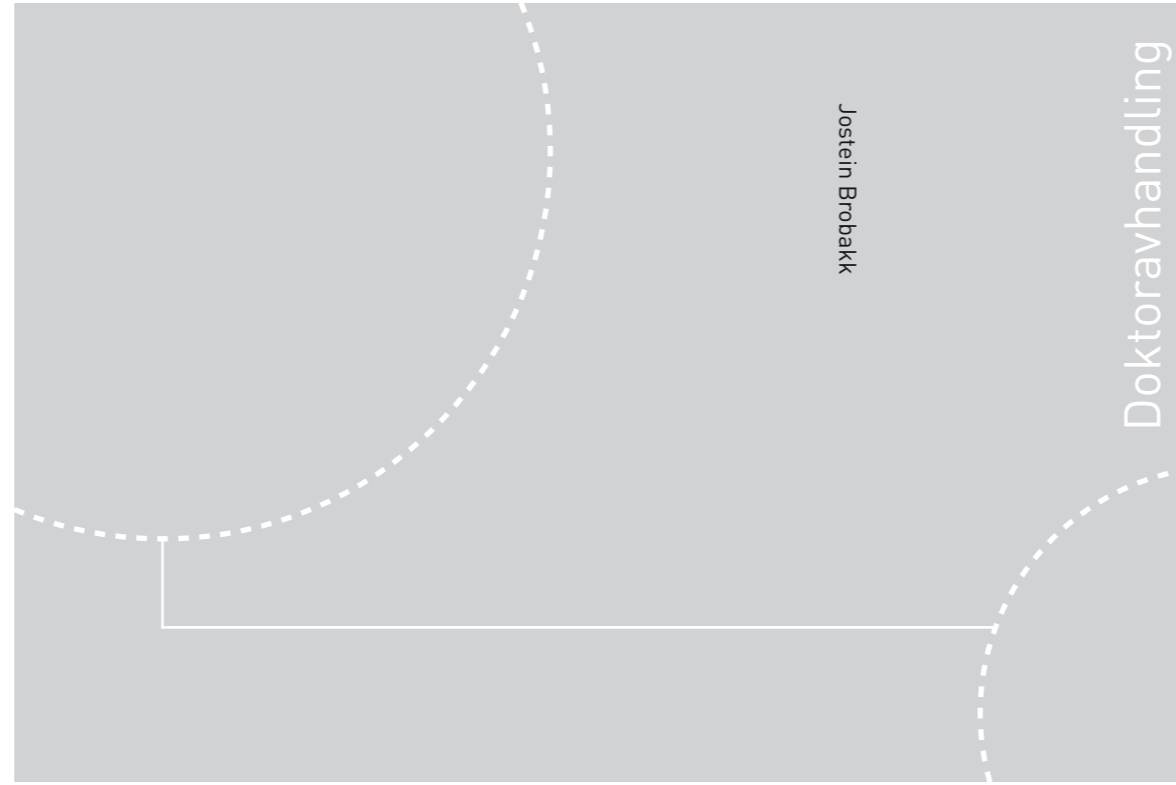


ISBN 978-82-326-3582-5 (trykt utg.)
ISBN 978-82-326-3583-2 (elektr. utg.)
ISSN 1503-8181



Doktoravhandling ved NTNU, 2018:397

Jostein Brobakk

Effekten av matkrise og klimakrise

Flernivåanalyse av regimeendringer og aktørresponser

Jostein Brobakk

Effekten av matkrise og klimakrise

Flernivåanalyse av regimeendringer og aktørresponser

Avhandling for graden philosophiae doctor

Trondheim, desember 2018

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap
Institutt for sosiologi og statsvitenskap

NTNU

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

Avhandling for graden philosophiae doctor

Fakultet for samfunns- og utdanningsvitenskap
Institutt for sosiologi og statsvitenskap

© Jostein Brobakk

ISBN 978-82-326-3582-5 (trykt utg.)
ISBN 978-82-326-3583-2 (elektr. utg.)
ISSN 1503-8181

Doktoravhandlinger ved NTNU, 2018:397

Trykket av NTNU Grafisk senter

Til Sara, Sofie og Laura

Forord

Denne avhandlingen har vært en del av prosjektet *Tilbake til framtida? Landbrukspolitisk respons til stigende matpriser og klimakrise* ('Back to the future? Policy responses to increasing food prices and climate change in the new millennium' - AGRIPOL), Norges forskningsråd 2009-2013, (prosj. nr. 190179). I tillegg er det benyttet data som ble samlet inn i forbindelse med prosjektet Accounting for carbon and GHG-emissions: Balancing multiple landscape functions in farmland (C-Scape), Norges forskningsråd og midler over jordbruksavtalen, prosjektperiode 2010-2013 (prosj. nr. 199316). Det er også benyttet surveydata for perioden 2002-2010 fra Ruralis sin dataserie Trender i norsk landbruk.

Avhandlingen er et resultat av en reise som startet i 2009, da jeg var så heldig å få et stipend i et prosjekt ledet av Reidar Almås. I tillegg til læring og fordyping ga fleksibiliteten i stipendperioden meg muligheten til flere utenlandsopphold. Disse har vært nyttig både akademisk og menneskelig. Jeg er takknemlig for et halvt år med hele familien i Sydney i 2010, et kort opphold ved CSAFE i Dunedin på New Zealand samme år, og tre intense måneder som gjesteforsker ved University of Waterloo i Ontario, Canada, året etter. Oppholdet i Waterloo skulle bli det første av flere, der det siste sommeren 2018 ble benyttet til endelig ferdigstilling av avhandlingen. En stor takk går til prof. Bruce Muirhead for lån av kontorplass, lange sykkelturer i bølgende kulturlandskap, endeløse kjøreturer på feltarbeid (i forbindelse med andre prosjekt) i Saskatchewan, en god blanding av dårlig humor og interessante samtaler over noen øl, og det som har blitt varig vennskap.

En stor takk går til min hovedveileder Marit Reitan, som underveis i prosessen rakk å bli dekan ved SU-fakultetet, men fortsatte å følge meg opp med lesing og kritiske tilbakemeldinger når jeg hadde behov for det. Takk også til biveileder Reidar Almås, for å ha lært meg mye av det jeg kan om norsk og internasjonal landbrukspolitikk, for å ha introdusert meg til internasjonale forskningsmiljøer, for diskusjoner og lesing, for sampublisering og for tørre å satse på meg som fersk stipendiat i 2009.

En stor takk går også til alle bygdeforskerne på Ruralis, for bidrag med kommentarer på enkeltartikler, for godt arbeidsmiljø og mange diskusjoner i 'kroa', og for å vise omtanke og interesse for PhD-arbeidet.

Takk til ledelsen ved Ruralis for å ha utvist stor forståelse og tålmodighet i det som ble en lang innspurt. Takk også til Institutt for sosiologi og statsvitenskap ved nåværende instituttleder Toril Aalberg, som i 2017 strengt men vennlig minnet meg på at det var på tide å levere.

Til sist en stor takk til min kjære kone – og gode kollega – Hilde, for en sunn blanding av helt nødvendig mas og oppmuntring, for sampublisering, og avgjørende hjelp i slutføringen. Uten ditt skarpe og erfarne blikk og klare hode hadde ikke dette gått. Takk også til våre tre flotte jenter, Sara, Sofie og Laura, som har vært med på lasset under flere av utenlandsoppholdene, og har måttet tåle mange runder med frustrasjon og humørsvingninger i innspurten.

Jostein Brobakk

Trondheim, november 2018

Sammendrag

I denne avhandlingen har hovedmålet vært analysere og forstå hvordan det norske landbrukspolitikkregimet tilpasset seg det jeg omtaler som globale sjokk: matkrisen i 2007-2008 og klimakrisen, eksemplifisert ved FNs klimapanel sin delrapport fra 2007. Disse krisene står landbruket i en utfordrende stilling. Landbruket bidrar med betydelige utslipp av klimagasser, samtidig som klimaendringene vil bidra til å svekke produksjonsgrunnlaget med mindre det gjennomføres utslippsreducerende tiltak eller tiltak for å øke opptaket av karbon. Imidlertid finnes ingen nullutslippsløsninger i de biologiske kretsløpene som matproduksjon baserer seg på, til forskjell fra andre sektorer og industrier. Dette er en betydelig utfordring i diskusjonen om forholdet mellom de overordnede politiske målene og klimatiltak i norsk landbruk.

I avhandlingen spør jeg hvordan det norske landbrukspolitikkregimet skal forstås, på hvilken måte matkrisen og klimakrisen utfordret regimet, og hvordan krisene påvirket regimeaktørene og politikkkutformingen? Avhandlingen bygger på fire artikler som spenner over tre analysenivå: det globale, det nasjonale, og individ- eller bruksnivå. Analysene baserer seg på internasjonale forskningsrapporter og statistikk (artikkel 1), politiske dokumenter og intervju med sentrale politikere og aktører i landbrukssektoren (artikkel 2), samt to representative spørreundersøkelser blant norske bønder (artikkel 3 og 4). Det teoretiske grunnlaget er hentet fra studier av politikkregimer, regimeendring og beslutningsteori på individnivå.

De globale sjokkene skapte ulike endringsimpulser. Matkrisen, som førte til kraftig prisoppgang i de internasjonale markedene for matråvarer, bidro til en fokusdreining mot vektlegging av produksjonsvekst og global matsikkerhet. Klimakrisen bidro på sin side til økt vektlegging av utslippskutt for å bremse den globale oppvarmingen. På nasjonalt nivå ble krisene brukt til å meisle ut ny politikk. Stortingsmelding nr. 39 (2008-2009) om landbruk og klima inneholdt målsetninger om å bedre landbrukets klimaavtrykk uten at det gikk på bekostning av produksjonsvolumet eller produksjonssammensetningen. Det som i utgangspunktet ble sett som et problem ble retorisk fremstilt som en mulighet til å fornye deler av landbrukspolitikken, og landbruket kom på offensiven. Denne reorienteringen har vært førende for politikkkutformingen det siste tiåret. Til tross for at jeg finner endringer i landbruksregimet knyttet til problemforståelse, løsningsforslag og målsettinger, har dets grunnleggende strukturer og institusjoner forblitt stabile. Politisk ledelse bidro med en form for fleksibilitet som sikret regimestabilitet i møte med sterke endringsimpulser. Det ble etablert en

problemforståelse som tjente næringen, og man kunne møte klimautfordringene uten at det gikk på bekostning av de allerede etablerte landbrukspolitiske målene.

Responsene på individnivå (bruksnivå) handlet om å ta signalene fra ulike markeder, «det politiske markedet», og et marked i mer tradisjonell forstand. De økte matprisene rundt 2008 bidro til forbigående optimisme knyttet til produksjonsvekst, investeringer og utbytte blant norske bønder, selv om det ikke er noen direkte forbindelse mellom prisene på verdensmarkedet og muligheten til å ta ut høyere pris på hjemmemarkedet. I et slikt perspektiv fremstår bøndene som økonomisk nyttemaksimerende. Dette dokumenteres i en av artiklene i avhandlingen. I en annen artikkel studeres bøndenes responser på endringer i det «politiske markedet», eksemplifisert med målene i stortingsmeldingen om landbruk og klima fra 2009. Norske bønder fremstår ikke som mer klimaskeptiske enn befolkningen for øvrig – og i langt mindre grad enn bønder i mange andre land – men slutter opp om både de produksjonsrelaterte og de klimapolitiske målene. Imidlertid rangeres produksjonsmålene foran klimamålene når de blir bedt om å velge. Dette gjenspeiler også politiske prioriteringer som har blitt gjort på nasjonalt nivå i etterkant av de globale krisene, med vektlegging av produksjonsvekst for å møte etterspørselen fra en voksende befolkning.

I mine analyser av responser på globale sjokk finner jeg en kjerne av stabilitet i det norske landbrukspolitikkregimet. Dette kan tilskrives bred oppslutning om regimet og de politiske prioriteringene som er gjort fra landbrukets ulike aktører. I tillegg har de politiske aktørene bidratt til at landbruket har tilpasset seg kravene om produksjonsvekst og klimatiltak gjennom en politisk reorientering som forener landbrukspolitiske og klimapolitiske mål.

Summary

In this dissertation, the main objective has been to analyze and understand how the Norwegian agricultural policy regime adapted to what I refer to as global shock: the food crisis in 2007-2008 and the climate crisis, exemplified by the 2007 IPCC Assessment Report. In the dissertation, I ask who constitutes the Norwegian agricultural policy regime, how the food and climate crisis challenged the regime and affected the regime actors and policy design? The dissertation consists of four articles covering three levels of analysis: the global, the national, and the individual or farm level. The analyzes are based on international research reports and statistics (Article 1), policy documents and interviews with politicians and key actors in the agricultural sector (Article 2), as well as two representative surveys among Norwegian farmers (Articles 3 and 4). The theoretical basis is derived from policy regime and regime change studies as well as decision theory at the individual level.

The global shocks created different impulses for change. The food crisis, which led to sharp price increases in international food commodity markets, contributed to a strengthened focus on production growth and global food security. The climate crisis, where agriculture is a significant source to global emissions of greenhouse gases, contributed to increased emphasis on emission reducing measures in order to curb global warming.

At the national level, the crises were used to draw up new policies. The 2009 White Paper on agriculture and climate proposed objectives to improve agriculture's carbon footprint without compromising production volume or production mix through efficiency measures. What was initially seen as a problem was rhetorically turned into an opportunity to renew parts of the agricultural policy. This reorientation, combining production related and emission reduction measures in a combined policy approach, has since dominated policy formation in Norwegian politics. However, faced with these challenges resulting in changes in parts of the regime, I find that the basic structures and institutions of the policy regime has remained stable. Through a process of problem definition favorable for agriculture, suggesting policies addressing production growth and climate measures combined, political agency secured a form of regime flexibility that ensured regime stability when the regime was hit by triggers for change.

At the individual level, farmers were responding to signals from different markets: "the political market", and the market in a more traditional sense. The price increases in 2007-2008 spurred optimism among Norwegian farmers related to potential profit gains, production growth and investments. This is

interesting, given the fact that there is no direct connection between the world food market and price formation in the Norwegian market. Another farmer response stems from “the political market”. Survey results show that Norwegian farmers are highly in support of the overall agricultural goals and priorities. When the 2009 White Paper then emphasized that suggested climate measures should be implemented without compromising production goals, farmer perceptions reflect these priorities. Overall, Norwegian farmers do not display a higher degree of climate skepticism than the public, and to a lesser degree than farmers in others countries. However, they rank the traditional agricultural goals as more important than climate measures when asked, mirroring national priorities. They also believe other sectors ought to do more when it comes to emission reductions.

In my analysis of responses to global shocks, I find a core of stability in the Norwegian agricultural policy regime despite being challenged by external change triggers. To a large degree this was caused by a high degree of support of the regime and its most important institutions in the agricultural sector and the political spectrum. Political agency also infused flexibility in the regime, helping it to adapt to the combined challenges from the global shocks through a political reorientation combining agricultural policy and climate policy goals.

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	1
2. Globale sjokk: matkrisen og klimakrisen.....	5
3. Teoretisk ramme	9
Nasjonalt nivå: norsk landbruk som politikkgregime	10
Strukturelle og aktørbaserte forklaringer – Kingdons ‘multiple streams framework’ (MSF)	15
Individorienterte forklaringsmodeller	17
4. Utviklingstrekk i det norske landbrukspolitikkregimet	21
5. «Klimatisering» av landbrukspolitikken	25
Utviklingstrekk i klimapolitikken	25
Utslippskutt i landbruket	27
6. Data, metode og forskningsetiske refleksjoner	30
Metodekombinasjon	30
Kvantitative og kvalitative studier	31
Casestudier	32
Praktisk forskning – kvantitative data.....	33
Praktisk forskning – kvalitative data	35
Forskningsetiske vurderinger knyttet til (elite)intervju	36
7. Artikkelpresentasjon: Funn, metodebruk og drøfting av implikasjoner.....	38
Artikkel 1: Increasing food and energy prices in 2008: what were the reasons and who was to blame?	38
Artikkel 2: Policy responses to global shocks in the Norwegian agricultural regime. The importance of policy entrepreneurs.....	41
Artikkel 3: Emerging neo-productivist agriculture as an approach to food security and climate change in Norway	44
Artikkel 4: Klima for endring? Norske bønders holdninger til klimaendring og ny klimapolitikk.....	48
8. Diskusjon og konklusjon.....	53
Det norske landbrukspolitikkregimet	53
Responser på individnivå	55
Globale sjokk og regimerespons	57
9. Litteratur	59

1. Innledning

Denne avhandlingens tema er effekter av globale sjokk på det norske landbrukspolitikkregimet. Den baserer seg på analyser av hendelser og data fra slutten av 2000-tallet og fremover. Avhandlingen er en del av prosjektet *Tilbake til framtida? Landbrukspolitisk respons på stigende matpriser og klimakrise* (engelsk kortform AGRIPOL).¹ Den er basert på fire artikler som spenner over tre nivå: det globale, det nasjonale og individ- /bruksnivå.² Et sentralt dokument i analysene på nasjonalt nivå er Stortingsmelding nr. 39, 2008-2009 (2009) *Klimautfordringene – landbruket en del av løsningen*. Denne meldingen ble fremmet av Landbruks- og matdepartementet under ledelse av statsråd Lars Peder Brekk (Sp) i Stoltenberg II-regjeringen, og inneholdt målsetninger myntet på å ivareta næringshensyn og klimahensyn i en og samme pakke. Da statsråd Brekk presenterte meldingen ble det understreket at den var et svar på to globale utfordringer: matkrise og klimakrise (Brekke 2009).

Rammene i AGRIPOL-prosjektet og den tydelige koblingen mellom matkrisen og klimakrisen i Stortingsmelding nr. 39 (2009) er hovedårsaken til at jeg har valgt disse krisene som det overordnede utgangspunktet for mine analyser. Både i AGRIPOL, og i min avhandling, omtales disse som globale sjokk. Et sjokk innebærer en overraskelse med store ringvirkninger for de som blir berørt. I AGRIPOL-prosjektet er forståelsen av globale sjokk basert på at ulike landbrukspolitiske regimer er i kontinuerlig interaksjon med politikuttøvelse på den internasjonale arenaen, også det norske med sine skjermingsordninger for å beskytte innenlands matproduksjon. AGRIPOL trakk opp betydningen av hvordan matkrisen bidro til å skape endrede rammebetingelser for ulike landbrukspolitiske regimer, forsterket av usikkerhet knyttet til framtidige negative effekter av klimaendring. Begrepet sjokk refererte her både til alvorlighetsgrad og geografisk utbredelse, forsterket av at globaliseringen har knyttet ulike landbruksregimer tettere sammen i verdikjeden for mat (Almås 2013, Almås og Campbell 2012). Et globalt sjokk kan forstås som en hendelse med rask utbredelse, med alvorlige og ødeleggende konsekvenser på minst to kontinent (OECD 2011). Matkrisen var en faktisk og reell krise med høy alvorlighetsgrad, som spredte seg raskt på flere kontinent.

