed mest vekt. De største nyttevirkningene vil komme langt frem i tid (helsegevinsten) og tillegges dermed mindre vekt.

Analyseperioden i Klimakur 2030 er begrenset til perioden til og med 2030, fordi formålet har vært å se på muligheter for utslippskutt i denne perioden. Ved en lengre analyseperiode ville flere helsegevinster blitt medregnet og trolig ville også den beregnede tiltakskostnaden blitt lavere.

Det er fortsatt usikkerhet i beregningene

Det er som tidligere poengtert betydelig usikkerhet knyttet til vurderingene og anslagene som vi har beregnet. I punktene under oppsummerer vi noe av denne usikkerheten:

- Det er betydelig usikkerhet både i investeringskostnaden og anskaffelseskostnaden fordi det ikke er definert hvordan endringene i jordbruket skal innrettes regionalt. Den regionale fordelingen av både økt produksjon av vegetabilsk mat og redusert husdyrproduksjon vil være avgjørende for investerings- og driftskostnadene, samt generelle konsekvensene for norsk jordbruk og distrikter.
- Sammensetningen av kostholdet og antakelsene om hvilke matvarer som skal erstatte reduksjonen i rødt kjøtt er drivende for helsegevinsten. Det er svært usikkert hvordan en endring i retning av økt konsum av frukt og grønt skal oppnås uten betydelige virkemiddelkostnader.
- På samme måte som i Klimakur 2030 har heller ikke vi vurdert merkostnader og utslippseffekter av økt produksjon og konsum av fisk i Norge, eller hvorvidt en slik økning er realistisk. Analysen må derfor anses å bare gjelde for virkningene som oppstår innenfor norsk jordbruk og konsum av disse matvarene. Vi må imidlertid regne med at tiltakskostnaden vil bli høyere dersom også merkostnader og merutslipp fra produksjon av fisk regnes med.

4. Virkningene av kostholdstiltaket i jordbruk og konsum

Kostholdstiltaket får store konsekvenser for norsk jordbruk i form av endret produksjon og arealbruk, store investeringsbehov og redusert sysselsetting. Den samfunnsøkonomiske kostnaden av endret matproduksjon i tiltaket er beregnet til 1 460 kr/tonn. Vi mener at tiltaket i tillegg vil medføre store innfasingskostnader i form av investeringer for økt produksjon av vegetabilsk mat og nedskrivninger av investeringer til husdyrproduksjon.

I dette kapitlet gjennomgår vi de identifiserte samfunnsøkonomiske virkningene av kostholdstiltaket som vil oppstå i jordbruket og ved konsum av matvarene. For hver virkning beskriver vi hvordan virkningen er behandlet i Klimakur 2030 og Mittenzwei (2020), og gir våre vurderinger av virkningen.

4.1 Samfunnets anskaffelseskostnader for matvarer

4.1.1 Beregning av anskaffelseskostnader i Klimakur 2030

Samfunnets anskaffelseskostnader for matvarer omfatter de ressursene som er nødvendige til å fremskaffe de nødvendige matvarene enten gjennom norsk produksjon eller import. Endret kosthold med en vridning fra rødt kjøtt til fisk og vegetabilsk mat vil føre til at samfunnet bruker mindre ressurser på kjøttproduksjon og mer ressurser på å produsere frukt, grønnsaker og fisk.

Forutsetninger, data og metode

Anskaffelseskostnaden består av:

1. Husholdningenes matutgifter
2. Budsjettstøtten til jordbruket

Mittenzwei (2020) har antatt at priser for norske matvarer og importerte matvarer er like. Det presiseres at dette er en forenkling som undervurderer ressursbesparelsen for samfunnet ved å erstatte norsk produserte matvarer med import fordi ressurskostnaden av å produsere mat i utlandet som regel er lavere enn i Norge. Forfatterne velger allikevel å se bort fra dette og begrunner det med at importandelen i referansebanen og i scenariene med økt norskandel ikke skiller seg vesentlig fra fordelingen mellom norsk produsert og importert i datamaterialet som ligger til grunn for prisene.

For å beregne anskaffelseskostnadene har Mittenzwei (2020) benyttet husholdningenes totale utgifter for matvarer i 2018 fra Nasjonalregnskapet (SSB, tabell 09172: Konsum i husholdninger, etter utgift, statistikkvariabel og år; sist oppdatert: 29.08.19). Videre argumenterer de for at den sanne ressursbruken er høyere som følge av budsjettstøtten jordbruket mottar i dag. Den samlede budsjettstøtten legges på toppen av de totale matutgiftene for å gi et mer korrekt bilde av den sanne ressursbruken.

Utgiftene, inkludert budsjettstøtte, brytes så ned på de enkelte varegruppene ved hjelp av forbruksundersøkelsen fra 2012 (SSB, tabell 10235: Utgift per husholdning per år, etter vare- og tjenestegruppe, statistikkvariabel og år; sist oppdatert: 26.3.14). Fordelingen av de samlede anskaffelseskostnadene på de enkelte matvarene er gjort ved å benytte matvarenes andel på verdibasis i forbruksundersøkelsen.

Mittenzwei (2020) har beregnet at den samlede anskaffelseskostnaden var rundt 157 mrd. 2019-kr, hvor:

- Matutgiftene utgjør om lag 142 mrd. 2019-kroner.
- Budsjettstøtten til jordbruket utgjør på om lag 15 mrd. 2019-kroner.

Budsjettstøtten er fordelt prosentvis likt på verdibasis på alle matvarer. Dette innebærer en potensiell feilkilde siden budsjettstøtten til jordbruket hovedsakelig går til grovfôrbaserte husdyrproduksjoner som melk og kjøtt. Det betyr videre at forbrukerprisen på melk og kjøtt trolig er lavere enn ressurskostnaden skulle tilsi, mens prisen for de andre matvarene er tilsvarende høyere. Dermed overvurderes potensielt endringen i anskaffelseskostnadene knyttet til overgang til et kosthold med mindre rødt kjøtt og mer vegetabilsk mat.

Resultater

Merkostnaden for anskaffelsen av matvarer sammenlignet med referansebanen har en beregnet nåverdi for perioden 2021-2030 på 6 954 millioner 2019-kroner, gitt lineær innfasing i perioden 2021-2030.

Tiltakskostnaden dersom vi kun ser på samfunnets anskaffelseskostnad er:

$$\frac{6\,954\text{ mill. kr}}{4\,762\,000\text{ tonn CO}_2} = 1\,460\text{ kroner/tonn CO}_2$$

4.1.2 Vurdering av anskaffelseskostnaden

Samfunnets anskaffelseskostnader av matvarer er å tenke på som driftsutgiftene i tiltaket, altså de merkostnader som vil løpe over hele tiltakets levetid. Dette er til forskjell fra de rene investeringskostnadene som overgangen vil kreve. Tiltakskostnadene i Klimakur 2030 inkluderer kun disse driftskostnadene og ser bort fra investeringskostnadene. Den betydelige overgangen fra husdyrproduksjon til produksjon av vegetabiliske matvarer innebærer imidlertid betydelige investeringer i jordbruket som må inkluderes i beregningen av tiltakskostnaden. Vi drøfter investeringskostnadene som en egen virkning i kapittel 4.2.

I Mittenzwei (2020) er driftskostnadene ved tiltaket beregnet som endringer i samfunnets anskaffelseskostnader i forhold til referansebanen. Anskaffelseskostnadene er beregnet som summen av budsjettstøtten til jordbruket og den samlede utsalgsprisen av de enkelte varegruppene i butikk. Dette er en forenkling, for eksempel skal ikke aktørenes profitt medregnes i den samfunnsøkonomiske produksjonskostnaden. Likevel gir trolig utsalgsprisene for mat de beste indikasjonene på reelle kostnader ved matvareproduksjon, dersom vi tar høyde for budsjettstøtten til landbruket.

Vi mener likevel det er to vesentlige momenter som metoden ikke tar høyde for:

Endrede enhetskostnader ved endret volum

Det er ikke tatt høyde for at enhetskostnaden ved produksjon av kjøtt og vegetabiliske matvarer vil endre seg når volumene endres. Dette er en forenkling. Når volumene skal endres i såpass stor grad vil enhetsprisene også trolig endres. Dette avhenger imidlertid av hvordan tiltaket skal innrettes i praksis. Hvilke arealer som skal benyttes til produksjon av de ulike matvarene vil ha særlig betydning.

Forenklet kan vi anta at det er to alternativer for endret arealbruk i tiltaket; 1) reduksjonen i husdyrproduksjon tas i de minst lønnsomme områdene; og 2) reduksjonen i husdyrproduksjon tas i de mest lønnsomme områdene.

Dersom tiltaket gjennomføres uten sterke politiske føringer eller tiltak vil reduksjonen i husdyrproduksjon trolig tas fra de minst lønnsomme driftsenhetene, slik at den gjenværende husdyrproduksjonen blir begrenset til de mest lønnsomme områdene i flatbygdene på Østlandet, Trøndelag og Jæren. Dette vil medføre reduserte enhetskostnader for kjøttproduksjon. Samtidig er det da vanskelig å se for seg hvordan produksjonen av vegetabiliske matvarer skal kunne dobles slik det legges opp til i kostholdstiltaket. Dersom dette er mulig vil enhetskostnadene ved å

produsere vegetabiliske matvarer øke betydelig, fordi mindre attraktive områder må tas i bruk.