¹ Finansiert av Norges Forskningsråd, 2009-2013.

² Avhengig av blant annet hva som studeres og datakilden, benyttes både individ og (gårds)bruk om det laveste nivået i norsk landbruk, og ofte om hverandre. I en del offentlige statistikkilder fremvises data om bruket, for eksempel knyttet til produksjonsvolum og produksjonstype. I spørreundersøkelser, som for eksempel *Trender i norsk landbruk* (spørreundersøkelse som gjennomføres annen hvert år av Ruralis), er både bonden og bruket analyseenhet. Holdningsspørsmål rettes gjerne mot bonden (individet), og her svarer bonden på vegne av seg selv. I produksjonsrelaterte spørsmål er det egenskaper ved gårdsbruket som er i fokus, og her svarer bonden på vegne av bruket, eller bedriften. I min avhandling benytter jeg både individnivå og bruksnivå.

Til sammenlikning er klimakrisen mer å regne som en sakte prosess, men like fullt alvorlig i sine konsekvenser dersom alle framskrivningene slår til. Klimaendringene er også grenseløs i sin utbredelse. Både FNs klimapanel sin fjerde delrapport fra 2007 (Parry mfl. 2007), og Stern-rapporten fra året før (Stern 2006) tegnet et sjokkartet bilde av kostnader og konsekvenser av å ikke foreta seg noe, og ble gjenstand for økt internasjonal og nasjonal klimapolitisk aktivitet.³ Alvorlighetsgrad og utbredelse er det jeg, og AGRIPOL-prosjektet, forstår med et globalt sjokk i denne sammenhengen.

Matkrisen startet høsten 2007, med en rask og bratt prisoppgang på matråvarer på de internasjonale råvarebørsene, i en periode der prisen på råolje nær doblet seg og verden opplevde sin mest dramatiske finanskrise på denne siden av andre verdenskrig. Etter å ha nådd toppen sommeren 2008, sank matprisene omtrent like raskt som de hadde steget, før de begynte å stige igjen. Krisen førte blant annet til en fornyet debatt om global matsikkerhet og tiltak for å øke verdens matproduksjon, i landbruksososiologiske kretser omtalt som en nyproduktivistisk vending (Almås og Campbell 2012, Grafton mfl. 2015). Argumentet om at matkrisen hang sammen med klimakrise ble fremført med henvisning til FNs klimapanel (IPCC) sin fjerde delrapport fra 2007 (Peskest 2007, Jarosz 2009): det ble stilt spørsmål ved vår evne til å produsere nok mat for en voksende befolkning i en tid da forutsetningene for å dyrke mat sannsynligvis ville bli dårligere grunnet klimaendringenes negative effekter (Marsh 2010, Rosin mfl. 2012). Koblingen mellom matsikkerhet og klimaspørsmål aktualiserte flere dilemmaer som politikere, bønder og landbrukets mange organisasjoner står i til daglig. På den ene siden er det viktig å legge til rette for et landbruk som fremmer vekst og produktivitet i alle ledd for å motvirke klimaendringenes negative påvirkning av dyrkingsforholdene flere steder i verden og møte fremtidig etterspørsel etter mat. Samtidig bidrar landbruket selv til en betydelig andel av klimagassutslippene, og forsterker dermed de ulempene klimaendringene skaper. Både politikere, representanter for landbruksnæringen og bøndene står i denne sammenheng overfor den samme doble utfordringen knyttet til å ivareta sektorens hovedoppgave som er å produsere mat, og respondere på utfordringer som i verste fall kan bidra til å redusere sektorens evne til å ivareta sin primæroppgave.

Det var disse to utfordringene som ble koblet i Stortingsmelding nr. 39 (2009). Meldingen beskrev Stoltenberg II-regjeringens ambisjoner om en fornyet landbrukspolitikk og foreslo nye målsetninger og virkemidler. Gjennom bærekraftig intensivering og klimasmarte løsninger, som for eksempel å produsere biodrivstoff fra husdyrgjødsel og biologisk avfall og en skogstrategi myntet på økt aktivitet og

³ I hvilken grad klimaframskrivningene er riktige, ligger utenfor det som er tema i denne avhandlingen, og jeg legger IPCC sine klimarapporter og ekspertuttalelser til grunn.

karbonbinding, skulle sektoren bli en pådriver for å nå de norske klimamålene uten at matproduksjonen ble rammet. Som produsenter av mat og fiber sto bøndene i denne situasjonen overfor en ny kombinasjon av gamle og nye utfordringer. I tillegg til å bidra til å holde produksjonsvolumet oppe, skulle bøndene også omdanne nye klimapolitiske mål i landbruket til reelle endringer på bakken. Dette skulle skje gjennom effektiviseringstiltak, og finansieres uten etablering av nye støtteordninger (Stortingsmelding nr. 39, 2009).

I denne avhandlingen har hovedmålet vært å forstå responser i det norske landbrukspolitikkregimet i lys av matkrisen og klimakrisen i 2007-2008. Overordnet spør jeg: *hvilke responser skapte matkrisen og klimakrisen i det norske landbrukspolitikkregimet?* Avhandlingens delproblemstillinger er som følger:

- Hvordan defineres det norske landbrukspolitikkregimet, hvem er dets mest sentrale aktører og hvordan forholder disse seg til hverandre?
- På hvilken måte utfordret matkrisen og klimakrisen det norske landbrukspolitikkregimet, og hvordan påvirket krisene regimeaktørene og politikkkutformingene?
- I hvilken grad og på hvilken måte virket de regimebaserte responsene inn på norske bønders holdninger og praksiser?

Avhandlingen bygger på fire faglige bidrag, hvorav tre er publisert etter fagfelleevaluering: tre tidsskriftartikler og ett bokkapittel. Den første artikkelen er en studie av matkrisen på globalt nivå, med vekt på ulike forklaringsfaktorer, og landbrukspolitiske responser i kjølvannet av krisen, inkludert forbindelsen mellom produksjonsmessige forhold i og klimakrisen. I avhandlingen fungerer artikkelen som en kontekstuell global/internasjonalt ramme for de øvrige bidragene på nasjonalt nivå og individ-/bruksnivå i Norge.

Avhandlingen har et historisk utgangspunkt i globale hendelser på slutten av 2000-tallet. Den har i tillegg en flernivåtilnærming. Flernivåtilnærming finnes i mange former i samfunnsvitenskapene, og forskningsdesignene varierer både med hensyn til type data, antall case, geografi, styringsnivå, problemstilling og tema. Det finnes rigide modeller for flernivåanalyse av kvantitative data (se for eksempel Snijders og Bosker 1999), studier av internasjonal integrasjon og samordning i multi-level governance-tilnærmingen (for eksempel Hooghe and Marks 2001), analyser av demokratisk styring og forvaltning (for eksempel Reitan mfl. 2012) og mer løselig sammensatte studier av problemstilling eller politikkkfelt på ulike forvaltnings- eller samfunnsnivå (Lie og Veggeland, 2010). Felles for alle typer

flernivåstudier er antakelsen om at forhold på ett nivå påvirker forholdene på et annet, enten direkte eller mer indirekte gjennom ulike mekanismer for overføring. Min avhandling tilhører kategorien løselig sammensatt studie av problemstillinger på ulike analysenivå; globalt nivå, nasjonalt nivå og individnivå-/bruksnivå – og hvordan nivåene forholder seg til hverandre.

I neste kapittel gir jeg en nærmere beskrivelse av de globale sjokkene, før jeg i kapittel 3 presenterer avhandlingens teoretiske ramme. I kapittel 4 beskrives det norske landbruksregimet og utviklingstrekk i landbruket de siste tiårene i detalj. Kapittel 5 redegjør for norsk klimapolitikk, mens metodiske refleksjoner er tema i kapittel 6. Deretter følger en presentasjon av avhandlingens fire artikler. Dette kapittelet inneholder en utvidet beskrivelse av data og valg av metode, samt diskusjon av funn i lys av utviklingstrekk de siste årene. I kapittel 8 følger en oppsummerende diskusjon av funn i avhandlingen.

2. Globale sjokk: matkrisen og klimakrisen

Matrisen var en serie med dynamiske og sammenkoblede hendelser i de internasjonale matvaremarkedene, og fikk stor betydning for matsikkerheten i flere land. Rent teknisk handlet den om kraftige og overraskende svingninger i prisen på matråvarer på de internasjonale råvarebørsene. Høsten og vinteren 2007 begynte en nærmest eksplosjonsartet prisoppgang på matråvarer som korn, raps, mais og ris, med en pristopp sommeren 2008. I det påfølgende halvåret sank prisene like raskt og omtrent like mye som de hadde steget, før de igjen begynte å stige frem mot en enda større pristopp i 2011. Kriseelementet i hendelsene besto i en kraftig økning i antall mennesker som sultet, og en rekke mat- og fattigdomsrelaterte opptøyer i matusikre land som er sårbare grunnet sin store importavhengighet (Rosin mfl. 2012). Opptøyer på grunn av svært høye hvete- og brødpriiser i Egypt er et av eksemplene som ofte trekkes frem, og uro i etterkant av matkrisen er også nevnt som en medvirkende årsak til «den arabiske våren» (Perez 2013). Årsakssammenhengene er mange og komplekse, men det er på det rene at de finnes i en ubalanse i forholdet mellom produksjon av og etterspørsel etter mat. Prisoppgang på råolje, som styrer prisen på en rekke innsatsfaktorer i det moderne landbruket, og hele biodrivstoffkomplekset spilte også inn. Det samme gjorde deregulering av finansmarkedene og finanskrisen i 2007. Nyere forskning har vist at den tette sammenkoblingen mellom bank- og finansmarkedene, aksjemarkedene og markedene for landbruksråvarer fra begynnelsen av 2000-tallet har hatt betydelig innvirkning på prisfastsettelse og prissingninger (volatilitet) på landbruksråvarer (Baldi mfl. 2016, Clapp og Helleiner 2012). Tettere integrering av landbrukssektoren og finanssektoren i det som benevnes finansialisering fortsetter å skape utfordringer for både bønder og landbruksregimer globalt, ved at kapitalsterke aktører får stadig sterkere makt langs verdikjeden for mat (Clapp 2018).

Det må imidlertid bemerkes at ikke alle så på økte matprisene fra 2007 som utelukkende negativt. I en OECD-rapport fra 2008 ble det gitt uttrykk for at:

“Higher food prices are likely to stay; emergency aid can only be a short-term solution. Making African agriculture a profitable business could turn a food-price curse into a blessing. African governments and donors should promote the commercialization of food crops” (Abbott 2009: 81).

Amerikanske myndigheter så for eksempel prisoppgangen som en potensiell mulighet til å redusere subsidienivået fordi bøndene etter hvert ville få økte inntekter som følger av høyere priser på

verdensmarkedet. Her hjemme skapte prisoppgangen en bølge av optimisme blant bøndene, noe som forøvrig diskuteres i den tredje artikkelen i min avhandling (Bjørkhaug mfl. 2012).

Prisoppgangen som startet i 2007 kom etter mange år med historisk lave matpriser og en lengre periode der produksjonsdempende tiltak var iverksatt. EU med sine «smørberg» og «vinsjøer» frikoblet landbruksstøtten fra produksjonsmålene, og etablerte sin egen multifunksjonelle tilnærming (Rønningen mfl. 2012). Matkrisen aktualiserte også klimaendringenes negative effekt på verdens samlede matproduksjon. Det ble laget en kobling mellom to store utfordringer for landbruket verden over. Allerede etter FNs klimapanel sin første rapport i 1990 ble det pekt på at fremtidig klimaendring kunne påvirke forutsetningene for matproduksjon på en negativ måte (Tegart mfl. 1990), og disse framskrivningene ble ytterligere aktualisert i kjølvannet av matkrisen. Både klimapanelets rapporter, og annen forskning, viste at sårbarheten var størst i lavtliggende områder mot sør, mens høyereliggende områder og områder mot nord kunne oppleve forbedringer. Hovedårsaken til negative utsikter er knyttet til økt forekomst av tørke og flom og endrede værmønstre med for mye nedbør til feil tid av året, og faren for spredning av dyre- og plantesykdommer. Globalt anses disse negative effektene å være større enn positive effekter fra karbondioksid fra økt konsentrasjon av CO₂ i atmosfæren, og lengre vekstsesong (Lobell 2010, Parry mfl. 2007).

De særlige klimarelaterte utfordringene og dilemmaene knyttet til landbruk er flere. Landbrukssektoren er både en stor bidragsyter til globale utslipp, og en sektor som potensielt vil bli hardt rammet. Som biobasert næring står landbruket overfor en utfordring knyttet til ambisjonen om nullutslipp ettersom all matproduksjon på en eller annen måte vil generere utslipp av klimagasser (Lobell 2010). Uten bidrag til å kutte utslipp vil dermed landbruket kunne havne i en selvforsterkende negativ spiral der aktivitet genererer utslipp som forsterker klimaendringene som igjen rammer landbruket negativt. Enkelte vil derfor hevde at landbruksproduksjonen vil rammes uansett hvilken politikk som legges til grunn: enten fra selve klimaendringene eller fra radikal klimapolitikk som kan bidra til å redusere det samlede produksjonsvolumet (Vagstad 2013). Et slikt perspektiv danner bakgrunnen for argumentet om at matproduksjon og iverksetting av klimatiltak i landbruket er konfliktfylt, eller står i et motsetningsforhold.

Norge er blant de landene der effektene av klimaendringer ikke regnes for å være entydig negative. Klimaframskrivningene følger to spor. På den ene siden vil deler av landet kunne oppleve mer ekstremnedbør og flom, og nedbør i andre deler av sesongen enn tidligere (Alfsen mfl. 2013). Dette er endringer som vil ha en negativ innvirkning på landbruket. På den andre siden vil økt middeltemperatur,

kortere vintre og mindre snø bidra til lengre vekstsesong, som igjen betyr at produksjonen kan øke, noe som har bidratt til forsiktig optimisme i næringen (Skarbø og Vinge 2012). Kartlegging og beregninger viser at sesongen på Vestlandet og i Midt-Norge allerede har økt med 3 uker siden 1978, mens den er forventet å øke enda en eller to uker frem mot 2050 (Hanssen-Bauer mfl. 2009). En faktor som vil begrense mulighetene for økt utnyttelse av lengre vekstsesong er at mengden dagslys vil holde seg konstant. Disse regionale og nasjonale variasjoner forventer vi vil påvirke hvordan klimakrisen møtes, både politisk og blant bøndene.

I tillegg til direkte klimapåvirkning, viste matkrisen også at landbruket står overfor indirekte klimaeffekter blant annet fra produksjon av førstegenerasjons biodrivstoff. Førstegenerasjons biodrivstoff er enten etanol basert på mais eller sukkerrør (USA og Brasil som de største produsentene) eller diesel basert på raps (EU som største produsent). Denne typen biodrivstoff påvirker tilbudssiden i matmarkedet fordi den er laget av råvarer som ellers kunne ha vært benyttet til mat eller dyrefôr (Gerber mfl. 2009, Rosegrant mfl. 2008). Veksten i produksjon av biodrivstoff tok seg opp på midten av 2000-tallet, drevet frem av et politisk ønske om alternative avhendingsmåter for biomasse i en tid med overproduksjon og lave priser og som bidrag til å redusere amerikansk avhengighet av råolje fra Midtøsten (Solomon mfl. 2008). Allerede før matkrisen ble det advart mot at den kraftige veksten på sikt kunne bidra til å svekke matsikkerheten (Hill mfl. 2006). Mellom 2004 og 2007 økte maisavlingene i USA med 55 millioner tonn, hvorav 50 millioner gikk til produksjon av bioetanol (IMF 2007). Argumentasjonen knyttet til biodrivstoff endret seg imidlertid gradvis i etterkant av klimapanelets fjerde delrapport i 2007, og selv om diskusjonen om de negative effektene av førstegenerasjons biodrivstoff fortsetter – blant annet knyttet til avskoging og palmeoljeproduksjon – regnes i dag både første- og andregenerasjons⁴ biodrivstoff som viktige klimatiltak.

For de som skal forme fremtidens klimapolitikk, både i landbruket og i andre sektorer, skaper dagens situasjon i de globale matmarkedene en pedagogisk og politisk utfordring. Det er nå over ti år siden klimapanelets fjerde delrapport og starten på matkrisen, og målt etter forholdet mellom tilbud og etterspørsel og samlet lagerbeholdning er situasjonen langt lysere enn i 2007 og 2008. Til tross for at den globale etterspørselen har blitt større for hvert år og produksjonen av førstegenerasjons biodrivstoff har økt markant, er både samlet matproduksjon og verdens lagerbeholdning langt større enn for ti år siden (FAO 2017). Målt på denne måten er med andre ord den globale matsikkerheten forbedret. Både politisk

⁴ Andregenerasjons biodrivstoff er basert på cellulose eller biorester, og konkurrerer dermed ikke med matmarkedet om biomassen (Miljødirektoratet 2009).

og agronomisk har man vært i stand til å møte utfordringene gjennom målrettet produksjonsvekst. Dette kan etter min mening tolkes på to måter. For det første at de kortsiktige framskrivningene knyttet til negativ klimaeffekt ikke har slått til på en måte som har bidratt til redusert matproduksjon. For det andre, som en speiling av hvor akutt matkrisen var sammenliknet med klimakrisen, har innsatsen vært rettet mot å gjøre noe med en av krisene fremfor den andre – det vil si produksjonsøkning fremfor klimatiltak. En mer kritisk tolkning er at produksjonsveksten har skjedd på bekostning av økologisk bærekraft gjennom mer intensive produksjonsmetoder og utarming av dyringsgrunnet, og på den måten bidratt til å øke landbrukets klimaavtrykk og andre negative effekter av industrielt drevet eksportjordbruk (McMichael 2013, van der Ploeg 2010).

Det er mot denne bakgrunnen mine analyser av endringer på regimenivå og bruks- og individnivå vil skje: globale sjokk og økt intensitet i diskusjonen om sammenhengen mellom matsikkerhet og klimakrisen etter 2007. I neste kapittel trekker jeg opp de teoretiske rammene for de videre analysene.

3. Teoretisk ramme

Jeg har valgt å benytte meg av såkalt *utfyllingsstrategi* for å nærme meg problemstillingene i avhandlingen. Begrepet er hentet fra Roness (1997) og innebærer at teoretiske perspektiv som legges til grunn for en studie ikke er konkurrerende eller gjensidig utelukkende, men fyller ut hverandre gjennom å belyse et problemfelt fra ulike synsvinkler (Horrigmo og Kiland 2011). Teorier brukt på denne måten kan være både supplerende og til dels overlappende.

Fordi jeg studerer politikkutforming og endringsprosesser på ulike analysenivå, ulike typer endringsprosesser, og aktøratferd på individnivå, har jeg benyttet meg av flere teoretiske bidrag i avhandlingen. Dette er i tråd med Capano (2009: 14), som viser til at politikkutforming er kompleks og skjer stegvis, og at man vanskelig kan forklare alle dimensjonene i slike prosesser ved hjelp av kun ett teoretisk perspektiv. John (2003) anbefaler å velge bredt orienterte tilnærminger som i størst mulig grad fanger opp hele bredden i slike prosesser. Capano (2009) mener at en teorimiks i studiet av politikkendringer bør dekke områdene strategiske aktører (inkl. politiske aktører), institusjonelle forhold, økonomiske forhold, interessegrupper og NGOer, og ideer og paradigmer. Jeg har valgt å fokusere på to teoretiske tilnærminger i mine analyser av det norske landbrukspolitikkregimet på nasjonalt nivå: Wilsons (2013) regimemodell og Kingdons (2011) 'multiple streams'-tilnærming (MSA). Ettersom iverksetting av politikken, som endepunkt for politikkendring, er avhengig av endret praksis på bruksnivå, drøfter jeg også individbaserte teorier som søker å forklare hva som påvirker bønders handlingsvalg. Disse tar utgangspunkt i både rasjonell aktør-teorier (for eksempel Elster 2003), og teorier som legger sosiokulturelle faktorer til grunn (Burton og Wilson 2006).

En analyse av endringsprosesser betyr imidlertid ikke at vi ikke har grader av stabilitet. Mens mange regime- og politikkstudier fokuserer på endring og årsaker til endring, argumenterer Capano (2009) med at for å studer endring må man også låne et øye til faktorer som kan forklare stabilitet. Videre, studier som er opptatt av regimestabilitet og empiriske analyser som påviser *status quo* i politikkutforming bør fokusere på aspekter ved endring. Hernes (1976) peker på dette og argumenterer med at alle teorier om endring bør være i stand til å forklare både endring og stabilitet, fordi det som kan bidra til å forklare endring også kan kaste lys over stabilitet. Og videre, at et regime forblir (relativt) stabilt, eller at man kan påpeke kontinuitet i politikkutforming, betyr ikke at det skjer i et vakuum. Regime- og politikkstabilitet i omskiftelige omgivelser betyr som regel at regimet eller måten politikk produseres på må endre eller tilpasse seg for å opprettholde *status quo* (Capano 2009). I en slik tilnærming blir stabilitet og endring to sider av samme sak, og all politikkutforming blir et uttrykk for politikkendring eller –tilpasning.

Nasjonalt nivå: norsk landbruk som politikkregime

Wilson (2000, 2013)⁵ politikkregimemodell er en bred og eklektisk teori som trekker veksler på en rekke andre modeller som ifølge Wilson er mer endimensjonale. Den kan derfor være velegnet som utgangspunkt for å favne hele bredden og kompleksiteten i politikkprosesser, slik Capano (2009) og Jones (2003) anbefaler. Wilsons (2000: 248) ambisjon var å etablere en definisjon av et politikkregime, og en teori som både forklarer stabilitet, og perioder med plutselige endringer i et regime og dets politikk. Som Capano (2009) og Jones (2003), argumenterer Wilson (2000: 255) med at teorier som fokuserer for sterkt på en dimensjon – for eksempel beslutningsprosesser og maktforhold, rollen til politiske eliter, institusjonelle forhold eller rene aktørmodeller – ikke fanger opp hele bredden i prosesser med politikkenring.

I sin enkleste og statscentrerte form beskrives et regime som en styreform med velutviklede institusjoner og etablerte rammer for organisering av den politiske makten. Regimet er svaret på interessekamp og styringsutfordringer, og bidrar til å skape orden og system av mangfold (Østerud 2014). I følge Kratochwil og Ruggie (1997: 32) preges et regime av:

governing arrangements constructed by states to coordinate their expectations and organize aspects of (...) behavior

Wilson regimetilnærming legger til grunn at et regime er organisert rundt et spesielt tema eller sakfelt, og består av tre sentrale dimensjoner som må sees i sammenheng: maktforhold, styringsorganisering og det rådende paradigmet. Regimeteorien, eller modellen, består av tre hoveddeler: definisjon av politikkregimet, forklaring på hva som bidrar til endring og stabilitet, og hvilke steg som inngår i en regimeendringsprosess.

I Wilsons første versjon fra 2000 var selve politikken (policy) også inkludert som en uavhengig regimedimensjon. Politikkdimensjonen er et uttrykk for regimet og fastsetter rutiner og regler for iverksetting, som igjen bidrar til å legitimere politikken. I 2013-revisjonen behandles derimot politikken

⁵ I 2013 kom en revidert utgave av Wilsons originale regimemodell fra 2000.

som en avhengig variabel, og en indikator for endring i en eller flere av regimets definerende dimensjoner (Wilson 2013: 53). Jeg legger 2013-revisjonen til grunn for de videre drøftingene.

Regimets *maktdimensjon* inkluderer interessegrupperinger som bidrar til og støtter opp om regimet. Disse kretser rundt et felles sett med målsettinger for å ivareta sine (sær)interesser. Esping-Andersen (1993) er opptatt av dette og argumenterer med at et regime må forstås i kraft av sine sentrale maktgrupperinger. Dette trekkes av Wilson frem som en selvforsterkende egenskap, ved at det nettopp er en sentral posisjon i et regime som bidrar til at en gruppering får makt og innflytelse. Maktfordelingen mellom ulike regimeaktører kan være både formelt og uformelt organisert. Som bøndenes representanter i jordbruksforhandlingene har Bondelaget og Småbrukarlaget en institusjonalisert rolle, og kan øve direkte innflytelse på forhandlingsutfallet. De har videre uformell makt som høringsinstans og lobbyorganisasjon i besittelse av betydelig landbruksfaglig kompetanse og kontaktnett. Som fremmer av landbruksinteresser og forsvarer av reguleringstiltak og støtteordninger, er Bondelaget og Småbrukarlaget aktive i opinionen. De bondeidee samvirkene har en formell rolle i sektoren i kraft av å bedrive markedsregulering innenfor sine spesifikke områder (Landbruksdirektoratet 2017).⁶ Det betyr at de er viktige i prosessen med å iverksette vedtatt politikk på enkelte felt. Som industriaktører jobber samvirkene for å bedre landbrukets og matindustriens rammebetingelser. Samtidig bedrives betydelig kompetanseoppbygging gjennom forsknings- og innovasjonsaktivitet (Almås 2002). Selv om det tas mange landbrukspolitiske beslutninger på arenaer der bondeorganisasjonene og samvirkene ikke har direkte tilgang (f.eks. innad i regjeringen eller på Stortinget) er bondelagene og samvirkene sentrale både i kraft av sin formelle deltakelse og beslutningsmakt på andre arenaer, og i sin tette kontakt med det politiske nivået og direktoratene.

Styringsorganisering, som er den andre dimensjonen i Wilsons regimedefinisjon, omfatter strukturer for politiske vedtak og iverksetting. Styringsorganiseringen beskriver hvilke aktører som besitter formell beslutningsmakt, hvem som for øvrig har innflytelse på beslutningene og hvordan iverksetting av politikk foregår. Forholdet mellom aktører i regimet kan variere fra åpne til mer lukkede nettverk – eller jerntriangel som Wilson (2013) uttrykker det. Aktørene i det norske landbruksregimet har tidligere vært så tett koblet at det er omtalt som både et «jerntriangel» (Hernes 1983) og et segment (Egeberg mfl. 1978). Tesen om den segmenterte stat kom ut av den første maktutredningen (1972-1981), og beskrev hvordan politikktutforming skjedde på avgrensede beslutningsarenaer der aktørene hadde felles oppfatninger og interesser (på vegne av sektoren) uavhengig av hvilken side av bordet de satt på

⁶ Markedsreguleringen er hjemlet i Omsetningsloven, og samvirkenes rolle som regulator er beskrevet i Forskrift om markedsregulering (for nærmere beskrivelse, se for eksempel Meld. St. 9, 2011-2012 (2011)).

(Rommetvedt 2015). Landbruk ble i denne sammenheng omtalt som et segment, eller næringssegment. Hernes' jerntriangel, og utgangspunkt for segmenteringstesen, besto av Landbruksdepartementet, Stortingets landbrukskomite og bondeorganisasjonene (Rommetvedt 2015: 11). Landbrukskomiteen ble avviklet i 1993, og saker relatert til landbruket ble flyttet inn i den nyopprettede næringskomiteen (Almås 2002). Dette var blant annet et uttrykk for at landbruk skulle anses som noe mer enn et snevert næringssegment, og landbrukssektoren er i dag bredere orientert ved at den har tatt opp i seg elementer fra andre politikkkfelt, som eksempelvis distriktspolitikk og handelspolitikk (Rommetvedt 2015).

Dette bringer oss over på institusjonelle forhold, som også er en del av dimensjonen styringsorganisering. Den fremste institusjonelle arenaen for politikktutforming i det norske landbrukspolitikkregimet er jordbruksforhandlingene. Denne er regulert i *Hovedavtalen for jordbruket* fra 1950 (NOU 1988: 10). I forhandlingene fastsettes nivået på overføringer og målpriser, samt andre forhold som skal sikre bøndene inntekt. Den fremforhandlede jordbruksavtalen skal bidra til at norsk jordbruk når målene som fastsettes av Stortinget (Almås 2002). Rent formelt har Stortinget det siste ordet i spørsmål om bevilgninger til landbruket, men det har vært tradisjon for at resultatet fra jordbruksforhandlingene blir stående (Farsund 2014). Dette har imidlertid endret seg noe de siste årene.

Eksistensen av denne typen tette bånd og nettverk, og de institusjonaliserte forhandlingene mellom staten og organisasjonene, er årsaken til at det norske landbrukspolitikkregimet omtales som korporativt (Farsund og Daugbjerg 2017). I et regime med korporative trekk blir næringsrepresentanter, eller representanter for organisasjonene, trukket aktivt med i politikktutforming. De får påvirkningsmulighet gjennom institusjonaliserte former for samarbeid, men må samtidig svare for vedtak de har medvirket til (Rommetvedt 2015). Fordelen med et slikt system er at det øker informasjonsutvekslingen mellom partene og kan virke konfliktdepende. Samtidig vil enkelte argumentere med redusert sannsynlighet for at vi får fremforhandlede løsninger som er radikale nok til å løse de virkelig store utfordringene, som for eksempel klimakrisen (Gronow og Ylä-Anttila 2016).

Siden 1980- og 1990-tallet har de korporative ordningene i landbrukspolitikkregimet blitt færre. Landbruket har mistet flere arenaer der de tidligere hadde direkte innflytelse ved at antall råd og utvalg under landbruksdepartementet har blitt redusert (Veggeland 2000, Rommetvedt 2015). Til tross for «avsegmentering» og svekkede korporative strukturer er regimet fremdeles organisert rundt klare landbrukspolitiske næringsinteresser, med Landbruks- og matdepartementet og tilhørende etater som en sterk og sentral aktør, og jordbruksforhandlingene som den viktigste samhandlingsarenaen. Wilson (2013) peker på at slike institusjonelle ordninger bidrar til stabilitet over tid, mens Dryzek mfl. (2002) og Gronow

og Ylä-Anttila (2016) viser til at korporative ordninger har samme effekt. I den grad disse forholdene bidrar til stabilitet, kan vi potensielt forvente en gradvis svekkelse av stabiliteten i takt med at de korporative ordningene blir svakere og regimet åpner opp for sterkere ytre påvirkning.

Det dominerende *paradigmet* er den tredje regimedimensjonen. I Wilsons ordlyd er et paradigme som «en linse som filtrerer informasjon og fokuserer oppmerksomhet» (Wilson 2013: 53-54).⁷ Normative eller ideologiske særtrekk er en del av denne dimensjonen (Piven og Cloward 1997). Det dominerende paradigmet vil bidra til å forme problemforståelse, avgjøre hvilke løsninger som blir vurdert, og foreslå politikk og virkemidler (Wilson 2013: 54). May (2015) beskriver i tillegg hvordan det rådende paradigmet er selvforsterkende i måten det bidrar til å sosialisere nye medlemmer. Et paradigme er også et resultat av sektorens interaksjon med FOU-sektoren og et delprodukt av det rådende kunnskapsgrunnlaget (Wilson 2013). Paradigmet inneholder også elementer fra definisjonen av internasjonale regimer som ofte trekkes fram: prinsipper, normer og skrevne og uskrevne regler (Krasner 1983: 3). Aktører som bidrar til å påvirke denne dimensjonen kan være forskere og andre som former den akademiske diskursen og som argumenterer med hva som er «riktig» problemforståelse og kunnskap. Interessegrupper, byråkrater, FOU-miljøer i næringen, beslutningstakere i interaksjon med alle de nevnte aktørene – og i nyere tid tenketanker – bidrar også til å påvirke det rådende paradigmet (Wilson 2013). Wilson mener at det rådende paradigmet, slik det formidles gjennom ulike mediekkanaler og påvirker både den private og offentlige samtalen, er en av de faktorene som bidrar sterkest til å stabilisere et regime. Hovedårsaken er at paradigmet påvirker hvordan sentrale regimeaktører oppfatter virkeligheten – eller det som er virkeligheten fra deres perspektiv (Wilson 2000: 259).

Såkalt *landbrukseksepsjonalisme* ('exceptionalism') tillegger sektoren en spesiell status, og omtales som en idebasert ('ideational') forståelse, eller et politisk trossystem ('political belief system') (Daugbjerg og Feindt 2017: 1567). Landbrukseksepsjonalisme i bygger på ideen om at landbruket er forskjellig fra andre sektorer på minst tre måter: produksjonen er uforutsigbart fordi man er prisgitt værmessige forhold; inntektsgrunnlaget for bøndene er og forblir ofte lavt til tross for produktivitetsvekst; og landbruket produserer varer og tjenester med nasjonal interesse (Skogstad 1998: 467). Ett virkemiddel som gjerne benyttes for å kompensere for disse utfordringene er markedsintervensjon for å sikre bondens inntekter og inntektsgrunnlag (importvern, prisstøtte, reguleringer, mv.). Synet på landbruk som en eksepsjonell sektor har vokst frem i symbiose med institusjonelle forhold, og bidrar til å legitimere politikken og virkemidlene på en gjensidig måte: institusjoner bygger opp under grunnleggende ideer, og

⁷ Fra engelsk, min oversettelse.

ideer støtter opp om institusjoner (Farsund og Daugbjerg 2017). At landbruket er spesielt har dominert utformingen av både institusjoner og politikk innenfor sektoren i hele etterkrigstiden. I perioder når eksempelvis tollvernet har blitt utfordret av internasjonale handelsavtaler (Gatt og WTO), har aktører i det norske landbrukspolitikregimet basert seg på eksepsjonalismen for å begrunne politikk som opprettholder næringens særordninger – i dette tilfellet finne måter å opprettholde et sterkt grensevern for å beskytte innenlands produksjon (Farsund og Daugbjerg 2017, Veggeland 2000). Landbruket produserer også goder som har nasjonal interesse i form av å være fellesgoder, og som kan trues dersom man forlater forståelsen av at sektoren er eksepsjonell og trenger tiltak deretter. I Norge er disse samfunnsgodene, eller multifunksjonelle målene, blant annet produksjon over hele landet (bygger opp under distriktpolitikken og bidrar til levende bygder), aktive kulturlandskap (viktig for turisme), eller å ta miljøhensyn (bærekraftige økosystem).

For å oppsummere så vil situasjonen innenfor tre definerende dimensjoner bidra til å forklare stabilitet, men også endring, ifølge Wilsons (2013) regimemodell. Selv om disse dimensjonene er analytisk atskilte, virker de sammen i stabiliserende retning. Wilson (2000: 259) trekker også frem at regimeaktører har en egeninteresse i å bevare stabiliteten som ledd i å sikre egen posisjon og innflytelse, for eksempel byråkrater som forsvarer politikken de er satt til å iverksette. Endring i en eller flere av regimedimensjonene, eller plutselige endringer i politikken etter lange perioder med stabilitet, skjer imidlertid ikke av seg selv. Ifølge Wilson (2013: 55-56) skyldes det forekomsten av *særskilte utløsende årsaker* ('trigger events'), enten av negativ karakter ('stressors') eller mulighetsskapende ('enablers'). Disse skaper ikke regimeendring i seg selv, men legger til rette for at endringer kan skje. Eksemplene Wilson benytter er av systemisk karakter: internasjonale hendelser (globale sjokk), katastrofer, samfunnskriser eller krise i økonomien, demografiske endringer, eller teknologiske omveltninger. Graden av regimeendring – eller stabilitet – vil blant annet avhenge av hvor robust regimet er overfor eksterne sjokk (Hasenclever mfl. 2004) og dets evne til å absorbere og tilpasse seg slike endringer (Underdal 2004). Også regimeinterne faktorer kan bidra til endring, enten på selvstendig grunnlag eller i samspill med eksogene sjokk, for eksempel et regjeringsskifte eller endrede maktforhold. Tap av legitimitet eller at det rådende paradigmet diskrediteres og erstattes av et nytt paradigme trekkes også frem (Wilson 2013). De endringsstegene Wilson beskriver avsluttes med politikkenring som en indikator på endringer i regimet (Wilson 2013: 53).