Dersom kostholdstiltaket skal gjennomføres fremstår det som mer sannsynlig at endringene vil bli politisk styrt, slik at husdyrproduksjon opprettholdes i de minst attraktive jordbruksområdene og det tilrettelegges for en overgang til produksjon av matkorn og grønnsaker i dagens mest lønnsomme områder med husdyrproduksjon. Dette fremstår som den gunstigste måten å øke produksjonen av vegetabiliske matvarer på, samtidig som man ved å opprettholde husdyrproduksjon i marginale strøk i større grad enn i første alternativ opprettholder politiske målsetninger om desentral bosetting og jordbruk i hele landet. I et slikt scenario vil enhetskostnadene ved husdyrproduksjon øke. Enhetskostnadene ved produksjon av vegetabiliske matvarer vil ikke øke på samme måte som i det første alternativet. Enhetskostnaden ved å produsere matkorn kan tenkes å forbli relativt uendret, mens enhetskostnader ved produksjon av grønnsaker kan tenkes å øke noe, eksempelvis dersom sesongbaserte grønnsaker skal lagres utenom sesong.

Hvor mye enhetskostnadene vil endre seg i tiltaket er svært vanskelig å forutsi, uten mer detaljert kunnskap om hvordan ulike arealer skal utnyttes og med hvilken teknologi og kompetanse. Dette er ikke definert i tiltaket. Det er grunn til å tro at enhetskostnadene i produksjon av vegetabiliske matvarer og rødt kjøtt samlet sett vil øke uansett hvordan tiltaket implementeres. Ved å ta høyde for endrede enhetskostnader vil trolig samfunnets anskaffelseskostnader av matvarer bli høyere enn det som er beregnet i Klimakur 2030.

Vridning i budsjettstøtte

Anskaffelseskostnaden tar ikke høyde for den fulle vridningen i budsjettstøtten til landbruket ved overgang fra kjøttproduksjon til produksjon av vegetabiliske produkter. I Mittenzwei (2020) er det beregnet at tiltaket medfører en reduksjon i den totale budsjettstøtten til landbruket tilsvarende 7,9 milliarder kroner i sum over en tiårig implementeringsfase. Det skyldes at kjøttproduksjon subsidieres mer per produsert enhet enn produksjon av vegetabilisk mat.

Budsjettstøtten til kjøttproduksjon kan sees på som samfunnets betaling for de fellesgoder kjøttproduksjonen medfører. Vi diskuterer derfor endret budsjettstøtte som en egen virkning i kapittel 4-3.

Beregningen av anskaffelseskostnaden tar imidlertid høyde for deler av endringen i budsjettstøtte, fordi den antatte produksjonskostnaden per matvare er inkludert en andel av den samlede budsjettstøtten, uten at denne andelen er justert for den faktiske budsjettstøtten til hver enkelt matvaregruppe. Vi vil

foreslå at man i beregning av anskaffelseskostnaden enten tar høyde for vridningen i budsjettstøtte i sin helhet, med korrekt fordeling av budsjettstøtten til ulike matvaregrupper, eller at budsjettstøtten i sin helhet utelukkes fra anskaffelseskostnaden men at endringen i budsjettstøtte synliggjøres som en egen virkning.

Det er uklart for oss hvordan anskaffelseskostnaden vil bli påvirket dersom budsjettstøtten i sin helhet hadde vært utelukket fra beregningen. I en annen, ganske tilsvarende analyse av tiltakskostnadene ved overgang fra rødt kjøtt til vegetabiliske produkter og fisk, også utført av NIBIO (NIBIO, 2017), er samfunnets anskaffelseskostnad beregnet som negativ. Intuisjonen er at det nye kostholdet medfører en overgang fra relativt dyre matvarer til relativt billige matvarer. Også i denne analysen er anskaffelseskostnadene beregnet ut fra anslag for priser i butikker for de enkelte matvaregruppene, men uten at den samlede budsjettstøtten er lagt på toppen. Sammensetningen av kostholdet i de to NIBIO-analysene er imidlertid ulike. Likevel tilsier dette at anskaffelseskostnaden er svært sensitiv for disse antakelsene.

Samlet vurdering av anskaffelseskostnaden

Anskaffelseskostnaden vurderes som svært usikker. Vi foreslår at reduksjonen i budsjettstøtte vurderes som en separat virkning, fordi denne kan holdes opp mot redusert produksjon av fellesgoder fra kjøttproduksjon. En fjerning av budsjettstøtten vil trolig medføre at anskaffelseskostnaden blir lavere enn beregnet i Klimakur 2030. Samtidig må vi regne med at enhetskostnadene ved produksjon av matvarer samlet sett vil øke, som innebærer at anskaffelseskostnaden blir høyere enn beregnet i Klimakur 2030. Vi har ikke grunnlag for å vurdere hvorvidt disse to effektene i sum vil medføre en høyere eller lavere anskaffelseskostnaden enn det som er beregnet i Klimakur 2030.

4.2 Investeringskostnader i jordbruket

4.2.1 Det er ikke beregnet investeringskostnader i Klimakur 2030

Tiltakskostnaden som er beregnet i Klimakur 2030 inkluderer ikke investeringskostnader i jordbruket ved overgang fra husdyrproduksjon til produksjon av vegetabiliske matvarer. I diskusjonen av virkemidler drøftes imidlertid kort et mulig behov for støtte til produsenter som skal gå over til produksjon av vegetabiliske matvarer.

4.2.2 Vurdering av investeringskostnadene

Tiltaket innebærer økt sysselsetting i produksjon av potet, grønnsaker, frukt og bær produksjon

tilsvarende 2 290 årsverk og redusert sysselsetting i husdyrproduksjon og kornproduksjon tilsvarende 8 641 årsverk. Det er ikke definert hvorvidt det er de nedlagte arbeidsplassene innen husdyrproduksjon som skal fylle de nye arbeidsplassene i produksjon av vegetabiliske matvarer. Dette vil trolig avhenge av hvilke arealer som skal benyttes til hva, som igjen vil avhenge av hvordan tiltaket innrettes (se diskusjon i kapittel 4-1-2). Uansett vil denne endringen medføre to typer kostnader i overgangsfasen:

1. Investeringer i ny produksjon av vegetabiliske matvarer
2. Tapte investeringer i nedlagt husdyrproduksjon

Investeringer i ny produksjon av vegetabiliske matvarer

Økt produksjon av poteter, grønnsaker, frukt og bær i Norge skal medføre 2 290 nye årsverk i 2032 (en økning på 49 prosent fra referansebanen). Arealet til dyrking av disse matvarene skal øke med 158 000 dekar i 2032 (en økning på 66 prosent fra referansebanen). Dersom vi antar at veksten kommer på arealer med tilsvarende produktivitet og med tilsvarende teknologi som dagens produksjon av de samme varene, så vil etableringen av hver nye driftsenhet medføre et investeringsbehov i form av ny kapital (driftsbygninger og utstyr) og ny kompetanse. I tillegg må vi regne med at produksjonsøkningen medfører behov for ny teknologi/en annen type utstyr, for eksempel til forlenget lagring av sesongbaserte produkter.

Dersom veksten på grønt i tillegg skal gjennomføres i mindre attraktive jordbruksarealer vil det kreve en helt annen teknologi og trolig enda mer omfattende investeringer.

I tillegg innebærer tiltaket at en del områder som i dag benyttes til produksjon av korn til dyrefor, skal benyttes til produksjon av matkorn. Dette vil trolig også innebære et investeringsbehov, i form av nytt utstyr, teknologi og kompetanse.

Vi har ikke forutsetninger for å anslå investeringsbehovet ved tiltakets økte produksjon av vegetabiliske matvarer, annet enn å fastslå at det er snakk om betydelige summer.

Vi kan likevel illustrere størrelsesomfanget med et enkelt regneeksempel. Dersom vi antar at en driftsenhet innen produksjon av poteter, grønnsaker, frukt eller bær i gjennomsnitt har ett årsverk sysselsatt, vil den nye produksjonen medføre 2 290 nye driftsenheter. Dersom hver driftsenhet må gjøre investeringer for 2 millioner kroner ved oppstart, vil den samlede investeringskostnaden utgjøre 4,6 milliarder kroner i perioden 2023-2032. Dersom vi

kun inkluderer kostnader til og med 2030 og vi forutsetter en lineær innfasing tilsier dette investeringskostnader til ny produksjon av poteter, grønnsaker, frukt og bær tilsvarende 3,7 milliarder kroner. Trolig er det reelle investeringsbehovet langt høyere.

Tapte investeringer i nedlagt husdyrproduksjon

Tiltaket vil medføre at store investeringer til husdyrproduksjon må nedskrives. Hvor stor denne kostnaden er vil avhenge av tidsperspektivet. En avvikling over mange år vil kunne redusere denne kostnaden, mens en rask og uventet avvikling vil medføre større nedskrivninger. I tiltaket er det lagt opp til en tiårig innfasingsperiode. Nedskrivningstapet vil begrenses for de bøndene som er informert om avviklingen ti år i forkant og dermed kun vil velge å gjøre de aller nødvendige investeringene i den tid.

Dersom det er driftsenhetene med lav investeringsgrad de senere årene som avvikles vil verdien av nedskrivningene vil bli mindre enn dersom avviklingen skjer i et gitt område. Samtidig vil verdien av nedskrivningene trolig være lavere dersom avviklingen gjennomføres i de minst lønnsomme områdene.

Vi har ikke forutsetninger for å beregne det samlede tapet knyttet til nedskrivninger av investeringer i husdyrproduksjon. Vi kan imidlertid gjøre et regneeksempel for å illustrere det potensielle omfanget.

Tiltaket skal medføre en avvikling av 8 600 sysselsatte årsverk innen husdyrproduksjon. Driftsenheter med storfeproduksjon har i gjennomsnitt noe over ett årsverk sysselsatt per driftsenhet, mens driftsenheter med sau/lam har noe under ett årsverk sysselsatt per driftsenhet. Dersom vi antar at det i gjennomsnitt er én driftsenhet som nedlegges for hvert avviklede årsverk innen husdyrproduksjon vil tiltaket føre til en avvikling av 8 600 driftsenheter.

Dersom vi antar at tiltaket medfører en avvikling av 8 600 driftsenheter innen husdyrproduksjon og at disse ved avviklingstidspunktet i gjennomsnitt har investert kapital til en verdi av 1 millioner kroner vil det samlede tapet ved nedskrivninger være 8,6 milliarder kroner. Med lineær innfasing av tiltaket i perioden 2023-2032 vil dette utgjøre 6,9 milliarder kroner i perioden 2023-2030. Det reelle kapitaltapet kan tenkes å være både noe lavere og langt høyere, avhengig av hvordan tiltaket innrettes.

Samlet vurdering av investeringskostnaden

Vi har ikke grunnlag for å beregne den samlede investeringskostnaden i jordbruket som kostholdstiltaket medfører. Investeringsbehovet og nedskrivninger av dagens investeringer vil i stor grad

avhenge av hvordan tiltaket innrettes og hvilke gårdsbruk som vil bli nedlagt.

Et svært forenklet regnestykke kan imidlertid illustrere hvilke kostnader vi står ovenfor. Dersom vi antar at det for hvert nye årsverk i produksjon av vegetabiliske matvarer må investeres 2 millioner kroner i produksjonsutstyr, og at det for hvert avviklede årsverk i husdyrproduksjon må nedskrives 1 million kroner i tapt produksjonsutstyr, tilsvarer dette samlede kostnader på 13,2 milliarder kroner over hele innfasingsperioden 2023-2032 og 10,5 milliarder kroner i perioden 2023-2030. Nåverdien av samlet investeringskostnad i 2023-2030 fordelt på utslippsreduksjoner i samme periode blir da 2 728 kroner/tonn CO₂-ekv. (2019-kroner).

4.3 Redusert budsjettstøtte og husdyrproduksjonens bidrag til fellesgoder

4.3.1 Behandling i Klimakur 2030

Redusert budsjettstøtte

I Mittenzwei (2020) er det beregnet at den totale budsjettstøtten til landbruket vil reduseres med 7,9 milliarder kroner over perioden 2021-2030, i netto 2019-verdi, med en lineær innfasing av tiltaket fra 2021 (forutsatt at vi tolker fremstillingen riktig). I beregningen av budsjettstøtte inngår de viktigste tilskuddsordningene i jordbruket slik som produksjonstilskudd, areal- og kulturlandskapstillegg, beitetilskudd og velferdsordningene. Budsjettstøtten til jordbruket går tilbake i alle scenariene med redusert kjøttkonsum. Det skyldes at kjøttproduksjon subsidieres mer per produsert enhet enn produksjon av vegetabilisk mat.

I Klimakur 2030 er tiltaket forskjøvet med innfasing fra 2023 og full effekt i 2032. Dersom vi antar at budsjettstøtten reduseres lineært med innfasingen av tiltaket vil den samlede reduksjonen i budsjettstøtten i perioden 2023-2030 være noe mindre enn 7,9 milliarder.

Redusert budsjettstøtte er ikke fullstendig inkludert i beregningen av tiltakskostnaden i Klimakur 2030 (budsjettstøtte er delvis inkludert i anskaffelseskostnaden, se kapittel 4-1). Det er ikke beskrevet hvorfor den samlede budsjettstøtten ikke er inkludert.

Redusert opprettholdelse av kulturlandskap

Mittenzwei (2020) fremhever at tiltaket vil medføre gjengroing av særlig eng- og beitelandskaper. Tiltaket er beregnet å medføre en reduksjon i arealer benyttet til grovfôr (eng og beite) tilsvarende 1,4 millioner dekar. Det er uklart hvorvidt noe av dette

skal benyttes til produksjon av vegetabilsk mat, men mulighetene for dette vil uansett være begrenset. Gjengroing er drøftet som en betydelig negativ virkning av tiltaket, men verdien er ikke inkludert i den beregnede tiltakskostnaden fordi verdien er vanskelig å prissette.

Redusert mulighet for desentral bosetting

Mittenzwei (2020) fremhever at tiltaket vil medføre store konsekvenser for sysselsettingen i landbruket og dermed de politiske målsetningene om desentral bosetting og landbruk i hele landet. Tiltaket er beregnet å medføre en redusert sysselsetting i husdyrproduksjon tilsvarende 8 600 årsverk. Med en økning i sysselsetting i produksjon av vegetabilske matvarer tilsvarende 2 300 årsverk blir den samlede reduksjonen i sysselsetting i jordbruket på 6 300 årsverk. Verdien av redusert mulighet for desentral bosetting og redusert mulighet for jordbruk i hele landet er drøftet som en betydelig negativ virkning, men ikke inkludert i den beregnede tiltakskostnaden fordi verdien er vanskelig å prissette.

4.3.2 Vår vurdering

Budsjettstøtten til kjøttproduksjon kan sees på som samfunnets betaling for de fellesgoder kjøttproduksjonen medfører. I den grad kostholdstiltaket vil redusere norsk kjøttproduksjon vil det også redusere opprettholdelse av kulturlandskap og muligheten for desentral bosetting, som er betydelige politiske verdier og sentrale argumenter for innretningen av budsjettstøtten.

Den samfunnsøkonomiske verdien av kulturlandskap og desentral bosetting er vanskelig å prissette i kroner. Vi kan imidlertid anta at budsjettstøtten til norsk kjøttproduksjon utgjør en minimumsverdi for samfunnets betalingsvillighet for fellesgodene som oppstår fra kjøttproduksjonen. Vi legger derfor til grunn at verdien av tapt kulturlandskap og tapt mulighet for desentral bosetting som resulterer av tiltaket tilsvarer den vunne budsjettstøtten.

4.4 Nyttene av å spise kjøtt

4.4.1 Behandling i Klimakur 2030

Både Klimakur 2030 og Mittenzwei drøfter hvilke virkemidler som kan tenkes å få befolkningen til å endre kosthold i tråd med kostholdstiltaket. Det er imidlertid ikke drøftet hvorvidt tiltaket også medfører et nyttetap for forbrukere fordi de skal spise mindre kjøtt.

4.4.2 Vår vurdering

Dersom kostholdstiltaket innebærer at det iverksettes tiltak for å redusere befolkningens konsum av rødt kjøtt, må det også legges til grunn at befolkningen får tilsvarende redusert nytte ved å vri kostholdet bort fra

egne preferanser. Vi må anta at forbrukere spiser rødt kjøtt fordi de liker det, fordi de opplever at det hører til på middagstallerkenen og fordi det inngår i en rekke tradisjonelle matretter og som en del av norsk matkultur.

Dersom kostholdstiltaket derimot legger til grunn at folk endrer sine preferanser, har man imidlertid allerede avskrevet denne virkningen. Det virker imidlertid lite sannsynlig at en såpass stor kostholdsending skal kunne gjennomføres alene gjennom endrede forbrukervalg. Trolig kreves det sterke virkemidler til for å oppnå denne endringen og da må vi også anta at befolkningen som konsumenter taper noe på det, ellers ville de gjort det allerede.

Det er vanskelig å anslå hvor stor verdien av å spise rødt kjøtt er for det norske folk. Kanskje kan man tenke seg at nyttetapet reduseres over tid, når nye vaner dannes. Nyttetapet ved hver enhet redusert kjøttkonsum øker trolig dess mer kjøttkonsumet reduseres. I tiltaket skal gjennomsnittlig inntak av rødt kjøtt ligge på 48 gram spiseklar vare per dag, noe som trolig tilsvarer en-to kjøttmiddager i uken. I praksis vil trolig de som er veldig glad i kjøtt kunne spise mer, og de som er lite glad i kjøtt spise mindre.