Strukturelle og aktørbaserte forklaringer – Kingdons 'multiple streams framework' (MSF)

Wilson (2013) hevder at også aktører i og utenfor regimet kan være delaktig i endringer i en eller flere av regimedimensjonene og i politikkkutforming, for eksempel knyttet til det dominerende paradigmet, men han beskriver ikke i detalj hvordan dette skjer eller hvilken rolle aktørene spiller. Han argumenterer derimot med at det kan være fruktbart å kombinere regimeteori (og fokus på systemiske stressfaktorer) med litteratur fra studier av politikkkprosesser og agendadefinering ('agenda setting') for å fange opp både strukturelle forklaringer og aktørbaserte forklaringer i studiet av regimeendring. Det rådende paradigmet, som en av Wilsons regimedefinisjoner, bidrar til å forme problemforståelse, avgjøre hvilke løsninger som vurderes og hvilke politiske løsninger som anses som legitime (Wilson 2013: 54). Begreperne problemforståelse, løsningsforslag og politikk korresponderer med de tre strømmene i Kingdons (2011) 'multiple streams' modell (MSF). Kingdons MSF er en beslutningsteoretisk tilnærming til politikkkendring og agendadefinering som fokuserer på hvordan en politikkkentreprenør bidrar til å åpne et mulighetsvindu ved å koble ulike strømmer ved hjelp av timing og manipulasjon (Cairney og Jones 2016). I Kingdons (2011) modell er strømmene uavhengig av hverandre, men når de aktivt kobles av en entreprenør skaper de et rom for politikkkendring gjennom etablering av et mulighetsvindu ('policy window').

I *problemstrømmen* ('problem stream') defineres et problem, eller en utfordring, som noe som krever en reaksjon eller en løsning. Problemet blir synlig og tydelig for opinionen og politikerne avhengig hvordan det defineres, presenteres og rammes inn (Kingdon 2011: 90). Pralle (2009: 785) hevder at presentasjonen av et problem er avgjørende for hvordan det forstås, og dermed hvilken løsning som blir ansett som mest fornuftig:

Whose definition of a problem takes hold has enormous consequences because it can shape how an issue is handled in the political process.

Problemstrømmen preges av problemer som faktisk eksisterer, men som venter på at en akseptabel løsning skal dukke opp. I *løsningsstrømmen* ('policy stream') finnes politiske løsninger på utfordringene i problemstrømmen, som nærmest venter på et problem som kan adresseres (Kingdon 2011: 116). Politikere eller fageksperter kan skissere aktuelle løsninger, men de som passer inn i allerede eksisterende politiske eller budsjettmessige rammer har størst sannsynlighet for å bli prioritert og få gjennomslag (Pralle 2009). Å kommunisere en løsning blir viktig, fordi det er lettere å få oppmerksomhet om et definert problem dersom en fornuftig og gjennomførbar løsning presenteres samtidig (Guldbrandsson og Fossum 2009). På politisk nivå vil det være lettere å få støtte for en problemforståelse dersom den følges av en akseptabel løsning (Horrigmo og Kiland 2011). *Politikkstrømmen* ('politics stream') beskriver forhold som

påvirker politikkkutformingen, slik som valgresultat, politisk sammensetning i regjering og nasjonalforsamling, og aktivitet blant pressgrupper og organisasjoner i sivilsamfunnet (Kingdon 2011: 145). Gjennomslag for en foreslått løsning (i løsningsstrømmen) på et definert problem (i problemstrømmen) er avhengig av at forholdene i politikkkstrømmen ligger til rette, for eksempel ved at det finnes et politisk flertall som kan støtte løsningen. Dette skjer imidlertid ikke av seg selv, men er avhengig av at en *politikktreprenør* aktivt kobler strømmene på riktig tidspunkt slik at et mulighetsvindu ('policy window') åpner seg. Kingdons teori argumenterer med at når et problem oppstår og det finnes en løsning på problemet, og de politiske forholdene er gunstige, så vil en entreprenør utnytte dette mulighetsvinduet til å fremme ny politikk (Palmer 2015).

Wilson (2013: 53-54) argumenterer med at regimeendring skjer i steg og under spesielle forhold som skapes av særskilte utløsende årsaker ('trigger events'). Plutselige ('abrupt') og dyptgripende politikkkendringer, som er Wilsons avhengige variabel, fremstilles som en indikator på regimeendring. Wilson antyder imidlertid ikke hvor omfattende politikkkendringene må være for at de kvalifiserer som plutselige og dyptgripende.

Der Wilson (2013) behandler politikkkendring som en indikator for regimeendring – nærmest på deterministisk vis som følger av de endringsmulighetene regimeendring skaper – så argumenterer Kingdon (2011) med at politikkkendring er noe mer, og følger av en aktør/aktørers (politikktreprenør) aktive og bevisste handling eller intervensjon. Teoriene til Wilson og Kingdon kan bidra til å utfylle hverandre ved at de muliggjør studie av regime- og politikkkendring på en måte som fanger opp både effekten av *eksterne og interne systemiske endringsimpulser og aktørers aktive rolle i endringsprosesser*. Å kombinere teorier som vektlegger både strukturelle forhold og aktørers innflytelse i politikkkstudier, trekkes frem av Capano (2009: 17) som fruktbart: for mye vekt på strukturelle forklaringer kan føre til reduksjonisme, mens for mye fokus på aktørbaserte forklaringsfaktorer ('independent agency') overser den konteksten endringene skjer i.

Aktører i den sammenhengen jeg har drøftet her befinner seg på det politiske nivået, eller nasjonsnivået. Analysene i avhandlingen omfatter imidlertid også individnivået, eller bruksnivået. Ettersom iverksetting av (ny) politikk i landbruket er avhengig av praksisendring på individnivå, kan det være nyttig å se på et annet sett med aktørbaserte forklaringer: ulike teorier som søker å forklare bønders handlingsvalg.

Individorienterte forklaringsmodeller

Hyland mfl. (2016) peker på at dersom landbruket skal redusere sine utslipp er det viktig å forstå bøndernes klimaholdninger og deres villighet til å endre sine praksiser. Praksisendring fordrer at bonden gjør nye valg i sitt daglige virke. I denne delen vil jeg nærme meg temaet basert på teori og empirisk forskning knyttet til rasjonalitetsbegrepet, og som ser på hvordan bønder forholder seg til begrepene produktivisme og miljøbevissthet, og klimaendringer.

I Norge er bønder selvstendig næringsdrivende, hvilket innebærer at de har et individuelt ansvar for driftsresultatet på eget bruk. Å studere bønders handlingsvalg i lys av ulike rasjonell aktør-tilnærminger er dermed nærliggende. Gassons (1973) klassiske studie av bønders handlingsvalg, gjentatt av Edwards-Jones (2006), legger til grunn at bønder er drevet av profittmaksimerende atferd, altså fremviser det økonomisk rasjonalitet. I norsk sammenheng betyr dette at bonden tilpasser driften på en måte som utnytter brukets ressurser (både naturbaserte ressurser og arbeidskraften) i kombinasjon med å utnytte virkemiddelapparatet og subsidiesystemet som ligger i «systemet». Den klassiske rasjonell aktør-tilnærmingen er en subjektiv teoretisk tilnærming, og bygger på ideen om at individer søker å optimalisere sine handlingsvalg basert på den informasjonen de har tilgjengelig (Elster 2003). Optimale handlingsvalg vil da si valg som maksimerer det subjektive utbyttet basert på kunnskap om effekten av handlingsvalget.

Tilgjengelig informasjon er en størrelse som både avgjør og begrenser de beslutninger som tas. Beslutningene påvirkes også av subjektets vurdering av kortsiktig versus langsiktig utbytte, der det kortsiktige som regel vil dominere fremfor det langsiktige siden det kan være lettere å se de kortsiktige effektene av et handlingsvalg (Elster 2003). Dermed vil handlingsvalg begrunnet i nytte på kort sikt fremstå som mer rasjonelt enn de som begrunnes i langsiktig nytte. Det som fremstår som rasjonelt i et kortsiktig lys kan likevel være irrasjonelt i et langsiktig perspektiv. Å sette seg i gjeld for å løse et umiddelbart problem er et slikt eksempel. Elsters (2003) argument er at rasjonell aktør-teorien er den eneste universelle teorien som kan forklare individuelle handlingsvalg. Leser man teorien strengt og rigid, med et nytte-begrep som handler om mer enn økonomisk utbytte og en vid ramme for hva som er rasjonelt, kan alle handlingsvalg forklares som rasjonelle – paradoksal nok også de som fremstår som irrasjonelle. Et eksempel er å ta en beslutning basert på «magefølelsen». I fortsettelsen vil jeg kort drøfte to tilnærminger til rasjonalitet (individuell versus kollektiv rasjonalitet) og hvordan disse kan kobles til kontekstuelle og institusjonelle forhold, rasjonalitetsbegrensninger ('bounded rationality'), og alternative forklaringsmodeller knyttet til bønders handlingsvalg (sosiokulturelle faktorer).

Med utgangspunkt i institusjonell teori har Aasen og Vatn (2018) studert forholdet mellom individers holdninger til klimapolitikk og institusjonelle forhold. Institusjoner innebærer her konvensjoner, normer og lovverket. Aasen og Vatn argumenterer med at den institusjonelle konteksten har en effekt på hvordan individuell og kollektiv rasjonalitet påvirker handlingsvalg. Her skilles det med andre ord mellom handlingsvalg som anses som best eller optimalt for den enkelte (maksimering av individuell nytte) og det som anses som best eller optimalt for en større gruppe eller samfunnet (både oss og dem) (Vatn 2009). Denne distinksjonen er interessant og relevant fordi den peker på muligheten for at rasjonelle aktører ikke bare vurderer egennytte, men at det i tillegg – fra et individuelt perspektiv – kan være rasjonelt å innta en mer kollektiv tilnærming til nyttemaksimering innenfor spesielle institusjonelle kontekster. Overført til norske bønders reaksjon på for eksempel klimaendring og ny klimapolitikk, kan man da forvente positiv holdning til klimatiltak som innebærer en kostnad på eget bruk (lavere egennytte) fordi det i tillegg vil være fordelaktig for landbruket eller samfunnet (høy kollektiv nytte)? I Aasen og Vatns (2018) perspektiv åpnes det også for at man kan inneha ulike rasjonaliteter samtidig, avhengig av den institusjonelle konteksten.

En kritikk av den klassiske rasjonell aktør-tilnærmingen knyttes til at rasjonaliteten ofte kan være begrenset eller bundet ('bounded rationality'). Denne kritikken, eller nyanseringen, baserer seg på at mennesket ikke har kognitiv kapasitet til å vurdere alle mulige, og dermed «det beste», handlingsvalg gitt tilgjengelig informasjon. Videre baserer argumentet seg på at informasjonen i mange tilfeller kan være ufullstendig, skjev eller feil. Teorien om begrenset rasjonalitet ble introdusert av Herbert Simon i 1957 (Selten 1990). Legger man Simons teori til grunn, kan man forvente at bønders respons på klimakrisen og klimapolitikk aldri fullt ut vil være rasjonell i et individuelt nyttemaksimerende lys. Dette kan skyldes at problemfeltet er komplekst, effektene av klimaendringene kan være uforutsigbare på et lokalt plan, og klimatiltak får en effekt først på lengre sikt, bare for å nevne enkelte forhold. Det som fremstår som det «beste» – eller mest rasjonelle – valget vil således formes av bøndenes begrensede kognitive kapasitet til å vurdere alle mulige handlingsvalg og handlingsvalgenes effekter både på eget bruk (individuell rasjonalitet) og for klimaet (kollektiv eller sosial rasjonalitet), i tillegg til informasjon om årsaker og virkninger på beslutningstidspunktet.

Jeg vil hevde at hvorvidt de individuelle handlingsvalgene er å anse som rasjonelle i Elsters (2003) forståelse, begrenset rasjonelle etter Simon ([1957], i Selten 1990), eller til og med irrasjonelle blir et spørsmål om hvordan man definerer og avgrenser de ulike begrepene som inngår i en teori om rasjonalitet. Velger en bonde å *ikke* gjennomføre klimatiltak på eget bruk kan det fremstå som lite

rasjonelt gitt vitenskapens vektlegging av nødvendigheten av å kutte klimagassutslipp blant annet for å bremse negative effekter for nettopp landbruket. På den annen side kan dette valget i et økonomisk perspektiv være fullt ut rasjonelt dersom iverksetting av klimatiltak påfører bruket en utgift som blir vanskelig å bære og godene (positiv effekt av tiltaket) tilfaller fellesskapet kostnadsfritt.

Det er utført en rekke studier som har identifisert faktorer som påvirker bønders holdninger og handlinger i miljø- og klimaspørsmål. Disse kan knyttes til, og leses som en kritikk av, tesen om at bønder i hovedsak er økonomisk nyttemaksimerende slik Gasson (1973) hevdet. Pannel mfl. (2006) og Vanclay mfl. (2006) viser til at bønder ikke alltid er økonomisk nyttemaksimerende, men at ulike handlingsvalg også begrunnes miljømessig. Dette er i tråd med en tidligere studie av Vanclay og Lawrence (1994) som viste at bønder vektlegger økonomiske og miljømessige aspekter ved gårdsdriften ulikt i ulike situasjoner. Denne typen funn peker i retning av et potensielt motsetningsforhold mellom det å handle økonomisk rasjonelt og det å ta hensyn til miljøet. Sulemana og James (2014) har pekt på denne dikotomien: miljøvennlige og produktivistiske holdninger anses av mange som motsetninger, og er to av de mest studerte «ytterpunktene» i landbruksrelaterte studier. Både aktørstudier og bøndene selv skiller mellom ulike identiteter som korresponderer med aksene beskrevet over, som miljøbevisste eller produktivistiske (Sulemana og James 2014). Produktivistiske tendenser er funnet å dominere bønders avgjørelser i en rekke studier (Burton 2004, Burton og Wilson 2006), noe som faller sammen med landbrukspolitikken som vektlegger effektivitet og matsikkerhet. Til tross for økt klima- og miljøbevissthet for eksempel i forbindelse med klimakrisen, har bøndenes prioritering av produksjonsrelaterte mål vist seg å være stabile. Van der Werff mfl. (2013) har funnet at miljøprogram i landbruket ofte møter motstand dersom de truer produksjonsidealene i sektoren. Turner mfl. (2006) fant det samme når det gjaldt innføring av multifunksjonelle mål i landbrukspolitikken. Andre studier har imidlertid funnet at dersom bøndene føler nærhet til miljøforandringer og negative effekter av klimaendringer, øker tendensen til å ta klima- og miljøhensyn (Arbuckle mfl. 2013).

Benytter man en streng rasjonalitetsforståelse fremstår produktivisme som økonomisk rasjonelt, mens miljøvennlige praksiser fremstår som mindre økonomisk rasjonelt. I tråd med mitt argument over, kan det imidlertid hevdes at miljøvennlige praksiser ikke nødvendigvis er irrasjonelle, eller mindre rasjonelle enn produktivistiske holdninger, men kan kobles til en annen type rasjonalitet. Det vil si at det er andre forhold enn de rent økonomiske som påvirker bondens handlingsvalg og vurdering av nytte. For eksempel peker Burton (2004) på både sosiale og kulturelle forklaringsfaktorer, inkludert forventninger knyttet til det å være en god bonde, hvilket antyder at lokale forhold også spiller en rolle for bondens

handlingsvalg. Reimer mfl. (2012) har påvist at miljømessig ansvarsfølelse i sterkere grad enn ren profittmaksimering kan påvirke bønders handlingsvalg, mens Malawska mfl. (2014) hevder at normbaserte forventninger knyttet til miljøreguleringer i landbruket, fysiske forhold på bruket (bl.a. jordens beskaffenhet, forekomst av skog) og mer personlige karakteristika (verdigrunnlag og risikoforståelse) har betydning for bondens atferd. Dette viser at selv om økonomisk nyttemaksimering og rene produksjonsrelaterte forhold ofte ser ut til å dominere når bonden skal velge mellom ulike standpunkt, viser en rekke studier at dette kun er en av flere mulige forklaringer på bondens handlingsvalg.

4. Utviklingstrekk i det norske landbrukspolitikkregimet

Deler av norsk landbrukspolitikk er basert på konsensusløsninger utformet i institusjoner og på arenaer med klare korporative trekk (Farsund 2004). Det er argumentert for at dette blant annet har vært konfliktdempende, og bidratt til å utvikle sektoren i takt med endrede krav og forventninger både fra politisk hold og fra samfunnet for øvrig (Grue 2000). Virkemiddelapparatet har på samme vis vært et resultat av konsensusbaserte løsninger for å fremme de landbrukspolitiske målene på en mest mulig effektiv måte (Almås 2002). Virkemiddelbruken i landbruket er til dels svært detaljert, og omfatter både økonomiske (produksjons, areal og investeringsstøtte) og juridiske (eksempelvis konsesjonslovgivningen) virkemidler. Landbrukssektorens institusjoner, mekanismer for politikktutforming og tilhørende virkemiddelapparat har vokst frem over lang tid, men det betyr ikke at det ikke har vært tidsperioder med endring. I dette kapitlet ser jeg kort nærmere på noen av disse periodene, som grunnlag for den påfølgende analysen av og diskusjonen rundt integrering av klimahensyn i landbrukspolitikken.

Siden 1950-tallet har diskusjon om selvforsyningsgrad og vektlegging av ulike multifunksjonelle mål vært en sentral bestanddel i norsk landbrukspolitikk. Den såkalte kanaliseringspolitikken, der man skulle ta hensyn til ulike regioners relative produksjonsfortrinn (korn i lavtliggende sentrale strøk og melk- og kjøttproduksjon i høyereliggende områder i distriktene) vokste for eksempel ut av en situasjon med overproduksjon på 1950-tallet, etter sterkt fokus på produksjonsvekst i de første etterkrigsårene (Almås 2002). Kanaliseringspolitikken tok sikte på å oppfylle flere ambisjoner samtidig: regional utvikling, økt selvforsyning og barrierer mot fremtidig overproduksjon (Almås 2016). I denne perioden ble også strukturer for samarbeid mellom landbruksnæringen og de statlige styresmaktene etablert. Hovedavtalen for jordbruket fra 1950 institusjonaliserte både de årlige jordbruksforhandlingene og næringens ansvar for markedsregulering (Almås 2002: 154-155).

1970-årene var preget av en rekke store hendelser, både innenlands og utenfor Norges grenser, og landbruket ble gjenstand for flere store reformer som var påvirket av disse hendelsene. Internasjonale hendelser (kornkrise grunnet sterk prisvekst i 1972/1973 og oljekrise i kjølvannet av Yom Kippur-krigen i 1973/1974) samt stor avhengighet av importert kraftfôr og en historisk lav selvforsyning av matkorn i 1973, bidro til økt vektlegging av produksjonsvekst, også som en oppfølging av FNs matvarekonferanse i Roma i 1974 (Almås 2002: 257-258). Striden om EEC-medlemskap i 1971 og 1972 mobiliserte støtte til den norske landbruksmodellen, og skapte nye allianser mellom konservative bondekrefter og mer venstreradikale miljø, som begge fryktet at et medlemskap ville utradere store deler av næringen (Almås 2002: 242). På 1970-tallet hadde vi også politiske uro knyttet til målkonflikter i landbrukspolitikken,

mellom satsing på volumproduksjon i sentrale strøk og utviklingen i de mer næringssvake utkantene, noe som blant annet utløste Hitraaksjonen.⁸ I kjølvannet av Hitraaksjonen kom det såkalte *opptrappingsvedtaket* fra 1975/76, og beskrev blant annet en ambisjon om inntektsmessig likestilling mellom bønder og industriarbeidere i løpet av tre avtaleperioder. Prinsippene ble nedfelt i Stortingsmelding nr. 14, 1976-1977, og preget landbrukspolitikken og jordbruksforhandlingene de påfølgende 15 årene (Almås 2016).