Vi har ikke gjort noe forsøk på å beregne dette nyttetapet, men fastslår at dette er en virkning av tiltaket som bør inkluderes i en samlet vurdering av den samfunnsøkonomiske tiltakskostnaden.

4.5 Andre miljøvirkninger

4.5.1 Behandling i Klimakur 2030

Mittenzwei (2020) påpeker at kostholdstiltaket vil medføre betydelig reduksjon i landbruksaktivitet og arealbruk i landbruket, og beskriver at dette vil føre til at de negative virkningene av landbruket, slik som avrenning, også reduseres. Virkningen er ikke inkludert i tiltakskostnaden. Det er imidlertid vurdert som at de samlede positive virkningene av jordbruk som ikke er prissatt, bidrag til opprettholdelse av kulturlandskap om mulighet for desentral bosetting og jordbruk i hele landet, i sum er større enn de negative virkningene av jordbruk, som avrenning. Fordi tiltaket reduserer den samlede jordbruksaktiviteten vil summen av disse virkningene være negativ.

4.5.2 Vår vurdering

Det fremstår som noe uklart hvorvidt avrenningen fra jordbruket faktisk vil reduseres. Dette avhenger av hvordan tiltaket innrettes. I tiltaket skal arealer som i dag benyttes til eng og beite legges brakk. På sikt vil disse gro igjen. Avrenningen fra disse områdene vil reduseres. Samtidig vil deler av eng- og beitearealene, eller andre arealer, legges om til produksjon av vegetabilsk mat, fra disse områdene vil avrenningen trolig øke.

En annen miljøvirkning av tiltaket er knyttet til endret karbonlagring i jord. Når engarealer legges brakk eller overføres til åpen-åker produksjon er det forventet at lagret karbon frigjøres og bidrar til økte CO₂-utslipp. Effektene knyttet til endret avrenning og endret karbonlagring er usikre, men vil etter vår vurdering ikke ha stor betydning for den samfunnsøkonomiske verdien av tiltaket.

5. Helsegevinster av endret kosthold

I Klimakur 2030 er helsegevinsten av kostholdstiltaket beregnet til 20 640 kroner/tonn. Vi mener det er feil og stor usikkerhet ved denne beregningen og at det ville vært riktigere å legge til grunn en helsegevinst i spennet 2 000 - 3 000 kroner/tonn. Det er særlig justeringer for dobbelttelling av vunne leveår og endret periodisering av helsegevinsten som gir store utslag. Det er likevel fortsatt stor usikkerhet knyttet til den reelle verdien av helsegevinsten.

I dette kapitlet presenterer vi den generelle metoden for verdsetting av vunne liv og bedre helse i samfunnsøkonomiske analyser, hvordan helsegevinsten er beregnet i Klimakur 2030 og våre vurderinger av den beregnede helsegevinsten.

5.1 Metode for prissetting av liv og helse i samfunnsøkonomisk analyse

5.1.1 DALYs - Helsetapsjusterte leveår

Sykdomsbyrden som kan tilskrives et mangelfullt kosthold er uttrykt i helsetapsjusterte leveår, såkalte disability-adjusted life-years (heretter DALY). DALY-estimerer er et utfallsmål utviklet av Verdens Helseorganisasjon for å kvantifisere den globale byrden av for tidlig død, sykdom og skade. DALY-estimatene regnes ut som summen av tapte leveår på grunn av død fra en sykdom og tapte leveår på grunn av funksjonshindring fra en sykdom (eksempelvis en form for redusert livskvalitet). DALY-estimerer måler med andre ord et helsetap som gapet mellom et liv med «perfekt» helse fram til død ved forventet levealder, og et kortere og/eller funksjonshindret liv forårsaket av en sykdom (Rushby & Hanson, 2001).

Eksempel på beregning: 100 personer får tuberkulose når de er 20 år gamle. Av disse dør 10 innen svært kort tid, mens de øvrige 90 overlever, men er syke i et år. Funksjonshindringsvekten til tuberkulose er 0,33 slik at et år med sykdommen teller som kun 0,67 år. Dersom disse ikke hadde fått tuberkulose ville de levd til de ble 70. I dette tilfellet taper derfor de 100 personene: 50 år per person som døde, 500 år, 0,33 år per person som ble syk (0,33*90 personer), 30 år. Dette gir 530 helsetapsjusterte leveår tapt på grunn av tuberkulose.

5.1.2 Beregning av DALYs ved endret kosthold

Helsedirektoratet publiserte i 2016 en rapport med en forslått metode for beregning av samfunnsgevinster av at befolkningen følger Helsedirektoratets kostråd (Helsedirektoratet, 2016). I denne rapporten er det benyttet DALY-estimerer ved mangelfullt kosthold som stammer fra anslag gjort av Institute for Health Metrics i 2015 (Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), u.d.), basert på deres egenutviklede metode for komparativ risikovurdering i arbeidet med prosjektet Global Burden of Disease (GBD).

Denne metoden går i korte trekk ut på å estimere hvor mye den samlede befolkningen i et land ville ha redusert den nåværende byrden av ulike sykdommer gitt at man hadde redusert den gjennomsnittlige risikoeksponeringen til et teoretisk minimumsnivå (TMREL). Metoden har gjennomgått fagfellevurdering og GBD-rapporten er publisert i det ledende medisinske tidsskriftet The Lancet (Lim & et al., 2012).

Metoden beregner helsetapsjusterte leveår (DALYs) for den samlede befolkningen i et land forårsaket av en eller flere risikofaktorer. Man går altså et steg lengre enn å beregne DALYs fra for eksempel diabetes, i det man vil tilskrive DALYs til risikofaktorer for å utvikle diabetes.

De fem stegene i estimering av DALYs tilknyttet enkelte risikofaktorer i Global Burden of Disease:

1. Valg av risiko-utfallpar i analysen basert på gitte kriterier om årsakssammenhenger.
2. Beregning av fordeling av eksponering for hver risikofaktor i populasjonen: Data for hvor mange i et land som er risikoeksponert er ofte mangelfull eller ikke-eksisterende. Derfor må man benytte statistisk modellering til å skape et komplett sett av eksponeringsfordelinger.
3. Beregning av sykdomsrisiko.
 - a. For hvilke sykdommer øker risikoen gitt eksponering av en risikofaktor?
 - b. Hva er mortaliteten eller morbiditeten til sykdommene?
 - c. Hva er den relative risikoen (relativ til en ikke-eksponert kontrollgruppe)?
 - d. Er det kontrollert for andre risikofaktorer?
 - e. Er dose-responsen av eksponeringen kjent?
4. Valg av en kontrafaktisk eksponering for å sammenligne mot faktisk eksponering.
5. Estimering av sykdomsbyrden som kan tilskrives hver risikofaktor, samt usikkerheten fra alle kildene.

Framgangsmåten består av fem steg, alle med en rekke underpunkter (se tekstboks). Fordi det er så mange steg, som alle støtter seg til ulike modelleringsteknikker og datakilder, er det ikke tydelig hvilke studier som ligger til grunn for de enkelte resultatene. Videre vil estimatene endres dersom befolkningens kosthold endres og estimatene må derfor oppdateres når det foreligger ny kunnskap om den faktiske sammensetningen av kostholdet i en befolkning. GBD-tallene for Norge ble sist oppdatert i 2017.

5.1.3 Verdsetting av vunne leveår i kroner

Det er ikke ukontroversielt å sette en kroneverdi på helseutfall, men i mange sammenhenger vil det likevel være nødvendig for å prioritere mellom tiltak. Finansdepartementet har tidligere beregnet den såkalte «verdien av et statistisk liv» til 30 millioner kroner. Helsedirektoratet benyttet denne til å verdsette DALY-estimer, hvor én DALY ble satt til 1,12 millioner kroner i 2012 (Helsedirektoratet, 2016). Dette tilsvarer 1,44 millioner 2019-kroner basert på prisveksten i perioden.

5.2 Beregning av helsegevinster i Klimakur 2030

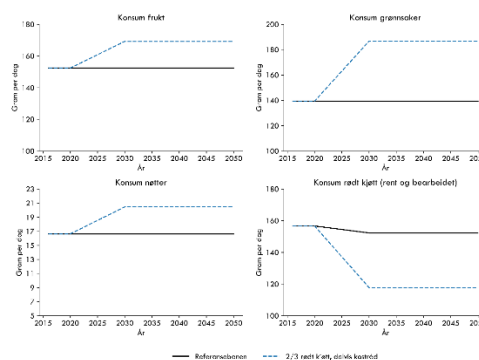
Estimater for vunne leveår ved kostholdsendringer

I kostholdstiltaket er det beregnet helsegevinster for redusert inntak av rent rødt kjøtt og bearbeidet rødt kjøtt, samt økt inntak av frukt, grønnsaker og nøtter. Figur 4-1 viser antatt gjennomsnittlig inntak av hver av disse varene over tid i kostholdstiltaket og i referansebanen.

Beregningene er basert på estimater for vunne DALYs ved endret inntak av hver av disse matvaregruppene for den norske befolkningen, hentet fra GBD 2013, som benyttet i Helsedirektoratet (2016). Den samlede helsegevinsten er beregnet som summen av DALYs vunnet ved de fem kostholdsendringene.

Tallene for den norske befolkningen gjengir tapte DALYs assosiert med et kosthold med for lite grønnsaker (23 690 DALYs), for lite frukt og bær (26 426 DALYs), for lite nøtter og frø (17 772 DALYs), for mye bearbeidet kjøtt (20 263 DALYs) og for mye rødt kjøtt (4 276 DALYs). Det er ikke tilskrevet noen helseeffekt fra endret konsum av fisk.

Figur 5-1: Daglig konsum i referansebanen (heltrukket linje) og kostholdstiltaket (stiplet linje) over tid, med full innfasing i 2030



Illustrasjon: Oslo Economics

På samme måte som i Helsedirektoratet (2016) er det antatt en lineær doserespons av endret kosthold. Dette innebærer at antall vunne DALYs antas å øke lineært med gjennomsnittlig økning i risikoreduserende matvarer frem til minste teoretiske risikonivå. Kostholdsendringer utover minste teoretiske risikonivå antas å ikke gi helsegevinster.

Som et eksempel viser GBD-estimatene at det gjennomsnittlige daglige inntaket av frukt i den norske befolkningen på 137 gram/dag innebærer et samlet helsetap for befolkningen tilsvarende 26 426 DALYs. Dersom gjennomsnittskonsumet øker til minste teoretiske risikonivå på 300 gram/dag ville det samlede helsetapet være null. En lineær doseresponsrate tilsier at hvert gram økning tilsvarende 96 vunne DALYs. I kostholdstiltaket forutsettes det at det gjennomsnittlige inntaket av frukt er 163 gram/ per dag når tiltaket er fullt innfasert, sammenlignet med 147 gram/dag i referansebanen. Økningen på 16 gram/dag medfører dermed en helsegevinst på 1 877 DALYs.

GBD-tallene oppgir estimater for minste teoretiske risikonivå og tilhørende DALYs i et spenn med høy, lav og middels verdi, som reflekterer usikkerheten i estimatene. Mittenzwei (2020) har beregnet vunne DALYs ved tiltaket for både høye, middels og lave estimater.

Tabell 5-1 gir en oversikt over forutsetninger som er benyttet i beregningen av vunne DALYs for hver av de fem kostholdsendringene og resultater i antall DALYs, for beregningene med middels estimater fra GBD 2013. Med middels estimater er tiltaket beregnet å gi en helsegevinst tilsvarende 17 766 DALYs i 2030, når tiltaket er fullt innfasert. 52 prosent av effekten kommer fra endringen i frukt, grønnsaker og nøtter, 41 prosent av effekten kommer fra endringen i bearbeidet kjøtt og 7 prosent av effekten kommer fra endringen i rent rødt kjøtt. Det er beregnet vunne

DALYs ved hvert enkelt år, tilsvarende en lineær innfasing av tiltaket med oppstart i 2021 og full effekt i 2030. Samlet er tiltaket beregnet å medføre

en helsegevinst over alle disse årene tilsvarende 84 997 vunne DALYs.

Tabell 5-1 Forutsetninger og beregnede DALYs av kostholdstiltaket ved full innfasing i 2030, middel-verdier fra GBD 2013

	Estimater fra GBD 2013			Antatt konsum 2030		Helsegevinst
	Konsum i Norge 2013, g/dag	Minste teoretiske risikonivå	Tapte DALYs ved avvik	Referansebanen	Kostholds-tiltaket	Vunne DALYs av tiltaket, i 2030
Frukt	137	300	26 426	147	163	2 732
Grønnsaker	118	400	23 690	139	187	3 981
Nøtter	3.8	16	17 772	8	9	2 570
Rødt kjøtt	58	14.3	4 276	37	24	1 249
Bearbeidet kjøtt	33	7.2	20 263	37	24	7 234
Sum						17 766

Verdsetting av vunne leveår i kroner

Mittenzwei (2020) har videre prissatt verdien av én DALY til 1,44 millioner 2019-kroner, basert på metoden benyttet i Helsedirektoratet (2016).

Den neddiskonterte kroneverdien av vunne DALYs i perioden 2021-2030, med full innfasing i 2030, ble dermed beregnet til 86,8 (53-127) milliarder kroner (2019-verdier), med middels verdier for helsegevinst (spennet fra lav til høy verdi i parentes). Dette utgjør 18 230 kroner/tonn CO₂-ekv.

Reduserte kostnader til helsetjenester og økt produksjon

I tillegg til vunne DALYs er det lagt til verdien av reduserte kostnader i helsetjenesten og redusert produksjonstap i forbindelse med sykdom og død, som tilsvarer henholdsvis 8,8 prosent og 4,4 prosent av den samlede verdien av vunne DALYs.³

Den samlede helsegevinsten i kostholdstiltaket sammenlignet med referansebanen har nåverdi på 98

milliarder 2019-kroner, med lineær innfasing i perioden 2021-2030. Helsegevinsten oppgis i et spenn på 64-139 milliarder kroner i perioden, basert på henholdsvis lavt og høyt anslag for helsegevinsten fra GBD.

Den samlede virkningen av helsegevinsten på tiltakskostnaden fordelt på samlede utslippsreduksjon i tiltaket er dermed beregnet til – 20 640 kroner/tonn CO₂-ekv:

$$\frac{-98\,323\text{ mill. kr}}{4\,762\,000\text{ tonn CO}_2} = -20\,640\text{ kroner/tonn CO}_2$$

Av dette er -18 230 kroner/tonn verdien av økt livskvalitet for befolkningen, -1 610 kroner/tonn er reduserte kostnader for helsetjenesten og -800 kroner/tonn er økt produksjon ved redusert sykefravær som følge av bedre helse i befolkningen. Tabell 5-2 oppsummerer beregnet helsegevinster i Mittenzwei (2020).

Tabell 5-2: Beregnede helsegevinster i Mittenzwei, med innfasing 2021-2030 (oppgift i kroner/tonn CO₂-ekv)

Nivå	Vunne leveår og livskvalitet	Reduserte kostnader i helsetjenesten	Produksjonstap	Samlet helsegevinst
Lav	11 100	1 610	800	13 510
Middels	18 230	1 610	800	20 640
Høy	26 770	1 610	800	29 180

³ Helsedirektoratet har tidligere dekomponert samfunnskostnadene ved sykdom og ulykke til tre kategorier: helsetap (prissatte DALYs), helsetjenestekostnader, og produksjonstap ved sykdom og død. Disse ble antatt å fordele seg med henholdsvis 88% til helsetap, 7,8 % helsetjenestekostnader, og 3,9 %

produksjonstap. Med utgangspunkt i verdien av helsetap tillegges det dermed 8,8 % for reduserte kostnader for helsetjenesten og 4,4 % for reduserte kostnader ved tapt produksjon.

5.3 Vurdering av helsegevinsten

I en samfunnsøkonomisk analyse skal alle virkninger av tiltaket inkluderes, også indirekte virkninger som helsegevinst dersom dette er godt dokumentert. Til tross for at det er stor usikkerhet knyttet til størrelsen på denne effekten er vi enig med Klimakur 2030 i at det er riktig å inkludere en helsegevinst, fordi det er anses å være relativt bred enighet om at de forutsatte kostholdsendringene gir bedre helse og vunne leveår.

Våre innspill til beregningen av helsegevinster oppsummeres i to deler. Først presenterer vi våre vurderinger rundt den faktiske beregningen av helsegevinsten som er benyttet i Klimakur 2030. Vi mener beregningene har visse feil og mangler og presenterer en oppdatert beregning av helsegevinsten som justerer for dette. Videre drøfter vi utfordringer ved metoden generelt som tilsier at det fortsatt er stor usikkerhet knyttet til den reelle helsegevinsten av kostholdstiltaket.

5.3.1 Det er enkelte feil og noen mangler ved beregningen

Mittenzwei benytter samme GBD-estimer for helsegevinster ved endret kosthold som Helsedirektoratet har lagt til grunn når de har beregnet samfunnsgevinster ved sunnere kosthold (Helsedirektoratet, 2016). Selv om det i utgangspunktet er stor usikkerhet disse estimatene, virker det rimelig å benytte disse. Det er likevel gjort noen steg i beregningene til Mittenzwei (2020) som vi mener ikke er i overenstemmelse med metoden. I tillegg har vi enkelte forslag til justeringer som vi mener reduserer usikkerheten i den beregnede helsegevinsten.