Det man kan omtale som vektlegging av produktivistiske mål og opptapping fra midten av 1970-tallet endret seg gjennom 1980-årene da flere av produksjonsmålene fastsatt i forutgående politiske meldinger var nådd, og man opplevde overproduksjon på flere områder. For eksempel førte overproduksjon i kjøtt- og melkesektoren til at det ble innført et system med melkekvoter fra 1983 (Almås 2016). I 1980-årene kom også miljølemper knyttet til intensiv jordbruksproduksjon på agendaen, og med Brundtland-kommisjonens rapport i 1987 ble begrepet *bærekraftig utvikling* tatt i bruk (Almås 2002). 1990-årene, under landbruksminister Gunhild Øyangen (Ap), var preget av store reformer, både politiske og institusjonelle. Landbrukskomiteen på Stortinget ble lagt ned, og landbruksspørsmål ble lagt inn under den nyopprettede næringskomiteen. I forbindelse med Stortingsproposisjon nr. 8 (1993) ble det innført markedsorienterte ordninger for å fremme omstilling, og statens tilbud i jordbruksforhandlingene ble strammere. Omstillingslinjen ble drevet gjennom av et Stortingsflertall bestående av Arbeiderpartiet, Høyre og til dels Fremskrittspartiet, og var blant annet påvirket av tilpasning til at EØS-avtalen (1994) og WTO-avtalen (1995) trådte i kraft (Veggeland 2000). I denne perioden økte også konfliktnivået mellom departementet og organisasjonene, og man fikk flere brudd i jordbruksforhandlingene enn tidligere (ibid.). Man opplevde med andre ord både institusjonelle endringer og at internasjonale forhold fikk større betydning for utformingen av landbrukspolitikken (Farsund og Daugbjerg 2017). Fra årtusenskiftet, basert på Stortingsmelding nr. 19 (1999), dreide fokuset i retning av at vektlegging av innovasjon, mangfold og nisjeproduksjon skulle bidra til økt verdiskaping i sektoren. Under landbruksminister Lars Sponheim ble forbrukerhensyn og hensyn til kvalitet i verdikjeden for mat sterkere integrert i landbrukspolitikken. Stortingsmelding nr. 19 (1999) inneholdt også en skogstrategi, der økt aktivitet (hogst og planting) og industriens konkurransevne var sentrale element. Skogsektoren skulle samtidig bidra til å løse viktige miljøoppgaver knyttet til biologisk mangfold og klima- og energitutfordringer.

⁸ Hitraaksjonen i 1975 var en lovstridig skattenektaksjon rettet mot dårlige rammebetingelser for landbruket, spesielt i utkantene. Aksjonen var en protest både mot landbrukspolitikken, men også bondeorganisasjonene (Almås 2002).

Til tross for at enkelte hovedelement har forblitt stabile (bl.a. spredt landbruksproduksjon og vektlegging av selvforsyning), har innholdet i landbrukspolitikken, forståelsen av utfordringene og forslag til løsninger endret seg mye i de siste tiårene. Endringene kan knyttes både til indre forhold («avsegmentering», mer markedsretting, skiftende politiske konstellasjoner, hensyn til miljø og bærekraft) og til ytre faktorer (oljekrisen i 1973 og tilpasning til WTO og EØS-avtalen).

Indre forhold av betydning er endring i institusjonelle ordninger (ny komitestruktur i Stortinget), fjerning av konkrete inntektsmål for bøndene, behovet for å innføre melkevoter på grunn av overproduksjon, og innføring av ordninger der landbruket selv (og ikke staten) regulerer overproduksjon. Ser vi på begrepet *produktivisme* kan det argumenteres for at vi etter årtusenskiftet har gjennomgått to perioder med vektlegging av deregulering med sikte på å fremme produksjonsøkning. Den første kom i kjølvannet av matkrisen i 2008, da fokuset raskt ble rettet mot landbrukspolitikken rolle som bidragsyter til (økt) global og nasjonal matsikkerhet (Almås og Campbell 2012). Den andre står vi oppe i nå, og startet da Sylvi Listhaug (Fremskrittspartiet) ble landbruksminister i Solberg-regjeringens første periode (2013-2017). Listhaug har forsert målsetningene om fjerning av kvotereguleringer og mer markedsretting for å øke norsk produksjon, og styrke konkurranseevnen med vekt på å stimulere til økt lønnsomhet for de største brukene. Politisk har vi også sett perioder med reformer av betydning for politikkgregimet. «Avsegmentering» har medført at landbruksdepartementet har gått fra å være et snevert sektordepartement til å være et bredere orientert samfunnsdepartement, blant annet med sterkere vektlegging av forbrukerinteresser og internasjonale hensyn.

I den grad landbrukspolitikken har dreid i en mer liberalistisk eller avregulert retning, kan det også tilskrives sterkere internasjonal orientering (Veggeland 1998). Blant annet har hensynet til internasjonale handelsavtaler påvirket de institusjonelle rammene for politikktutforming, og prisforskjellen mellom norske og utenlandske varer har presset fram reformer for å gjøre norsk landbruk mer konkurransedyktig (Veggeland 1997). I klartekst innebærer dette en driver for strukturendring (færre og større bruk) og redsel for at grensehandelen skulle undergrave omsetning av norskproduserte varer. Fordi finansdepartementet har ansvar for fastsetting av tollsatser mistet også landbruksdepartementet innflytelse over deler av politikktutformingens utover 1990-tallet (Veggeland 2000). Kritikere vil hevde at det norske landbrukspolitikkgregimet i sum har måtte avgi makt både til utenforliggende departement og etater, og til internasjonale institusjoner. Fastsetting av tollsatser på jordbruksvarer kan tas som et eksempel. Tollsatsene og konkurransen fra utlandet har innflytelse på norske priser, og dermed bøndenes inntektsmuligheter, men uten at disse rammene kan påvirkes i særlig sterk grad av partene i

jordbruksforhandlingene. Internasjonale regimer har på denne måten bidratt til å endre det norske landbruksregimets handlingsrom. I antologien *Norsk jordbrukspolitikk – handlingsrom i endring*, beskriver Hegrenes mfl. (2016) nettopp hvordan blant annet økonomiske, markedsmessige og politiske rammer har bidratt til å endre det norske handlingsrommet på en måte som har redusert jordbrukspolitikernes påvirkningsmuligheter.

Trass perioder med ytre påvirkning, strid og store reformer, kan det hevdes at det norske landbrukspolitikkregimet har vært bemerkelsesverdig stabilt over tid og på tvers av skiftende politiske flertall (Farsund 2014). Hovedpilarene landbrukspolitikken fremdeles baserer seg på – tollbasert importvern, markedsregulering og budsjettstøtte – har vist seg robust til tross for de indre og ytre endringsimpulsene som er beskrevet over (Almås mfl. 2013). Dagens regjering, med en statsråd fra Fremskrittspartiet som gikk til valg på å avvikle jordbruksforhandlingene (Frp 2013), har for eksempel frem til nå valgt å benytte seg av institusjonene i regimet og endre politikkenes innhold fremfor å søke å endre regimet og dets institusjoner, fremfor alt jordbruksforhandlingene. Det er to mulige forklaringer på dette. For det første har det ikke vært politisk flertall på Stortinget for å avvikle jordbruksforhandlingene eller noen av de andre institusjonene i landbruksregimet. For det andre viser det seg at de til enhver tid sittende regjeringene har relativt stort rom for å endre politikken innenfor de rammene som ligger i regimet og dets institusjoner. I boken *Omstart* fra 2016 tegner imidlertid Almås opp en tredje mulig forklaring: gjennom stadig uthuling av institusjonene i den norske modellen (for eksempel konsesjonslovene, markedsreguleringen og grensevernet) vil dagens regime oppløse seg selv, og kan da erstattes av en mer markedsorientert og deregulert modell.

5. «Klimatisering»⁹ av landbrukspolitikken

I avhandlingens artikkel 2 beskrives Stortingsmeldingen om landbruk og klima som kom i 2009 (St.meld. nr. 39, 2009) som en kombinert respons på de globale sjokkene matkrise og klimakrise, der integrering av klimamål i landbrukspolitikken beskrives som noe nytt og en del av løsningen. Selv om norsk landbruk tidligere har tilpasset seg utfordrende miljøkrav (1980-tallet og fremover, se forrige kapittel) og regjeringens klimamelding fra 2007 (St. meld. nr. 34, 2006-2007 (2007)) beskrev klimaendring som en fremvoksende utfordring for landbruket, innebar stortingsmeldingen fra 2009 et skifte. Meldingen fra 2009 var landbrukets eget initiativ, og innvarslet et ønske om en ny politisk retning ved at landbrukspolitikken ble «klimatisert». Landbrukets klimamelding ble fremmet av landbruksminister Lars Peder Brekk (Senterpartiet) i flertallsregjeringen Stoltenberg II (2005-2013). Den presenterte politikk på tre felt: klimatiltak, klimatilpasning og en egen skogstrategi som var myntet på å øke aktivitetsnivået og karbonbindingen i skogen. Meldingen foreslo tiltak tilsvarende et kutt på 1,1 millioner tonn CO₂-ekvivalenter. 2009-meldingens tiltaksliste var basert på regjeringens Stortingsmelding nr. 34 (2007) og Forurensningstilsynets tiltaksanalyse fra 2007 (SFT 2007). Disse to sistnevnte dokumentene holder biogassproduksjon fra husdyrgjødsel og biologisk avfall fra landbruket som det enkelttiltaket med størst potensiale for klimapolitisk måloppnåelse.

Landbrukets klimamelding bygger på noen hovedprinsipp hentet både fra den overordnede klimapolitikken og fra landbrukspolitikken, som sektoransvar og kostnadseffektivitet. Klimatiltakene skulle ikke innebære økte kostnader eller økt subsidienivå, men bygge på samfunns- eller foretaksøkonomisk lønnsomhet gjennom effektivisering av driften (St.meld. nr. 39, 2009: 17-19). Videre skulle man legge til grunn målet om å opprettholde eller øke matproduksjonen, og tilpasse den nye politikken til øvrige mål og rammer i klimapolitikken (St.meld. nr. 39, 2009: 12). Bidraget fra skogstrategien var skissert som så stort at den skulle sikre at landbrukssektoren som helhet nådde sine ambisiøse klimamål, også dersom man ikke oppnådde tilstrekkelig fremgang i jordbruket.

Utviklingstrekk i klimapolitikken

Norsk klimapolitikk har utviklet seg gradvis siden 1980-tallet, da de første klimarelaterte problemstillingene ble gjenstand for diskusjon nasjonalt (Kasa 2013). Frem mot årtusenskiftet ble miljøsektoren gradvis dominert av økonomisk tankegang i form av vektlegging av målstyring. Det ble

⁹ Tittel lånt fra Lars Rønning (2011) *'Klimatisering' av landbrukspolitikken*. NF-notat nr. 1009/2011.

arbeidet for å etablere en overgripende tilnærming som gikk ut på å integrere miljøhensyn i alle samfunnssektorer, med Miljøverndepartementet som koordinator (Reitan 2001). Miljø- og klimapolitikken har vært preget av noen overordnede forvaltningsprinsipper: sektorprinsippet og prinsippet om at forurenser betaler. Sektorprinsippet innebærer en integrasjon av miljøhensyn i de ulike sektorpolitiske områdene, men der hver sektor selv har ansvar for innføring og gjennomføring av miljøtiltak, og bidra til at nasjonale miljø- og klimamål blir oppfylt (Kleven 2000). Prinsippet ble første gang formulert i Stortingsmelding nr. 46 (1989). Oppfølging av sektorprinsippet har vært krevende fordi det er en utfordring å integrere overordnede miljømål i andre sektors mål, og fordi prinsippet forutsetter at ansvarsfordelingen mellom ulike departement og direktorat ikke skal endres. Med andre ord er man avhengig av at sektorene selv følger opp de overordnede klima- og miljømålene i sin sektor, som langt på vei er fastsatt utenfor den enkelte sektoren (Kleven 2000, Reitan 2001). Prinsippet om at forurenseren betaler innebærer at ansvaret for utslipp skal allokere til sektoren der utslippene skjer. Stortingsmelding nr. 34 (2007) slår også fast at forurensningsloven skal gjøres gjeldende for klimagassutslipp, hvilket innebærer at klimagassutslipp fra menneskelig aktivitet – uavhengig av kilde og årsak – skal anses som forurensning og omfattes av loven. I sum innebærer disse prinsippene at produksjonsrelaterte utslipp i landbruket anses som forurensning og at utslippshåndteringen er et sektorielt ansvar. Sektoren må selv utforme politikk og håndtere kostnader knyttet til å redusere utslippene.

Den norske klimapolitikken bygger videre på generell virkemiddelbruk, som CO₂-avgifter, og kostnadseffektivitet (St.meld. nr. 34, 2007). Den har utviklet seg i et spenningsfelt bestående av godt organiserte industri- og oljeinteresser og sterke økonomiske ekspertmiljø (Kasa 2013). Fordi vi har mye kraftkrevende industri og en stor og dominerende oljesektor har disse virksomhetene stått i fokus (Bang 2003). Utslippskutt har vist seg dyrere i Norge enn i andre land på grunn av vår høye andel energi som kommer fra den utslippsfrie vannkraftsektoren. De økonomiske ekspertmiljøene har da argumentert med at store innenlandske kutt vil ramme viktige industrisektorer, og vist til at global kostnadseffektivitet gjør det billigere å finansiere utslippskutt utenlands. Norge har derfor endt opp med en klimapolitikk basert på økonomiske virkemidler rettet inn mot internasjonal satsning, som for eksempel grønne utviklingsmekanismer, kvotehandel i EUs ETS-system og en regnskogsatsning (Gullberg 2009a, Kasa 2013).

Som en effekt av Stern-rapportens fokus på kostnader ved ikke å gjøre noe med klimaendringene (Stern 2006) og FNs klimapanel sin fjerde delrapport i 2007, fikk vi et markant taktskifte i den internasjonale klimapolitikken fra 2007. På denne tiden ble Stortingsmelding nr. 34 (2007) fremmet, og fulgt opp av et bredt klimaforlik i 2008 med støtte fra alle partier på Stortinget med unntak av

Fremskrittspartiet. Stortingsmelding nr. 34 beskrev sektorvise klimahandlingsplaner, inkludert primærnæringssektoren, men fordi få konkrete tiltak ut over en CO₂-avgift på mineralolje og bensin frem til da var foreslått og gjennomført, befant Norge seg ifølge Kasa (2013) i en situasjon preget av et implementeringsunderskudd. Dette skapte en politisk situasjon der forslag til ytterligere nasjonale tiltak var kjærkomne. I forbindelse med Stortingsmelding nr. 34. (2007) og klimaforliket i 2008 ble det lansert en skogstrategi, foreslått økte midler til grønn forskning og innføring av klimastandarder for byggsektoren og transportsektoren, blant annet ved innfasing av bioenergi (Gullberg 2009b). For jordbruket ble det foreslått støtte til biogassproduksjon og mer miljøvennlig spredning av husdyrgjødsel. Tiltak rettet mot metanutslipp fra husdyrhold (kjøtt og melk) var ikke blant forslagene. Da landbrukets klimamelding (St.meld. nr. 39, 2009) ble lansert, tok den opp i seg hovedelementene fra Stortingsmelding nr. 34 (2007) og klimaforliket (Klimaforliket 2008), og viste til tiltaksanalyser gjennomført av Statens forurensningstilsyn (SFT 2007).

Utslippskutt i landbruket

Noe skjematisk kan man si at det er to ulike tilnærminger til utslippskutt fra landbrukssektoren. Den ene går ut på å sette et absolutt mål for utslippskutt i forhold til en referanse, slik det er gjort for Norge som nasjon, og gjennomføre de kuttforslag som er nødvendig for å nå disse målene (Kasa 2013). En slik tilnærming vil i utgangspunktet hverken skjerme sektoren eller enkeltproduksjoner. Den andre tar utgangspunkt i et såkalt teknisk potensiale for å redusere utslippene uten å ramme produksjonene (volum og sammensetning), og summere opp i etterkant hvor store utslippskutt man kan få til. Førstnevnte tilnærming er en effekt av ren sektortenkning og prinsippet om at forurenser betaler, der man tar utgangspunkt i de norske utslippsforpliktelsene, og setter klimamål for den enkelte sektor. Den andre tilnærmingen er å se på virkningen av foreslåtte tiltak, vurdere kostnader forbundet med tiltakene og sannsynligheten for at de lar seg gjennomføre, og summere opp effekten. Landbrukets posisjon, og Stortingsmelding nr. 39 (2009), bygger på den sistnevnte tilnærmingen. Ved å gjennomføre effektiviseringstiltak, mindre tilpasninger i driften og øke skogens karbonbinding kunne man kutte inntil 1,1 millioner tonn CO₂-ekvivalenter uten å ramme samlet matproduksjon eller ramme enkeltproduksjoner som melk og rødt kjøtt.

I 2015 satte Landbruks- og matdepartementet ned en arbeidsgruppe ledet av Erik Eid Hohle, som skulle utrede spørsmål knyttet til klimatiltak og klimakunnskap i landbruket, basert på et vedtak fra jordbruksforhandlingene i 2014. Rapporten konkluderer med at det er et potensiale for å kutte 20% av

landbrukets klimagassutslipp innen 2030 ved å gjennomføre den typen tiltak som ble skissert i Stortingsmelding nr. 39 (2009). I følge arbeidsgruppen er det to strategier for å redusere utslippene, som korresponderer med de to tilnærmingene som er beskrevet over: endret konsum og sammensetning av matforbruket – noe som også vil påvirke hva og hvor mye som produseres – eller ved å optimalisere (effektivisere) produksjonen innenfor samme produksjonsvolum (Hohle mfl. 2016: 10-12). Gitt at det overordnede målet i landbrukspolitikken er å opprettholde eller øke matproduksjonen, er sistnevnte strategi å anbefale, ifølge arbeidsgruppen. Dermed videreførte departementets arbeidsgruppe tilnærmingen fra Stortingsmelding nr. 39, i tråd med landbrukets eget syn.