Vi har justert den prissatte helsegevinsten for perioden 2021-2030 med følgende momenter:

1. Fratrukket virkninger av vunne DALYs for helsetjenesten og arbeidsliv
2. Forskjøvet innfasing av tiltaket i tråd med Klimakur 2030 (innfasing fra 2023)
3. Vunne DALYs telles kun en gang for samme befolkning
4. Justert fordeling mellom rent rødt kjøtt og bearbeidet rødt kjøtt
5. Justert for befolkningsvekst
6. Justert for at helsegevinsten oppnås på lang sikt
7. Justering for oppdaterte GBD-tall (2017)

Disse tilpasningene vil medføre at helsegevinsten reduseres betydelig sammenlignet med beregningen i Klimakur 2030. I den følgende teksten gjennomgår vi disse momentene, og viser hvordan helsegevinsten vil endres ved hvert steg. Tabell 5-4 viser effekten av hvert steg for antall beregnede DALYs og prissatt

helsegevinst i perioden 2021-2030 fordelt på utslippsreduksjoner i samme periode.

Steg 1: Fratrukket virkninger i helsetjenesten og arbeidsliv

I tillegg til helsegevinsten i form av vunne DALYs er det i Mittenzwei (2020) lagt til grunn tilleggsgevinster i form av redusert bruk av helsetjenester (8 prosent av verdien av vunne DALYs) og redusert produksjonstap i arbeidslivet ved sykdom og død (4 prosent av verdien av vunne DALYs).

Det fremstår som usikkert om bedret helse som følge av sunnere kosthold faktisk vil føre til reduserte kostnader for helsetjenesten og økt arbeidsinnsats. Dette avhenger av hvilke sykdommer man faktisk unngår ved bedre kosthold og bruken av helsetjenester og arbeidsinnsats ved disse sykdommene sammenlignet med den alternative helsestanden. Dersom man skal regne med redusert bruk av helsetjenester grunnet unngåtte sykdommer må man i prinsippet også ta med økningen i bruk av helsetjenester grunnet høyere levealder. I og med at grunnlaget for DALY estimatene er lite transparente er det vanskelig vurdere dette.

Vår vurdering er derfor at virkningene for helsetjenesten og produktivitet i arbeidslivet er så usikre at de ikke bør inkluderes som prissatte virkninger.

Samlet helsegevinst reduseres dermed fra 20 640 til 18 230 kroner/tonn CO₂-ekv.

Steg 2: Forskjøvet innfasing av tiltaket i tråd med Klimakur 2030

I Klimakur 2030 er det lagt til grunn at innfasingen først vil kunne starte i 2023 og tiltaket vil dermed først være fullt innfaset i 2032. I beregnede tiltakskostnader regner Klimakur 2030 kun med kostnader og utslipp i perioden 2021-2030. Samlede utslippsreduksjoner i perioden 2021-2030 er derfor nedjustert til 2,9 millioner tonn. Det er antatt at gjennomsnittlig tiltakskostnad per tonn ikke vil endres betydelig av denne forskyvningen.

Vi har oppdatert helsegevinsten for denne forskyvningen. Forskyvningen innebærer at samlet antall vunne leveår i perioden 2021-2030 reduseres fra 85 000 DALYs til 52 000 DALYs. Den prissatte helsegevinsten reduseres fra 18 230 til 16 001 kroner/tonn CO₂-ekv.

Steg 3: Vunne DALYs telles kun en gang for samme befolkning

Metoden basert på GBD-estimer beregner et antall vunne DALYs for hele den norske befolkningen av en enkelt justering i en kostholds faktor for gjennomsnittsnordmannen. Dette tallet for DALYs er å

tenke på som de samlede vunne leveår og bedret livskvalitet i hele den nålevende befolkningens levetid. Det innebærer at man allerede har innregnet en tidsdimensjon: tapte framtidige leveår. Til forskjell fra Helsedirektoratets bruk av metoden har Mittenzwei-rapporten medregnet vunne DALYs for hvert enkelt år under tiltakets innfasing 2021-2030, hvor det hvert enkelt år er tatt full gevinst i tråd med andelen som har endret kosthold. Da medregnes den samme effekten flere ganger, fordi det fra ett år til det neste i hovedsak vil være den samme befolkningen man regner på.

Det er ikke gjort rede for i Mittenzwei-rapporten hvordan de har resonert rundt denne strømmen av helsetapsjusterte leveår, og hvorfor det beregnes DALYs for hele befolkningen hvert år. Det kan være basert på at en viss andel befolkningen byttes ut hvert år, ved at det tilkommer og frafaller innbyggere. Dette utgjør imidlertid en liten andel av total befolkning.

Alternativt kan man se på DALYs i en policykontekst slik man vanligvis gjør, og som Helsedirektoratets - rapport fra 2016 også gjør. Her betrakter man den risikoeksponerte populasjonen som en lukket kohort hvor det ikke tilkommer nye individer. De samlede fremtidige helsetapsjusterte leveårene denne kohorten kan tjene ved å innrette seg etter myndighetenes kostanbefalinger angir verdien for den policyrelevante populasjonen.

Det er i Mittenzwei forutsatt at Kostholdstiltaket når full effekt i 2030. Vi mener det vil være mest naturlig å beregne effekten for dette året. Mittenzwei (2020) har beregnet samlet antall vunne DALYs i perioden 2021-2030 til 84 997 DALYs. 17 766 av disse skal komme i 2030 med full effekt. Med tidsforskyvningen i Klimakur 2030 vil helseeffekten i 2030 reduseres til 13 415 DALYs, fordi tiltaket enda ikke er fullstendig innfasert. Dersom vi kun teller gevinsten av disse vil den prissatte helsegevinsten reduseres til 3 828 kroner/tonn CO₂-ekv.

Steg 4: Justert fordeling mellom rent og bearbeidet rødt kjøtt

I Helsedirektoratets kostråd er bearbeidet kjøtt definert som røkt, saltet eller konservert med nitrat eller nitritt, som for eksempel bacon eller spekepølse. Etter denne definisjonen vil usaltet kjøttdeig være rent kjøtt, mens en marinert og saltet biff vil være bearbeidet.

Helsedirektoratets kostråd gir ingen kvantitativ anbefaling for konsum fordelt på rent rødt kjøtt og bearbeidet rødt kjøtt, annet enn at det er anbefalt å begrense inntak av bearbeidet kjøtt generelt. I kostholdstiltaket er derfor i utgangspunktet ikke spesifisert hvordan inntaket av rødt kjøtt skal fordeles

mellom rent rødt kjøtt og bearbeidet rødt kjøtt. Behandlingen av rent kjøtt og bearbeidet kjøtt har stor betydning for den beregnede helsegevinsten, fordi overdrevent inntak av bearbeidet kjøtt tillegges et relativt stort helsetap mens overdrevent inntak av rødt kjøtt tillegges et relativt lite helsetap.

GBD-estimatene som benyttes til å beregne helsegevinsten er inndelt i rødt kjøtt og bearbeidet kjøtt. I GBD 2013 er det antatt at det norske inntaket av rødt kjøtt er 58 gram/dag og av bearbeidet kjøtt er 33 gram/dag. Det er uklart hvorvidt rødt kjøtt her er å tenke på som rent rødt kjøtt eller den totale mengden rødt kjøtt, inkludert bearbeidet rødt kjøtt. Når de to er oppgitt med separat beregnede helsegevinster er det grunn til å anta at de ikke er overlappende. I beregningen av helsegevinster ved å følge Helsedirektoratets kostråd (Helsedirektoratet, 2014) er det forutsatt at disse to kan summeres, slik at summen av rødt og bearbeidet kjøtt er 91 gram/dag.

I kostholdstiltaket er det primært inntak av storfekjøtt og sau/lam som skal reduseres. Vi har ikke funnet presise tall for fordelingen mellom rent kjøtt og bearbeidet kjøtt i det norske inntaket av dette kjøttet. Verken kostholdsundersøkelser eller salgstall gir presise estimater på fordelingen mellom rent kjøtt og bearbeidet kjøtt per dyr. Mittenzwei benytter et anslag for den samlede andelen bearbeidet kjøtt av det norske kjøttinntaket på 50 prosent. Analysen legger derfor til grunn at reduksjonen i kjøttinntak gjennom kostholdstiltaket medfører en like stor nedgang i bearbeidet kjøtt som i rent kjøtt.

Det kan imidlertid være grunn til å tro at andelen bearbeidet kjøtt i det norske konsum av storfekjøtt og sau/lam er noe lavere enn for kjøtt overordnet. En stor andel bearbeidede kjøttprodukter kommer fra svin. Det fremstår derfor som usikkert om reduksjonen i tiltaket faktisk medfører en så stor reduksjon i inntak av bearbeidet kjøtt. Samtidig, gitt at kostholdstiltaket er innrettet som et helsetiltak, vil en tilnærming mot anbefalt kosthold tilsi at det nettopp er bearbeidet kjøtt som bør reduseres.

Vi mener det er rimelig å legge til grunn en noe lavere andel av bearbeidet kjøtt i det reduserte kjøttinntaket. I mangel av bedre estimater har vi anslått at 36 prosent av det reduserte kjøttinntaket er bearbeidet kjøtt og resten er rent kjøtt, basert på andelen av bearbeidet kjøtt av summen av rødt og bearbeidet kjøtt i GBD-2013.