I 2012 ble klimaforliket på Stortinget fra 2008 ble fulgt opp av et nytt forlik. 2012-forliket inneholdt 14 punkter, som alle følger opp tidligere klimameldinger (Innst. 390S, 2012). Klimaforliket fra 2012 og regjeringens klimamelding samme år (Meld. St. 21, 2012) dannet grunnlaget for Norges nye klimapolitikk. Her var forslagene til utslippskutt økt fra 30% innen 2020 (som var målet i klimaforliket fra 2008) til 40% innen 2030 (Meld. St. 21, 2012: 9). I klimameldingen fra 2012 ble ambisjonen om en biogasstrategi for jordbruket gjentatt, og skogens rolle hadde fått en mer framtrædende plass, både som kilde til råvarer og en del av et grønt skifte, og som kilde til karbonlagring. Det ble også fastslått at det fremste økonomiske virkemiddelet for klimatiltak skulle være økonomiske støtteordninger over jordbruksavtalen. Dette var imidlertid allerede etablert: i jordbruksavtalen fra 2007 ble det enighet om å etablere et femårig utviklingsprogram for klimatiltak med en ramme på 6 millioner kroner årlig i fem år (Meld. St. 21, 2012: 151). Utviklingsprogrammet skulle øke kunnskapen om klimagassutslipp fra jordbruket og jordbrukspolitikken innvirkning på utslippene, samt effekten av å gjennomføre tiltak og tilpasninger. I ettertid har det imidlertid vist seg vanskelig å finne rom i jordbruksforhandlingene til målrettede klimatiltak i konkurranse med andre formål. Biogasstrategien har også vist seg vanskelig å gjennomføre, i stor grad på grunn av for høye kostnader og manglende lønnsomhet for produsentene.

I Solberg-regjeringens (2013-2017) to siste meldinger på landbruks- og klimaområdet – Stortingsmelding nr. 11 *Endring og utvikling – En fremtidsrettet jordbruksproduksjon* (Meld. St. 11, 2017) og Stortingsmelding nr. 41 *Klimastrategi for 2030 – norsk omstilling i europeisk samarbeid* (Meld. St. 41, 2017) – er hovedtrekkene fra Stoltenberg II-regjeringens (2009-2013) meldinger videreført. Stortingsmelding nr. 11 (2017) understreker viktigheten av færre offentlige inngrep og redusert politisk styring til fordel for mer forbruker- og markedsretting i jordbrukssektoren. Her vises det til at sektorprinsippet fremdeles skal gjelde i miljø- og klimasammenheng, og at landbruket skal bidra til nasjonal måloppnåelse på klimafeltet – 40% reduksjon av utslippene innen 2030 sammenliknet med 1990-

nivået. Meldingen vektlegger videre at klimahensyn skal spille en større rolle i utviklingen av jordbrukspolitikken i årene som kommer (Meld. St. 11, 2017: 129). Målet om at jordbruksforhandlingene skal få en viktigere rolle som arena for politikktutforming gjentas, hvilket innebærer en videreføring og styrking av en av landbruksregimets viktigste institusjoner. Dette står i sterk kontrast til programmet Fremskrittspartiet gikk til valg på i 2013, der det heter at Jordbruksavtalesystemet bør avvikles og erstattes av et nytt frittstående organ som skal beregne de nødvendige næringsoverføringene basert på regnskapstall fra jordbruket (Frp 2013: 16).

Klimameldingen fra 2017 (Meld. St. 41, 2017) har fokus på løsninger i et europeisk perspektiv, og viser til at de overordnede klimapolitiske mål skal gjøres gjeldene for ikke-kvotepliktige sektorer som ledd i at Norge skal knytte seg tettere opp til EUs klimapolitikk. Det vil si at sektorer som transport, bygg, avfall og landbruk skal gjennomføre tilsvarende utslippskutt som kvotepliktig sektor (KMD 2016).

For landbrukets del peker både klimameldingen og landbruksmeldingen fra Erna Solbergs regjeringstid (2013-2017) i samme retning, og det understrekes at klimapolitikken i landbruket skal baseres på allerede vedtatt politikk. Solberg-regjeringens klimastrategi fremmer således ingen nye pålegg eller tiltak ut over det som allerede er foreslått i tidligere meldinger. I stedet argumenteres det med at kunnskapsgrunnlaget er tilstrekkelig, og at det er mulig å nå klimamålene dersom den vedtatte politikken faktisk gjennomføres. I praksis er det landbrukets problemforståelse og tilnærming til gjennomføring av klimatiltak som legges til grunn. Et annet prinsipp som regjeringen Solberg gjentar er at klimatiltak i landbrukssektoren skal gjennomføres uten økte subsidier, og at klimatiltak i landbruket skal være en del av jordbruksforhandlingene. Det betyr enten at man må iverksette tiltak som er selvfinansierende, altså en videreføring av et av grunnprinsippene i landbrukets klimamelding fra 2009. Eller så må klimatiltak, i den grad de medfører økte nettokostnader, finansieres på bekostning av andre politiske mål i landbruket. Ulempene for landbruket med denne siste tilnærmingen er åpenbar. I den grad den norske landbruksmodellen er underfinansiert (Almås 2016), vil klimatiltak som medfører økte nettokostnader gå utover andre målsetninger, noe som i ytterste konsekvens kan bidra til at klimamålene rangeres bak andre landbrukspolitiske mål. Fordelen med en slik tilnærming er like åpenbar. Landbrukssektoren beholder en type indre selvstyre på klimafeltet og kan selv fremme tiltak som vurderes helhetlig i forhold til andre landbrukspolitiske mål. En fare er at sentrale landbrukspolitiske mål et stykke på vei blir styrende for klimapolitikken i sektoren og ikke omvendt.

6. Data, metode og forskningsetiske refleksjoner

Metodekombinasjon

Metodebruken i denne avhandlingen spenner over et vidt spekter, fra dokumentanalyse, lesing av primær- og sekundærlitteratur, via dybdeintervju med strategisk utvalgte informanter, til kvantitative analyser av surveydata. En slik tilnærming kan kalles metodekombinasjon (*mixed methods research*) (Heggem, 2014), og begrunnes i at forskningsmetoden skal følge av forskningsspørsmålene på en måte som gir sannsynlighet for relevante og troverdige svar på valgte problemstillinger (Johnson og Onwuegbuzie 2004). I utgangspunktet har en kombinasjon av *analysenivå* og den enkelte artikkelens overordnede *forskningsspørsmål* vært retningsgivende for de metodevalg jeg har fattet i denne avhandlingen. Tilgang til data har også spilt en rolle. Hver på sin måte har de ulike metodene som er benyttet bidratt til å besvare problemstillingen, men på ulike måte. Ulike metoder har ulike styrker og svakheter, og å ta et metodevalg innebærer samtidig at man velger noe fremfor noe annet, og at noe også aktivt velges bort.

Kombinasjon av metoder kan tjene flere formål. Man kan for eksempel belyse samme problemområde både i bredden og i dybden. Kvalitative data kan gi en mer detaljert innsikt i hva som ligger bak representative svar i en statistisk undersøkelse, og detaljert kunnskap fra dybdeintervju kan kompletteres gjennom en statistisk analyse der man kan sammenlikne representative svar, med svar fra intervju. Brannen (1992) beskriver en vanlig begrunnelse for metodekombinasjon: bruk av kvalitative data for å identifisere meningsfulle kategorier, begrep eller hypoteser som kan testes statistisk, og bruk av kvantitative data for å identifisere tema som kan belyses i en kvalitativ studie. Et annet eksempel kan være at man gjennom en statistisk, eksplorerende studie finner sammenhenger som er overraskende, og gjerne ikke kan forklares. Dersom man har anledning kan man da gjennomføre en kvalitativ studie med tanke på å avdekke de sammenhengene man ikke var i stand til å forklare i den forutgående kvantitative studien.

Metodekombinasjon kan altså benyttes for å kompensere for svakheter ved den andre metode, som i eksempelet over. Når jeg i min avhandling har benyttet ulike metoder, har ikke dette vært begrunnelsen. Jeg har i valgt metode basert på analysenivå, problemstilling og tilgjengelige data. Metodekombinasjonen skjer dermed på et overordnet nivå i avhandlingen, og ikke i enkeltbidragene. En mer inngående diskusjon av metodebruk og potensielle metodiske svakheter knyttet til hver enkelt artikkel, følger i neste kapittel der artiklene presenteres mer inngående.

Kvantitative og kvalitative studier

I samfunnsvitenskapelige studier kan kvalitative og kvantitative metoder benyttes for å belyse samme tema. Kvalitativ metode kan omfatte intervjustudier, deltakende eller ikke-deltakende observasjon, dokumentstudier, mv. Disse kan for eksempel velges i tilfeller hvor man ikke har behov for å generalisere resultatene til en større populasjon, men ønsker mer detaljert kunnskap om et problemfelt, hvor man ikke har tilgang til kvantitative data, eller om antall studieobjekter er få. Kvalitative studier innebærer gjerne også teoriutvikling og tolkning av kvantitative data (Coffey og Atkinson 1996). Nyere programvareløsninger, som for eksempel 'NVivo', åpner for muligheten til å kvantifisere store mengder kvalitative data gjennom aktiv koding av tekstbasert materiale (Bazeley og Richards 2000). Dette bidrar til at man både kan finne mønstre i store mengder av tekstbaserte data som ofte kan fremstå som ustrukturerte, og fremstille kvalitative data i form av kvantifiserte størrelser. På denne måten låner kvalitativ forskning teknikker og tilnærming fra kvantitativ forskning, og trekker disse «ytterpunktene» nærmere hverandre. Til tross for at man kvantifiserer kvalitative data på denne måten kan man derimot ikke generalisere til en populasjon.

Ved bruk av kvalitativ metode kan man likevel få et relativt representativt bilde av et case eller problemfelt, for eksempel ved å gjennomføre så mange intervju at man når metning. Ettersom man ikke kan kontrollere for skjevheter i utvalget sammenliknet med populasjonen, eller for øvrig ikke har kontroll på utvalget, kan ikke resultatene generaliseres fra utvalg til populasjon (Ringdal 2007). Denne metodebruken gir dermed ikke representative svar i en statistisk betydning, selv om intervjuobjektene kan sies å representere en spesifisert gruppe. Her ligger en av de store forskjellene på kvalitativ og kvantitativ metode, og som ofte kan bidra til å avgjøre metodevalget: muligheten for statistisk generalisering. Dersom man foreslår eller initierer forskning som innebærer innsamling av kvantitative data gjennom en spørreundersøkelse, eller bruk av datasett som andre har konstruert, er behovet for og ønsket om å kunne generalisere fra utvalg en av de viktigste årsakene til valg av akkurat den metoden. Statistiske analyser av kvantitative data kan derimot gi resultater uten kontekst, det vil si at man vet lite om situasjonen respondenten befinner seg i når denne besvarer et spørreskjema. Dette kan anses som en svakhet, og kan begrense tolknings- og diskusjonsmulighetene av resultatene i etterkant av analysene (Coffey og Atkinson 1996).

Statistisk generalisering er imidlertid ikke alltid mulig ved bruk av kvantitative metoder. Eksempler på dette kan være dersom respondentene er strategisk og ikke tilfeldig trukket, dersom man studerer undergrupper av en større populasjon, dersom man ikke kjenner populasjonen og dermed ikke har

mulighet til å kontrollere for om utvalget gjenspeiler populasjonen, eller dersom respondentene er egenrekruttert (Ringdal 2007). Et eksempel på egenrekruttering som etter hvert har blitt ganske vanlig, er når aviser eller nettsteder stiller leserne et spørsmål som det deretter lages statistikk av. Å fremstille denne typen resultater, som ofte kan inneholde flere tusen svar, som «folkemeningen» eller «grasrota mener...», er imidlertid ikke statistisk korrekt, nettopp fordi respondentene er egenrekruttert. I tillegg vil spørsmålsstillingen i mange tilfeller bidra til systematisk skjevhet avhengig av hvordan du stiller deg til temaet det spørres om.

Casestudier

Både min avhandling, og enkelte av artiklene, kan regnes som casestudier. Overordnet studerer jeg for eksempel caset *det norske landbrukspolitikkregimet*. Som i spørsmålet om metodevalg, har også casestudien sine sterke og svake sider. Casestudier benyttes som regel der man ønsker å avdekke komplekse forhold knyttet til et studieobjekt, og utvikle ny teori eller teste eksisterende (Moses og Knutsen 2007). På den måten peker casestudiet ut over selve objektet som studeres. Et casestudie søker å bevege seg fra et nivå der man bedriver empirisk utforskning, til et nivå der man tenker generalisering. Som i beskrivelsen av kvalitative undersøkelser, er det vanskelig å generalisere til noe utenfor selve studieobjektet i en casestudie selv om det skulle være ambisjonen. Gjennom casestudier som tester teori kan man prøve å sannsynliggjøre teoriens gyldighet, og at denne vil kunne være gyldig på tvers av ulike case eller i forskjellige tidsepoker (ibid.). Det kan være utfordrende å avvise eller få bekreftet innholdet i en teori ut fra kun ett case. Dersom mange nok casestudier benytter samme teoretiske tilnærming for å studere og forklare ulike empiriske studieobjekt, kan man imidlertid nærme seg en generell slutning. Jeg prøver for eksempel å sannsynliggjøre noen teoretiske sammenhenger i min avhandling, og argumenterer med at regimefleksibilitet er en tilpasningsmåte som blir et alternativ til regimeendring i tilfeller der regimet utsettes for stress, og at enkelttaktører kan bidra til denne fleksibiliteten i spesielle situasjoner (se artikkel 2). Mitt argument er at vi hadde denne situasjonen i Norge på slutten av 2000-tallet. Hvorvidt dette gjelder også i andre tilfeller (enkelstudier, historiske epoker eller politiske regimer), kan min studie imidlertid ikke si noe om. Dette er da også en av svakhetene med rene casestudier, til forskjell fra for eksempel komparative studier (King mfl. 1994).

Praktisk forskning – kvantitative data

I praktisk forskning er man ikke alltid i stand til å velge den metoden som ideelt sett ville ha vært den beste for å finne svar på aktuelle problemstillinger. Om vi snakker om oppdragsforskning kan budsjettmessige begrensninger føre til at man inngår enkelte kompromiss. Kan hende er det ikke tilstrekkelig med midler til å intervju nok informanter til at man når metning. Et annet scenario kan være at man må analysere tilgjengelige data, eller andres innsamlede data, der man helst skulle ha samlet inn data selv. De dataene jeg har benyttet meg av har ikke vært gjenstand for noen av de forannevnte begrensningene, selv om datakilden i to tilfeller blitt hentet fra andre prosjekt enn det som avhandlingen min tilhører.¹⁰ Bruk av data fra andre prosjekt har i mitt tilfelle vært klarert med prosjektleder i hvert enkelt tilfelle. Tilgangen til disse data har bidratt til å utfylle svar på avhandlingens problemstilling.

Ulempen med å benytte data som andre har samlet inn er åpenbar: de er ikke designet for det problemfeltet du jobber med, eller problemstillingen din, slik at de ikke passer helt. Jeg vil hevde at dette ikke har vært tilfelle for min avhandling. For det første, i artikkel 3 der vi benyttet data fra *Trender i norsk landbruk*, viste det seg at tidsserien inneholdt de variablene vi ønsket å inkludere i vår modell, målt på en tilfredsstillende måte, og med opplysninger for de aktuelle studieårene. For det andre hadde jeg i forbindelse med artikkel 4 muligheten til å gjennomføre en klimaundersøkelse blant norske bønder på en måte som både tok hensyn til en aktuell del-problemstilling i avhandlingen min, og som tilfredstilte kravene i *C-Scape*-prosjektet samtidig. Skal jeg trekke frem noe negativt i forbindelse med denne undersøkelsen og avhandlingens artikkel 4, må det være at det tok lang tid fra undersøkelsen ble gjennomført til jeg fikk fullført skrivingen av det som nå er avhandlingens fjerde artikkel. At jeg likevel fikk den publisert, skyldes at materialet er unikt i norsk sammenheng ettersom den er den eneste foreliggende representative klimaundersøkelsen blant norske bønder så langt jeg har kunnet fastslå. Kunnskap om bønders holdning til klimaendring og klimapolitikk er viktig når man i fremtiden skal utforme virkemidler som øker sannsynligheten for iverksetting. Det ville derfor vært en styrke dersom en liknende undersøkelse hadde blitt gjennomført på nytt. Nyere data ville også gitt et bedre sammenlikningsgrunnlag med liknende undersøkelser fra andre nordiske land som nå har begynt å komme, for eksempel Woods mfl. (2017) sin studie av danske bønders holdning til klimatilpasning.

En annen problemstilling knyttet til populasjon i kvantitative studier er endring i en populasjon over tid når man skal gjennomføre tidsserieanalyse. I min avhandling gjelder denne problemstillingen i

¹⁰ Prosjektene *C-Scape* og *Trender i norsk landbruk*, omtalt tidligere i avhandlingen.

første rekke artikkel 3, men diskusjonen er også relevant for diskusjon av resultatene fra artikkel 4. Dataserien Trender i norsk landbruk, som ligger til grunn for analysene i artikkel 3, er basert på tilfeldige utvalg fra populasjonen norske bønder. Resultatene fra Trender i norsk landbruk presenteres enten som representative svar for det aktuelle året dataene er samlet inn, eller som utvikling i populasjonen over tid. Trender i norsk landbruk inneholder data fra 2002, og for hvert annet år frem til 2016.¹¹ I følge Landbruksdirektoratets register over foretak som mottar produksjonsstøtte, var populasjonen norske bønder (bruk over 5 daa) i 2015 41 846. I 2002 var den på 67 000 (Heggem og Thanem 2016, Rye og Storstad 2002). I avhandlingens artikkel 3 vises strukturendringer i perioden 2002-2010 at det er de mest marginale brukene som går ut av drift. Også andre studier har vist at strukturendringer i jordbruket har resultert i færre bruk og økt bruksstørrelse (både målt i antall daa i drift og i antall produksjonsdyr) (Berge 2016). Dette betyr at populasjonen har endret seg fra 2002 til 2016. Jeg argumenterer nedenfor at det ikke er nødvendig å justere for denne endringen når man sammenlikner resultater over tid.