Hvis vi derimot antar at kategorien rødt kjøtt i GBD-estimatene inneholder den totale mengden rødt kjøtt, burde hele reduksjonen i kjøttkonsum gjennom kostholdstiltaket verdsettes med disse estimatene.

Tabellen under illustrerer antall DALYs vunnet i 2030 av redusert konsum av henholdsvis rent rødt kjøtt og

bearbeidet rødt kjøtt, sett i forhold til referansebanen, dersom vi antar at kjøttreduksjonen består av henholdsvis 50 prosent bearbeidet rødt kjøtt, 36 prosent bearbeidet rødt kjøtt eller kun rødt kjøtt.

Tabell 5-3 Antall vunne DALYs ved redusert kjøttkonsum i kostholdstiltaket i 2030, i forhold til referansebanen (ved full innfasing i 2030)

	Andel bearbeidet kjøtt		
	50 %	36 %	
Rent rødt kjøtt	999	1 274	1 999
Bearbeidet kjøtt	8 021	5 817	0
Sum	9 020	7 091	2 892

I Mittenzweis beregning er det antatt at 50 prosent av konsumet av rødt kjøtt er bearbeidet vare. Dette medfører imidlertid at antatt inntak av bearbeidet kjøtt i referansebanen øker i forhold til konsum i GBD 2013. Dette gir ikke mening når det samlede inntaket av rødt kjøtt er forutsatt redusert. Helsegevinst av tiltaket ved redusert inntak av bearbeidet kjøtt er derfor beregnet i forhold til antatt konsum i GBD 2013. Det gir langt lavere antall DALYs tilknyttet reduksjon i bearbeidet kjøtt enn dersom samme metode som beregning av DALYs ved de andre kostholdsendringene ble benyttet.

Vi har justert helsegevinsten av redusert inntak av rødt kjøtt ved å benytte samme metode som er benyttet i beregning av helsegevinst ved de andre kostholdstilpasningene, samt lagt til grunn at 36 prosent av reduksjonen faller innenfor bearbeidet vare. Denne endringen fører til at netto nåverdi av helsegevinsten igjen økes til 4 143 kroner/tonn CO₂-ekv.

Steg 5: Justert for befolkningsvekst

Mittenzwei har videre benyttet DALY-estimer fra GBD 2013, som vi antar at må tilsvare vunne DALYs for den norske befolkningen i 2013. Det er imidlertid ikke korrigert for befolkningsveksten siden 2013. Vi har derfor oppjustert effekten tilsvarende befolkningsveksten i perioden 2013-2030.

Justeringen fører til at netto nåverdi av helsegevinsten økes til 4 704 kroner/tonn CO₂-ekv.

Steg 6: Justert for endret periodisering av helsegevinst

I tiltaket er det lagt til grunn at helsegevinsten vil komme som en umiddelbar gevinst ved overgang til et sunnere kosthold. I virkeligheten er helsegevinster ved bedret kosthold noe som oppstår på lang sikt. Bedre kosthold i dag reduserer risiko for livsstilssykdommer som diabetes flere år frem i tid. Det innebærer at en endring i det generelle kostholdet fra og med 2021 sannsynligvis ikke vil gi noen vesentlige effekter på befolkningens samlede helse før flere år senere. Når

vi kun tar med helsegevinster frem til 2030 betyr dette at samlede helsegevinster i perioden er overvurdert.

Vi har tatt utgangspunkt i antall DALYs vunnet for hele befolkningen i 2032, når tiltaket er fullt innfasert. Vi antar at disse i realiteten opptjenes i samme år som kostholdsendringene gjøres, altså gradvis i årene 2023-2032. Videre antar vi at utbetalingen av opptjente DALYs i hvert enkelt år, fordeles jevnt de kommende 50 årene fra opptjeningstidspunktet. Opptjente DALYs i 2023 spres dermed utover den kommende 50-årsperioden, 2023-2071. Opptjente DALYs i 2030 spres utover den kommende 50-årsperioden, 2030-2079. Med denne tilnærmingen utbetales gevinsten av DALYs over perioden 2023-2079. Vi inkluderer DALYs som opptjenes i analyseperioden (2023-2030), og utelater dermed DALYs som opptjenes i 2031 og 2032.

Denne periodiseringen reduserer nåverdien av helsegevinsten til 2 421 kroner/tonn CO₂-ekv. Reduksjonen er såpass sterk fordi en langt lavere andel av vunne DALYs antas oppnådd til og med 2030.

Vi har her lagt til grunn 4 prosent diskonteringsrate de første 40 årene (2019-2059) og 3 prosent diskonteringsrate de følgende år. Det kan diskuteres hvorvidt fremtidige helsegevinster i mindre grad bør neddiskonteres enn rene økonomiske gevinster som oppstår i fremtiden, dersom vi tror at økonomisk vekst vil bidra til økt verdsetting av helse i fremtiden. Vi har imidlertid ikke justert for dette.

Steg 7: Justering for oppdaterte GBD-tall

I Mittenzwei (2020) er det benyttet GBD-estimer fra 2013, mens de siste oppdaterte GBD-estimatene for Norge er fra 2017. I GBD 2017 er de oppdaterte DALY-estimatene lavere for fire av fem kostfaktorer. Samlet sett gir 2017-tallene et langt lavere helsetap av in-optimalt kosthold enn 2013-tallene (det samlede helsetapet av in-optimalt kosthold for den norske befolkningen er redusert med 3 914 DALYs fra 2013 til 2017).

Vi har ikke funnet dokumentasjonen på hva årsaken til nedgangen er. Etter hva vi forstår kan det være to årsaker; enten har befolkning lagt om til et sunnere kosthold i perioden, eller så er den antatte helsegevinsten av et optimalt kosthold endret (eventuelt en kombinasjon av disse). Dersom justeringen er begrunnet i endret kosthold, vil oppdateringen ikke ha noe å si for beregningen av helsegevinsten i Mittenzwei (2020). Men dersom justeringen er begrunnet i endrede antakelser om helsegevinsten av et optimalt kosthold, vil justeringen medføre at helsegevinsten i Mittenzwei også ville bli nedjustert.

Dersom vi legger til grunn 2017-tall for vunne DALYs av gitte kostholdsfaktorer, reduseres netto nåverdi av helsegevinsten ytterligere, til 1 947 kroner/tonn CO₂-ekvivalenter.

I denne beregningen har vi lagt til grunn oppdaterte DALY-estimer fra GBD 2017, og konsum og TMREL-estimer fra GBD 2013. Dersom også de to sistnevnte faktorene er oppdatert i GBD 2017, vil det påvirke beregningen. Det er derfor usikkerhet knyttet til dette siste leddet i vår beregning. Den reelle effekten av oppdaterte GBD-tall ligger trolig i spennet mellom opprinnelig verdi og verdi etter justering.

Oppsummering av prissatt helsegevinst

Gjennomgangen over viser at helsegevinsten reduseres kraftig dersom vi tar høyde for disse justeringene. Dersom vi inkluderer alle de nevnte justeringene unntatt den siste oppdateringen til GBD 2017 (som det er knyttet usikkerhet til) får vi en netto prissatt verdi av helsegevinsten beregnet til 2 421 kroner/tonn CO₂-ekvivalenter (2019-kroner). Dersom

Tabell 5-4: Beregnet helsegevinst i Klimakur 2030 og ved trinnvise justeringer (effekten av justeringene er presentert kumulativt)

	Sum DALYs	Sum DALYs 2021-2030	Helsegevinst NNV 2021-2030 (kr/tonn CO ₂ -ekv)
Mitzenzwei (innfasing 2021)	84 997	84 997	20 640
...fratrukket effekter i helsetjeneste og arbeidsliv	84 997	84 997	18 230
...forskjøvet innfasing (2023-2032)	84 997	51 641	16 001
...vunne DALYs telles kun ett år (2030)	13 415	13 415	3 828
...justert for andel bearbeidet kjøtt	14 517	14 517	4 143
...justert for befolkningsvekst	16 484	16 484	4 704
...justert for DALYs oppnås over livsløpet	16 484	1 484	2 421
...justert for oppdaterte GBD-tall 2017	13 255	1 193	1 947

5.3.2 Helsegevinsten er fortsatt svært usikker

Det er fortsatt stor usikkerhet knyttet til verdien av en helsegevinst som følge av endret kosthold i tråd med tiltaket.

Metoden er basert på gjennomsnittseffekter, mens tiltaket kun er ment å treffe deler av befolkningen

I Helsedirektoratets kostholdsråd for rødt kjøtt anbefales det et maksimalt konsum på 500 gram ferdig vare i uken, eller 71 gram per dag. Rådene sier imidlertid ikke at man får en helsegevinst av å redusere kjøttinntaket under denne grensen. Siste tall fra Norkost 3 tilsier at 45 prosent av menn og 67 prosent av kvinner allerede ligger innenfor denne anbefalingen, og således ikke har noen helsegevinst å hente på ytterligere reduksjoner.

Kostholdstiltaket i Klimakur 2030 er presentert slik at det kun er de med konsum over Helsedirektoratets anbefalte mengde som reduserer inntaket, mens de andre ikke endrer sitt inntak. Det vil da kun være de

vi også legger til grunn oppdaterte estimer fra GBD 2017 vil denne helsegevinsten trolig reduseres noe ytterligere.

Til sammenligning beregnet Mittenzwei (2020) den samlede helsegevinsten til 20 647 kroner/tonn CO₂-ekvivalenter. Se Tabell 5-4 for en oppsummering av endringer i DALY-estimer og netto nåverdi av helsegevinsten.

Det er særlig knyttet usikkerhet til hvordan helsegevinsten vil oppstå over tid. Tidsperspektivet har mye å si for netto nåverdi av helsegevinsten. Videre har det betydning av analyseperioden er begrenset til årene til og med 2030, noe som innebærer at vi ikke inkluderer helsegevinster som opp tjenes i årene etter. En lengre analyseperiode ville også medføre større helsegevinster. Til tross for at det er stor usikkerhet knyttet til den reelle helsegevinsten mener vi det kan legges til grunn en samlet verdi på anslagsvis 2 000 – 3 000 kroner/tonn.

som endrer kosthold som i praksis vil få en helsegevinst. Samtidig legger GBD-metoden til grunn en gjennomsnittsbetraktning og tildeler helsegevinster for hele befolkningen. Man risikerer da å ha overvurdert helsegevinsten ved å tillegge en helsegevinst til en for stor andel av befolkningen. Dette avhenger trolig av risikoanslagene som ligger bak GBD-estimatene, men dette er ikke videre drøftet i Mittenzwei (2020), og det framkommer ikke som tydelig om antagelsene tatt av IHM i beregningen av disse er kompatible med tiltaket.

Vi mener analysen bør drøfte hvilke deler av befolkningen som antas å få en helsegevinst og drøfte hvorvidt metoden tar høyde for ulikt kosthold på tvers av befolkningen.

Beregningen gir helsegevinster for alle kostholdsendringer inntil GBD-anslag for minste teoretiske risikonivå, som er langt mer drastiske enn Helsedirektoratets anbefalinger

Helsegevinsten er beregnet ut fra GBD-tilnærmingen med teoretisk minste risikonivå for sykdom (TMREL) hvor man oppnår helsegevinster av alle reduksjoner av rent rødt kjøtt ned til 14 gram per dag og alle reduksjoner av bearbeidet rødt kjøtt ned til 7 gram per dag. Det innebærer at helsegevinsten ikke er beregnet ut fra Helsedirektoratets kostholdsråd, men ut fra GBD-anslag som sier at det helsemessig optimale konsumet av kjøtt er langt lavere enn det Helsedirektoratets kostråd sier. Dersom man kun hadde beregnet helsegevinster for kostholdsendringer inntil Helsedirektoratets anbefalte nivå ville den beregnede helsegevinsten bli langt lavere.

Kunnskapsgrunnlaget bak tallene for de enkelte matvarene er lite transparent

Den komparative risikovurderingen som GBD bruker for sine estimater er lite transparente. Det betyr at det ikke lar seg enkelt gjøre å kvalitetssikre de såkalte risiko-utfallsparene. Man kan med andre ord ikke enkelt nøste seg tilbake til hvilke epidemiologiske studier som ligger til grunn for de relative sykdomsrisikoene. Man kan dermed heller ikke vurdere hvorvidt disse studiene har presentert overbevisende evidens for en kausal effekt, om den studerte befolkningen er sammenlignbar med den norske befolkningen, eller hvorvidt studiene er av nyere tid slik at de fortsatt er relevante for dagens befolkning.

Vi har likevel forstått det slik at de epidemiologiske studiene som ligger til grunn for GBD-estimatene i hovedsak er korrelasjonsstudier, som ser på sammenhengen mellom kosthold og sykdom. Det er av det vi vet ikke gjennomført studier som kan påvise at det er kausale sammenhenger fra en type kosthold til bedre helse, som for eksempel i randomiserte forsøk. Det kan med andre ord være at folk som spiser visse matvarer (grønnsaker og nøtter), også har andre egenskaper eller vaner som gjør helsen bedre. Det er derfor vanskelig å anslå akkurat hvor sterk effekten av ulike kostholdsendringer er. Det er derfor betydelig usikkerhet knyttet til hvor stor sykdomsrisiko som statistisk sett knytter seg til ulike kostholdsendringer.

Når man, i stedet for å summere effektene av endringer i de enkelte varegruppene, tar høyde for de samlede effektene av kostholdsendringene, altså samspillseffektene ved kostholdsendringene, viser Mittenzwei (2020) at helsegevinstene reduseres med 40 prosent. Vår forståelse er at man bør ta hensyn til disse samspillseffektene i hovedanalysen. En utfordring med dette er å vite hvilke interaksjoner som er relevante, det vil si hvilke matvaregrupper som økes når kjøttkonsumet senkes.

Uendret energiinntak og fettandel

I kostholdstiltaket er det lagt til grunn at det samlede energiinntaket eller fettandel ikke endres som følge av kostholdsendringene. Samtidig gir GBD-estimatene helsegevinster av overgang til matvarer med mindre fettandel (frukt og grønnsaker), og det fremstår som usikkert hvorvidt disse helseeffektene ikke er avhengig av en samtidig reduksjon i det samlede energiinntaket. Slik vi ser det er det ikke mulig å vurdere dette fordi grunnlaget for GBD-estimatene ikke er transparent.

Økt inntak av frukt, grønt og nøtter er avgjørende for helsegevinsten, men det er usikkert om det i praksis er disse varene som vil erstatte kjøtt

I tiltaket er det lagt til grunn at befolkningen endrer kosthold slik at de i større grad oppfyller Helsedirektoratets kostråd. Denne forutsetningen er driver av helsegevinsten. Det er imidlertid usikkert om en reduksjon i kjøttinntak, som er tiltakets egentlige formål, i praksis vil erstattes av en såpass kraftig økning i inntak av frukt, grønt og nøtter. Dette drøftes også i Mittenzwei (2020) og det er analysert 8 ulike scenarier for den nye sammensetningen av kostholdet i tiltaket. Scenariet som er tatt med videre er et mellomscenarie i grad av oppfyllelse av kostholdsrådene. Det kunne altså vært antatt enda høyere helsegevinst for tilsvarende kjøttreduksjon, dersom man antok at kjøttreduksjonen erstattes av så mye frukt, grønt og nøtter at kostholdsrådene oppfylles.

Dersom befolkningen skulle redusere kjøttkonsumet mener vi det er svært usikkert om de faktisk ville erstattet dette med grønnsaker, nøtter og frukt i så stor grad som forutsatt. Vi har ikke grunnlag til å si noe om hva kjøttet ville blitt erstattet med. Dersom kjøttet erstattes med for eksempel ferdigprodukter som frossenpizza og nudler er det all grunn til å tro at man får en lavere helsegevinst enn antatt. Dette har vi per dags dato ikke oversikt over.

6. Referanser

Helsedirektoratet, 2012. *En landsomfattende kostholdsundersøkelse blant menn og kvinner i Norge i alderen 18-70 år*, Oslo: Helsedirektoratet.

Helsedirektoratet, 2014. *Anbefalinger om kosthold, ernæring og fysisk aktivitet*.

Helsedirektoratet, 2016. *Samfunnsgevinster av å følge Helsedirektoratets kostråd*, Oslo: Helsedirektoratet.

Helsedirektoratet, 2019. *Utviklingen i norsk kosthold 2018. Matforsyningsstatistikk og forbruksundersøkelser. Rapport IS-2804*, Oslo: Helsedirektoratet.

Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), u.d. *GBD Compare*. Seattle, WA: IHME, University of Washington, 2013. [Internett]
Available at: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>
[Funnet 1 10 2015].

Lim, S. S. & et al., 2012. A comparative risk assessment of the burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis of the Global Burden Disease Study 2010. *The Lancet*, pp. 2224-2260.

Miljødirektoratet, 2020. *Klimakur 2030 - Tiltak og virkemidler mot 2030*, s.l.: Miljødirektoratet.

Miljødirektoratet, 2020. *Veileder for utredning av klimatiltak som skal brukes inn i Klimakur 2030 - vedlegg til rapport*, s.l.: Miljødirektoratet.

Mittenzwei, K., Walland, F., Milford, A. B. & Grønlund, A., 2020. *Klimakur 2030: «Overgang fra rødt kjøtt til vegetabilsk og fisk»*, Ås: NIBIO.

NIBIO, 2017. *Klimatiltak i jordbruk og matsektoren - Kostnadsanalyse av fire tiltak*, Ås: NIBIO.

Rushby, J. F. & Hanson, K., 2001. Calculating and presenting disability adjusted life years (DALYs) in cost-effectiveness analysis. *Health policy and planning*, Oktober, pp. 326-331.

oslo**economics**

www.osloeconomics.no

post@osloeconomics.no
Tel: +47 21 99 28 00
Fax: +47 96 63 00 90

Besøksadresse:
Kronprinsesse Märthas plass 1
0160 Oslo

Postadresse:
Postboks 1562 Vika
0118 Oslo