I en tidsseriestudie måles et tverrsnitt for hvert målepunkt (her: år). Så fremt uttrekket er gjort etter like og gjeldende regler, vil resultatet være representativt for populasjonen i det aktuelle året. Ettersom de fleste populasjoner endres over tid, vil tidsseriedata dermed sammenlikne resultater fra ulike populasjoner. Med ulike populasjoner menes her ikke populasjoner med helt ulike inkluderingskrav eller medlemsspesifikasjoner (norske kvinner vs. utenlandske menn), men samme type i ulike tidsrom (norske kvinner i 1995 vs. norske kvinner i 2016). Når man sammenlikner resultater fra flere tverrsnitt etter hverandre, gjøres det en sammenlikning av tverrsnittene og ikke populasjonene eller enkeltindivider i utvalget (Vik mfl. 2017). Når resultatene så skal tolkes, må man ta med at populasjonsendring – som man som regel kjenner til – kan være en av flere kilder til ulike resultater. Det er imidlertid ikke gitt at man bør kompensere for endringer i populasjonen, la være å benytte tidsseriedata fra en populasjon som endres, eller gjøre andre justeringer.

En justering av data kan etter min vurdering være problematisk og unødvendig av to årsaker: For det første vil representative studier av en populasjon som er endret over tid allikevel gi representative svar for det gitte året, noe man ofte søker. Skal man justere for dette vil man fjerne seg fra kriterier som bidrar til representativitet. For det andre, dersom man for eksempel bruker paneldata i stedet for nye tilfeldige utvalg som grunnlag for analysene, vil ulike former for justering eller vekting av data medføre at man sammenlikner en før-situasjon (det første året i tidsserien) med en situasjon som ikke reflekterer nå-situasjonen. Altså beveger man seg på nytt bort fra representativitet for det året man eventuelt justerer

¹¹ 2018-undersøkelsen er i skrivende stund ikke ferdigstilt.

for populasjonsendringer. Jeg har valgt å bruke ujusterte tidsseriedata i avhandlingens artikkel 3 av disse årsaker.

En praktisk utfordring knyttet til spørreundersøkelser er den generelle tendensen til at svarprosenten på slike undersøkelser er fallende – både internasjonalt og her hjemme (se for eksempel Meyer mfl. 2015, Welch og Barlau 2016). Norske forskere mener fallende responsrate i samfunnsforskningen blant annet kan tilskrives konkurranse fra markedsundersøkelser uten at de har studert årsakene inngående.¹² Internasjonal forskning skiller mellom to former for fallende responsrate: den som skyldes at man ikke når respondenter, og de som skyldes ingen eller mangelfull retur av spørreskjema (Cornish 2002). Lav responsrate er problematisk av flere årsaker. En av de største utfordringene knyttes til systematiske skjevheter ved at det er spesielle samfunnsgrupper man ikke når (Welch og Barlau 2016).

I forbindelse med gjennomføring av Trender i norsk landbruk for 2018 eksperimenterer Rurals blant annet med ulike svarmuligheter (papirskjema og elektronisk) og variabel skjemalengde for å finne måter å kompensere for dette. Dette er faktorer vi kan kontrollere selv, og derigjennom – forhåpentligvis – påvirke svarprosenten i fremtidige undersøkelser. En viktig faktor vi derimot ikke kan kontrollere, er tendensen til at opinionen rent generelt utmattes av spørreundersøkelser. Dette handler i mindre grad om tilgang til å trekke utvalg fra en populasjon, og i større grad om hvem og hvor mange som svarer. Dersom man ikke makter å få stoppet tendensen til fallende oppslutning om å delta i spørreskjemaundersøkelser, eller systematisk ikke treffer visse typer representanter for en populasjon, bør man vurdere om ikke alternative metoder kan benyttes i de tilfellene man ellers ville ha valgt en kvantitativ studie.

Praktisk forskning – kvalitative data

De kvalitative dataene jeg har benyttet meg av i en av artiklene i avhandlingen (artikkel 2) er samlet inn med driftsmidler fra stipendet, og i den hensikt å besvare artikkelens problemstilling. Ambisjonen var å få innsikt i en prosess som involverte toppolitikere, politiske rådgivere, ledelsen i Norges bondelag og i flere av landbrukssamvirke-organisasjonene. Intervjuobjektene ble valgt fordi de satt i nøkkelposisjoner i perioden etter 2007/2008, og var delaktig i prosessen rundt tilpasning av norsk landbruk til nye klimakrav.

¹² Se Bladet Forskning nr 2/2013.

Av de personene/posisjonene jeg på forhånd anså som relevante, sa alle så nær som to personer (eller «posisjoner») ja til å bli intervjuet. Dette var tidligere statsminister og finansminister (inkludert nærmeste politiske rådgiver). Dette betyr at jeg innenfor kostnadmessige og tidsmessige rammer for studien ikke fikk intervjuet alle respondentene jeg hadde planlagt. I ettertid er min vurdering at dette ikke bidro til store datahull, men det er selvsagt en viss sannsynlighet for at jeg gikk glipp av informasjon som kunne gjort analysene mine mer interessante. Årsakene til at informantene sa nei var ulike, men hadde i stor grad med tidspress og tilgjengelighet å gjøre, da de aktuelle intervjuobjektene fremdeles satt i sentrale politiske posisjoner. Ingen av de som avsto uttrykte grunnleggende skepsis til å bidra med opplysninger i forbindelse med forskning.

Alle mine informanter, også de som takket nei, ga uttrykk for at de synes det både er viktig og riktig å bidra til informasjon i forbindelse med forskningsprosjekt. Følgelig ble det gode intervjusituasjoner der informantene var villig til å fortelle mye. Alle intervjuene så nær som ett gikk ut over den tidsrammen vi på forhånd ble enige om. En av informantene som måtte avbryte intervjuet på grunn av en ny avtale oppga sågar sin private epostadresse dersom jeg hadde behov for å få svar på flere spørsmål.

Forskningsetiske vurderinger knyttet til (elite)intervju

Feltarbeid som innebærer intervju med kilder som antas viktige for å belyse et forskningsspørsmål kan by på utfordringer og underveis-vurderinger knyttet til forholdet mellom forskeren og informantene, og det som fremkommer i intervjusituasjonen. Etersom man ikke står overfor samme type utfordringer i kvantitative studier vil dette avsnittet dreie seg om kvalitative studier og de intervjuene jeg gjennomførte i forbindelse med avhandlingen. Spesielt i forbindelse med intervju av politikere og politiske rådgivere opplevde jeg å stå overfor flere utfordrende situasjoner. Fordelen med eliteintervju er at man kan få tilgang til innsideinformasjon som ville vært vanskelig å oppdrive på andre måter, eller via andre kilder da disse ville være sekundærkilder. En ulempe er at informantene kan ha et ønske om å overbevise forskeren (og leseren) om at sitt standpunkt er det riktige, eller påvirke sitt ettermæle (Horrigmo and Kiland 2011). Dermed kan eliteintervju både gi unik innsidebasert innsikt, men samtidig være beheftet med en potensiell skjevhet basert på informantenes bevisste manipulasjon. På den annen side er det ikke sikkert det er riktig å bruke begrepet skjevhet her, ettersom man intervjuer personer om et tema, og det er informantens personlige oppfatning man er ute etter. Det jeg over omtalte som manipulasjon blir dermed uttrykk for informantens overbevisning, eller personlige opplevelse av situasjonen, og det er gjerne den man ønsker å få kunnskap om i et intervju.

I tillegg til å svare på spørsmål fra intervjuguiden, opplevde jeg at informantene i flere tilfeller forsøkte å overbevise meg om sitt (politiske) standpunkt, og at deres posisjon i konfliktfylte tema var «det riktige». Dette var en utfordring jeg møtte i flere av intervjusituasjonene. Allerede i et av mine første intervju la jeg merke til dette, og fordi jeg oppdaget dette tidlig mener jeg at jeg sto bedre rustet til å skille mellom politisk argumentasjon ment for å overbevise, og det som kan regnes som ren saksopplysning i senere intervju. Jeg gjennomførte alle intervjuene alene, men fikk ta opptak av samtalene. Dermed kunne jeg også i ettertid gå gjennom intervjuene på nytt med dette i bakhodet.

Fordelen med at informantene forsøkte å overbevise meg på denne måten er at konfliktlinjene knyttet til saken ble tydeligere, og jeg fikk bekreftet antakelser om motstridende standpunkt innad i regjeringen (Stoltenberg II) som jeg til da kun hadde lest om i nyhetssaker. En nyttig sideeffekt var at jeg fikk bedre oversikt over de ulike partienes handlingsrom og potensielle valg, og hvor langt de var villig til å gå for å oppnå enighet internt i regjeringen. Dermed fikk jeg opplysninger om aktører og prosesser sett fra ulike beslutningstakers ståsted fra innsiden så og si. Det var både nyttig og interessant, og bidro til at jeg følte meg enda tettere på problemstillingen jeg ønsket å belyse.

Denne korte beskrivelsen peker mot et annet dilemma som dukket opp underveis. Fordi jeg intervjuet personer som var politiske motstandere og hadde stått i politisk strid, opplevde jeg for eksempel å få servert personkarakteristikker som ikke uten videre bør videreformidles. På den ene siden er ikke dette noe problem, for enkelte av uttalelsene er mer interessante for den tabloide delen av pressen enn for forskeren. På den annen side gir det innsikt i hvor dypt en uenighet stikker, og hvor uforsonlig frontene kan være, og dermed blir det interessant for forskeren om enn på et mer generelt nivå.

Forhold knyttet til metodevalg i hver enkelt artikkel, og en mer detaljert presentasjon av data, følger i neste kapittel (oppsummering av artiklene). Her vil jeg også diskutere de valgene jeg gjorde underveis i et kritisk lys. Ettersom dataene i flere av artiklene begynner å bli noen år gamle, vil jeg også vurdere utviklingstrekk i perioden som er gått etter at dataene ble samlet inn.

7. Artikkelpresentasjon: Funn, metodebruk og drøfting av implikasjoner

Artikkel 1: Increasing food and energy prices in 2008: what were the reasons and who was to blame?

Brobakk, J. og R. Almås (2011) "Increasing food and energy prices in 2008: what were the reasons and who was to blame?" *International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, 18(3): 236-259.

I begynnelsen av 2007 begynte prisene på de internasjonale råvarebørsene for matvarer å stige kraftig, og nådde toppen i 2008. I løpet av noen måneder mot slutten av 2008 sank prisene like kraftig, før de igjen begynte å stige. Prisoppgangen, omtalt som matkrisen i 2007-2008, bidro til at antall mennesker som sultet, etter FNs mål, økte til nær 1 milliard, og det oppsto uro og opptøyer i en rekke land. Prisoppgangen ble forsterket av at flere store mateksportører innførte handelsrestriksjoner, og matvareimporterende land begynte å hamstre basisvarer som ris og hvete på verdensmarkedet. Prisoppgangen kom etter tiår med synkende priser, og på et tidspunkt med historisk lave matvarepriser. Hendelsene skapte en umiddelbar diskusjon om årsaker, både i politiske og akademiske kretser, og de ble raskt koblet til spørsmålet om betydningen av klimaendringene og andre samtidige kriser – finanskrisen og kraftig økning i prisen på fossil energi. De internasjonale matmarkedene var på daværende tidspunkt preget av at produktivitetsveksten var i ferd med å flate ut, globale matvarelagre var også historisk lave og etterspørselsveksten var jevn og høy.

En indirekte klimaeffekt – veksten i produksjon av førstegenerasjons biodrivstoff basert på raps og mais – ble omtalt som en av driverne bak etterspørselsveksten. Dette førte til en produksjonsmessig ubalanse i de globale matmarkedene og ble av mange pekt på som hovedårsaken til matkrisen. Andre forklaringer pekte på den sterke integrasjonen mellom matråvarer som handelsvare på børsene og andre råvarer og effekten av disse for prissetting av mat. Når prisene på en rekke råvarer steg i 2007 var det naturlig at matråvarer fulgte etter. En ytterligere forklaring var at de pressede matmarkedene ble offer for finansiell spekulasjon, noe som bidro sterkt til å blåse opp prisene og ytterligere øke volatiliteten (svingningene) i prisfastsettingen.

I artikkelen undersøker vi flere av forklaringene som ble fremsatt i forbindelse med krisen, og bygger analysene på politikkdokumenter, internasjonale produksjonsdata og forskningsrapporter. Vi konkluderer med at forholdet mellom utflatende produksjonsvekst, små matvarelagre, økt etterspørsel på grunn av en voksende befolkning og økt produksjon av biodrivstoff, samt økning i oljeprisene, alene hverken kan

forklare størrelsen eller tempoet i prisoppgang og –nedgang i perioden som studeres. Vi argumenterer med at deregulering av finanssektoren, og finanskrisen med utspring i USA, bidro til de voldsomme prissvingningene. Finansrelaterte forhold kan ikke forklare matkrisen alene, men vi argumenterer med at de bidro til å gjøre stormen sterkere enn den ellers ville ha vært. Klimarelaterte forklaringer ser ikke ut til å ha spilt noen stor direkte rolle, og de umiddelbare reaksjonene i fora som Verdensbanken og FNs matvareorganisasjoner, og en rekke enkeltland, representerte heller et fornyet fokus på global matsikkerhet og tiltak for å øke produksjonen, produktiviteten og gjenopprette globale matvarelagre. I tillegg ble det lagt vekt på å re-regulere deler av finanssektoren, blant annet i Dodd-Frank loven som ble vedtatt i USA i 2010, for å forebygge fremtidige finanskriser.

Artikkelen tar for seg en hendelse på globalt nivå, og har en veldig bredt anlagt problemstilling. Artikkelen tema og problemstilling vokste direkte ut av AGRIPOL-prosjektet som min avhandling er en del av, og artikkelen inngikk i prosjektets samlede publiseringsportefølje. Bredden i tilnærmingen bidro til valg av både metode og hvilke data som ble benyttet. Hensikten med artikkelen er å skape en ramme rundt de øvrige artiklene på lavere analysenivå, og gir en detaljert fremstilling av kontekstuelle forhold på globalt nivå. Den fungerer også som inngang til avhandlingens overordnede problemstilling: studiet av forholdet mellom globale sjokk (matkrisen og klimakrisen) og respons på ulike nivå. Matkrisen i 2008 er det viktigste globale sjokket som studeres, og vi var interessert i å svare på hva som med størst sannsynlighet forårsaket sjokket, og hvordan det forholdt seg til klimakrisen, det andre globale sjokket. Å finne årsaker til matkrisen hadde sterkt politisk og akademisk fokus i årene som fulgte, og i artikkelen har vi søkt å rydde i konglomeratet av politiske og forskningsbaserte uttalelser om årsak og virkning, og de mange teoriene som ble lansert. Dette ble illustrert og eksemplifisert med offentlig tilgjengelige tidsseriedata hentet fra internasjonale organisasjoner med stor troverdighet, som for eksempel FAO og Verdensbanken. At enkelte presenterte hypoteser om sammenhengen mellom matkrisen og klimaendringene (f.eks. Jarosz 2009), førte til at vi også inkluderte forskning som kunne si noe om denne sammenhengen. Artikkelen analysedel baserer seg på en inngående drøfting av de ulike forklaringsfaktorenes sannsynlige bidrag til omveltningene i matmarkedet, samt effekter av disse. Artikkelen endte da opp med å bli en bred besvarelse av en bredt formulert problemstilling, der tilgang på gode data som kunne gi ulike svar ble viktig. Her benyttet vi både politiske dokumenter, detaljerte forskningsrapporter, økonomiske og produksjonsrelaterte studier fra institusjoner som Verdensbanken og FN-organisasjoner, og tidsseriedata for å belyse utvikling over tid.

I den grad matkrisen og klimakrisen bidro til responser på globalt nivå, og bidro til å påvirke responser på lavere nivå, var det viktig å etablere forståelse for de globale sammenhengene på et tidlig stadium. Artikkelen kan beskrives som en metastudie, med ambisjon om å gi kontekstuell forståelse av en kompleks problemstilling på overordnet nivå knyttet til en historisk hendelse, og ikke gå i dybden for kunne gi et representativt svar på en avgrenset problemstilling. Dette, som jeg anser som artikkelens styrke, blir dermed også dens tydeligste svakhet.

Temaet og problemstillingen i denne artikkelen var inspirert av de akademiske debattene som pågikk under og like etter matkrisen. Organisasjoner som FAO og Verdensbanken foreslo tiltakspakker, og internasjonale forsknings- og utredningsmiljø som for eksempel tenketanken ODI (Overseas Development Institute) og IFPRI (International Food Policy Research Institute) publiserte artikler som analyserte årsaker og effekter. Ettersom matkrisen fulgte tett etter den internasjonale finanskrisen med røtter i USA, og oversikter viste at matpriser og andre råvarepriser svingte nærmest i takt i en kort periode, ønsket vi også å utforske det finansielle sporet. Som deltakere i den internasjonale sosiologiforeningens forskningskomite om mat og landbruk (RC40 – Sociology on Agriculture and Food) var vi også inspirert av et forskningsfokus som var under oppseiling, under tittelen «triple crisis»: matkrise, klimakrise og finanskrise. Til sist, med den såkalte klimahypotesen i bakhodet (klimaendringer vil svekke produksjonsgrunnlaget og skape en krise med høye matvarepriser), endte vi opp med en metaanalyse som fokuserte på markedsbaserte forklaringer, økonomiske forklaringer og forklaringer relatert til klimakrisen.

Da vi valgte data som kunne belyse vår problemstilling søkte vi etter forskningsrapporter fra internasjonalt anerkjente forskningsmiljøer, overordnede rapporter fra internasjonale organisasjoner (f.eks. Verdensbanken) og tidsseriedata som kunne kaste lys over situasjonen. Vi søkte ikke spesifikt etter alternative data for å belyse alternative tolkninger, men holdt oss til aktører og kilder som anses som autoriteter på feltet. I ettertid, med større historisk distanse til krisen, kan man argumentere for at et mer spisset forskningsdesign også ville fungert godt for denne analysen.

Uavhengig av hvilke årsaker man mener bidro mest til matkrisen, er det ubalanse i markedet (svekket tilbudsside i kombinasjon med økende etterspørsel) som har stått igjen som den faktoren som skapte ny politikk. Den umiddelbare internasjonale responsen var behovet for økt produksjon og større internasjonale matvarelagre, og et behov for styrking av forskning, effektiviseringstiltak og produksjonsrettede investeringer for å sikre disse målene (FAO 2009, Verdensbanken 2009). Her hjemme vektla både Stortingsmelding nr. 39 (2009) og Stortingsmelding nr. 9 (2011) behovet for økt

matproduksjon for å møte økende fremtidig etterspørsel. Et underliggende argument, nærmest av moralsk karakter, var at vi som nasjon var forpliktet til å bidra til nasjonal matsikkerhet i solidaritet med matusikre i andre land (Brekke 2009).

Artikkel 2: Responses to food and climate crisis in Norwegian agriculture. The importance of policy entrepreneurs for regime flexibility and policy change.

Brobakk, J. (2018) Responses to food and climate crisis in Norwegian agriculture. The importance of policy entrepreneurs for regime flexibility and policy change (til andregangs revisjon ('minor') i *Environmental Politics*).

I denne artikkelen har jeg studert effekter av matkrisen og klimakrisen i det norske landbrukspolitikkregimet, og prosessen som ledet frem til Stortingsmelding nr. 39, 2008-2009 (2009) om landbruk og klima. Studien baserer seg på politiske dokumenter og intervju med politikere og ledere i landbruksorganisasjonene og i-samvirkene. Artikkelen forklaringsperspektiv tar utgangspunkt i to teorier om politikkendring, regimeendring og regimestabilitet: Wilsons (2000) teori om politikkregimer (policy regimes) og Kingdons (2011) «multiple streams approach» (MSA). Artikkelen fokuserer på forholdet mellom en politisk aktør, eller entreprenør, og et politikkregime i en situasjon der regimet utsettes for endringsimpulser eller stress som potensielt kan medføre regimeendring.

I artikkelen argumenterer jeg med at en sentralt plassert aktør i et regime opptrer som en entreprenør (Kingdon 2011) som bidrar til politikkendring men at det kan skje uten at selve regimet endres, slik Wilson nærmest forutsetter i sin teori om regimeendring. I følge Wilson kan politikkendring sees på som en indikator på regimeendring, men jeg argumenterer med at vi kan få til dels store politikkendringer uten at regimet som sådan endres. Videre hevder jeg at tilstedeværelsen av en politisk entreprenør i visse settinger kan bidra til regimerefleksibilitet på en måte som gjør at et regime forblir stabilt til tross for at det utsettes for stress. I artikkelen argumenterer jeg for at landbruksminister Lars Peder Brekke tar rollen som sentralt plassert politisk entreprenør som søker ny politikk. Ved å kombinere Wilson og Kingdons rammeverk for regime- og politikkendring ønsket jeg å fange opp både systemiske, strukturelle og aktørbaserte forklaringsfaktorer, noe som trekkes frem av Capano (2009) som viktig for å fange opp hele bredden i prosesser knyttet til regime- og politikkendring.

Stortingsmelding nr. 39 (2009) kan sees på som et uttrykk for en ambisjon om å endre den norske landbrukspolitikken som respons på to globale sjokk: matkrisen og klimakrisen. I meldingen, og forslaget til ny politikk gjøres to sentrale koblinger. For det første beskrives viktigheten av en ny politisk kurs som bidrag til å respondere på globale hendelser. For det andre beskrives matkrisen og klimakrisen nærmest som to sider av samme sak, og at disse bør håndteres og løses i en felles politisk løsning. Mine analyser av prosessene forut for meldingen viser at klimapolitikk ble jobbet inn som en integrert del av landbrukspolitikken, noe som var nytt.

Særlig to forhold kan forklare de politiske endringene artikkelen tar opp. For det første var timingen riktig. I etterkant av FNs klimapanel (IPCC) sin rapport i 2007, og i forbindelse med klimakonferansen i København i 2009, opplevde vi et internasjonalt taktskifte i klimapolitikken. IPCC- rapporten pekte blant annet på de negative utsiktene til å opprettholde framtidig matproduksjon i et skiftende klima. På dette tidspunktet led Norge av et implementeringsunderskudd, og den aktuelle politikken var langt unna å nå målet om klimakutt. I denne situasjonen kom landbrukets klimamelding med kuttforslag tilsvarende sektorens utslippsbidrag, og som samtidig kunne bidra til nasjonal måloppnåelse på feltet. Samtidig var meldingen et svar på matkrisen i 2008, som viste at en lang periode med overproduksjon og lave priser var i ferd med å ta slutt. For det andre skapte politiske aktører i landbruksregimet et politisk mulighetsvindu, ved å definere klimatiltak og matsikkerhet som en del av det samme problemkomplekset, og kom med konkrete løsningsforslag som så utfordringene i sammenheng. Forslagene i stortingsmeldingen var utformet på en måte som var akseptable på flere fronter, og bidro til dens støtte. Meldingen la opp til at det kunne gjennomføres klimatiltak med økt matproduksjon som basis for den nye politikken. Dermed unngikk man å støtte landbruksorganisasjonene fra seg. Meldingen la videre ikke opp til en sterk økning i kostnads- eller subsidienivået, men forutsatte at mange av tiltakene skulle være selvfinsierende gjennom effektivisering av driften og økt næringsaktivitet i skogen. I tillegg til å støttes av aktørene i sektoren, bidro dette også til slutt til politisk støtte innad i regjeringen (Stoltenberg II), og gjorde at meldingen heller ikke brøt med de overordnede prinsippene om kostnadseffektivitet i klimapolitikken. Nettopp dette var noe meldingen ble kritisert for. I stedet for å se på hva som blir produsert og med hvilken produksjonsmetode (for eksempel rødt kjøtt) fokuserte meldingen for mye på å opprettholde eller øke matproduksjonen, og presenterte «end-of-pipe» løsninger. Analysene viser at vi fikk endringer i en av regimets definerende dimensjoner, ved at kombinasjonen landbruks- og klimapolitikk brakte inn nye ideer i politikkgimets dominerende paradigme (Wilson 2000).

I artikkelen som kun tar for seg responser på nasjonalt nivå, er ambisjonen å forklare hvordan matkrisen og klimakrisen ble brukt som begrunnelser for at norsk landbruk burde finne en ny kurs med klimatiltak som en viktig og integrert komponent, og hvilke effekter dette fikk for det landbrukspolitiske regimet.

Stortingsmelding nr. 39 ble analysert systematisk, ettersom dette politiske dokumentet er et uttrykk for ambisjonen om en ny politisk kurs for landbrukssektoren. I tillegg intervjuet jeg aktører som var sentralt plassert, både i det landbrukspolitiske regimet og i forhold til prosessen forut for politikkindringene. Jeg vurderte at alternative tilnæringsmåter, for eksempel en kvantitativ studie eller utelukkende lesing av politiske dokumenter eller sekundærkilder, ikke ville ha gitt meg de svarene jeg var ute etter.

I tillegg til å lese politiske dokumenter, gjennomførte jeg ti eliteintervjuer i forbindelse med datainnsamlingen. Av disse var en tidligere statsråd og hans politisk rådgiver, en statssekretær, to stortingsrepresentanter, rådgivere i to av landbrukssamvirkene, en representant for skognæringen og to representanter fra Norges bondelag. Intervjuene ble gjennomført med opptaker, og deretter transskribert, etter samtykke fra informantene. I etterkant av intervjuene ble alle som lot seg anonymisere anonymisert. Unntaket var personer som hadde en så framtrædende stilling i politikken at de uansett ville blitt identifisert av utenforstående. Sitater fra samtalen med disse informantene er gjengitt med tittel og fullt navn i artikkelen, men først etter omfattende sitatsjekk og godkjenning fra de aktuelle personene. En nærmere diskusjon av etiske problemstillinger og dilemmaer i tilknytning til arbeidet med artikkelen finnes i sammenskrivningens metodekapittel. Forhold knyttet til oppfølging av de politiske ambisjonene i Stortingsmelding nr. 39, inkludert forholdet mellom produksjonsrelaterte og klimarelaterte mål, drøftes mer inngående i sammenskrivningens diskusjons- og konklusjonskapittel.

Artikkel 3: Emerging neo-productivist agriculture as an approach to food security and climate change in Norway.

Bjørkhaug, H., R. Almås og J. Brobakk (2012) "Emerging neo-productivist agriculture as an approach to food security and climate change in Norway." I R. Almås og H. Campbell (red.) *Rethinking agricultural policy regimes. Food Security, Climate Change and the Future Resilience of Global Agriculture*, s. 211-235. Bingley: Emerald.

I dette bokkapittelet analyserer vi data på individ- og bruksnivå i Norge før og etter matkrisen i 2008. Vi ser også på hvordan globale sjokk påvirket den norske landbrukspolitikken, og hvordan bøndene responderte på de politiske endringene. Artikkelen bygger på data fra Ruralis sin dataserie Trender i norsk landbruk i perioden 2002 til 2010, med utviklingen i landbrukspolitikken etter andre verdenskrig som bakteppe og ramme. En underliggende trend, både internasjonalt og i Norge, er at årene før matkrisen var preget av overproduksjon av mat, lave priser på verdensmarkedet, og et fokus på tiltak for å opprettholde og økt bøndenes inntekter på andre måter enn gjennom produksjonsvekst. En variant av dette er en multifunksjonell landbrukspolitikk med vekt på produksjon av samfunnsgoder som kulturlandskap, levende bygder, ren og trygg mat, og miljøtiltak.

Til tross for kriseelementene, bidro prisoppgangen i 2008 til at bøndene kunne øke sine inntekter, og framtidsoptimismen steg. Økte internasjonale matpriser medførte samtidig at prisdifferansen mellom norskprodusert mat og importvarer på kort sikt ble mindre. Politisk kunne dette på sikt føre til redusert behov for å kompensere for prisdifferansen mellom Norge og verdensmarkedet, gitt at prisene forble høye. I sum bidro dette til at norske bønder umiddelbart rapporterte om økt framtidsoptimistiske, uttrykt gjennom sterkere vilje til å investere og produsere mer. Bøndene skiftet også fokus fra å vektlegge kostnadsbesparing til å vektlegge investeringer og produksjonsvekst. Politiske signaler om å fokusere sterkere på produksjonsvekst på bekostning av andre multifunksjonelle målsettinger påvirket også bøndenes respons. I artikkelen konkluderer vi således med at norske bønder rapporterer om optimisme i perioden rundt og etter matkrisen. Vi kaller denne landbrukspolitiske dreiningen for «reposisjonert produktivisme», basert på teoridrøftinger og konklusjoner i boken dette kapittelet tilhører. Til tross for at norsk landbruk er en beskyttet og regulert sektor, der mye av inntektene og produksjonsvolumet bestemmes i de årlige jordbruksforhandlingene, viser våre tidsserieanalyser at norske bønder er sensitive for signaler fra de internasjonale matmarkedene.

Bokkapittelet, med analyser på både nasjonalt nivå og individnivå, hadde som ambisjon å se etter mulige effekter av globale sjokk på lavere analysenivå. Kapittelet kombinerer kvalitativ og kvantitativ metode for å belyse forskningsspørsmålenes bredde på en best mulig måte: Lesing av politiske dokumenter og forskningslitteratur på nasjonalt nivå, og kvantitative analyser (bivariate og OLS-regresjon) av norske bønders egenvurdering av økonomisk situasjon og produksjonsrelaterte forhold knyttet til bruket. De kvalitative kildene danner rammen for de kvantitative analysene, som er basert på data fra Ruralis sin tidsserieserie *Trender i norsk landbruk (Trender)*. Denne dataserien bygger på en landsrepresentativ postal¹³ survey blant norske bønder, som Ruralis gjennomfører annen hvert år. Utvalget trekkes tilfeldig fra Produksjonsregisteret, som er Landbruksdirektoratets oversikt over bruk som mottar driftsstøtte. Utvalgsstørrelsen som kapittelet baserer seg på varierer fra 1584 respondenter i 2010 til 1712 respondenter i 2004. Til sammen inneholder tidsserien 8258 respondenter.

Hensikten med *Trender* er å etablere en kunnskapsbase om sosiokulturelle forhold på bruksnivå i norsk landbruk, og fange opp endringer over tid og spesielle tema som «rører seg» blant bøndene (Bjørkhaug 2008). For Ruralis sin øvrige forskningsvirksomhet er det også en styrke at vi har tilgang til representative data på individ- og bruksnivå tilgjengelig *in-house*. Fordi spørreskjemaet inneholder spørsmål om økonomisk situasjon og hvordan man tror økonomien på eget bruk vil utvikle seg i fremtiden, var trenddata godt egnet til å belyse problemstillingene vi skisserte i dette bokkapittelet.

Omtrent tre firedeler av spørsmålene er like fra undersøkelse til undersøkelse, noe som bidrar til gode tidsserier. En ulempe er at man får brudd i tidsseriene i de tilfellene der det oppdages at et spørsmål viser seg å være dårlig formulert og blir reformulert. Dette har skjedd i enkelte tilfeller, og endring skjer etter en intern vurdering som involverer seniorforskere ved Ruralis. Enkelte spørsmål har også lengre intervaller enn hvert annet år, slik at vi har data for hvert fjerde år. Dette gjøres for å holde spørreskjemaet så kort som mulig.

Når man studerer en populasjon over tid vil det skje endringer. I 2002 inneholdt Produksjonsregisteret 69 000 bruk, og det ble sendt ut spørreskjema til 3183 respondenter (Bjørkhaug 2008). I den siste undersøkelsen som er ferdigstilt (2016)¹⁴ ble det trukket 3200 respondenter fra en populasjon bestående av 39 629 enkeltpersonforetak.¹⁵ Svarprosenten var på 41 (Heggem og Thanem 2016). Trenddata

¹³ Fra 2018 har Ruralis åpnet for at *Trender* også kan besvares elektronisk.

¹⁴ *Trender* 2018 er i skrivende stund gjennomført, men ikke ferdig avsluttet, så data er ikke tilgjengelig.

¹⁵ Per 2016 inneholdt Produsentregisteret 41 846 jordbruksbedrifter, men samdrifter og foretak som ikke er registrert som enkeltpersonforetak trekkes fra, da de ikke inngår i vår definisjon av populasjonen (Heggem og Thanem 2016).

kontrolleres hver gang mot SSB sin oversikt over jordbruksbedrifter, basert på ulike bakgrunnsvariabler (f.eks. geografisk spredning, kjønn, alder, mm.) for å sikre tilfredsstillende representativitet. Analyser viser at representativiteten i utvalgene for alle årene i perioden 2002-2016 er tilfredsstillende. Eventuelle skjevheter vektes ikke, men tas med inn i vurderingen av resultater fra individuelle analyser.

Et av de klareste funnene i dette bokkapittelet er at antall pessimistiske bønder har sunket i perioden som er undersøkt, mens antallet optimister har økt. Tall fra Trender i 2016 viser at 40% av bøndene rapporterer om forbedret økonomisk situasjon de siste fem årene (Heggem og Thanem 2016), mens 26% rapporterer om negativ utvikling. Sammenlikner vi med 2002-2010 tallene er andelen med positiv økonomisk utvikling høyere: i 2010 rapporterte 24% om bedret økonomi, mens 42% rapporterte det motsatte. Tendensen i fremtidsoptimisme i 2016-undersøkelsen viser at 26% tror brukets økonomi vil bedre seg de neste fem årene (Heggem og Thanem 2016). I 2010 var andelen 21%, opp fra rundt 15% i perioden 2002-2006, med et markant hopp rundt matkrisen i 2008. Denne enkle sammenlikningen kan tyde på at den optimismen vi målte da dette bokkapittelet ble skrevet, har fortsatt. I så måte styrkes funnet, og trenddata viser seg nyttig for å måle endring over tid. Imidlertid svekkes konklusjonen om at optimismen i 2008 og 2010 var et produkt av endrede internasjonale markedsforhold i forbindelse med matkrisen, men bare delvis. Ser vi på andelen bønder som rapporterte om forventet positiv utvikling gjorde den et stort hopp i 2008, fra å ligge på rundt 15% i 2006, via 38% i 2008, før den sank til 21% i 2010. Dette tyder på at norske bønder ble påvirket av den optimismen som rådet rundt 2008, til tross for at hendelsene har fått betegnelsen matkrise. Et dimensjon av krisen var at økte priser på verdensmarkedet innebar at matprodusentene kunne forvente bedre betalt for varene de produserte. I tillegg var en av beskjedene at verden trenger mer mat, jfr. fokus på produksjonsvekst i FAO og Verdensbanken, samt nasjonale regjeringer. Når så optimismen sank igjen i 2010, kan det skyldes at utsiktene til bedre tider for bøndene ikke slo til, til tross for at matprisene fortsatte å svinge, men på et nivå høyere enn i årene forut for 2008.

En annen tolkning av funnene i denne artikkelen kan være at selv om norske bønder påvirkes av markedssignaler internasjonalt, er det til syvende og sist resultatet av norsk landbrukspolitikk og strukturutviklingen som avgjør hvordan bøndenes økonomiske situasjon utvikler seg. Både faktisk resultat, og nasjonale politiske signaler vil da påvirke bøndenes fremtidsoptimisme. Optimismen, som er høyere i 2016 enn i 2010, kan da sannsynligvis kobles til landbrukspolitiske prioriteringer: produksjonsvekst vektlagt i Stortingsmelding nr. 9 (2011), og en styrking av de store brukenes økonomi som ble vektlagt i Solberg-regjeringens første periode (og har fortsatt helt frem til jordbruksoppgjøret i

2018). Jeg vil derfor argumentere for at norsk landbruk har dreid i retning av et reposisjonert produktivistisk regime, men uten at denne produktivismen helt har erstattet det multifunksjonelle sporet, slik Burton og Wilson (2012: 67) definerer det: nyproduktivisme innenfor et multifunksjonelt system, der produktivistiske element er moderert slik at de passer med, og ikke fremmes på bekostning av, de multifunksjonelle målene.¹⁶ Her må det bemerkes at i ruralsosiologien, som vi låner fra i dette kapitlet, kan «ren» produktivisme og multifunksjonalisme sies å befinne seg i hver sin ende av en skala. «Ren» produktivisme viser til politikk og praksiser som vektlegger maksimering av volumproduksjon av matråvarer, og bare det (Wilson 2001, Burton 2004). Multifunksjonalisme, derimot, omfatter politikk og praksiser som omfatter de funksjoner eller produksjoner som kommer ut av et bruk, ut over den primære produksjonen av mat og fiber (Bjørkhaug og Richards 2008, Tilzey 2003). Internasjonalt defineres multifunksjonalisme blant annet i kraft av å være offentlige goder ('public goods') som ikke er kommersielle matråvarer omfattet av handel ('non-tradable concerns of agriculture') (Potter og Burney 2002).

Multifunksjonalisme, slik jeg definerer det her, er produksjon ut over ren volumproduksjon av mat og fiber. Imidlertid kan multifunksjonalisme også bety flere, eller mange, produksjoner (også volumproduksjon) i et system som kombinerer private og offentlige goder (Romstad mfl. 2000). I et slikt perspektiv vil det som man i ruralsosiologien omtaler som produktivisme være en av flere dimensjoner i et multifunksjonelt system eller regime. Såkalt produktivisme blir da en av flere dimensjoner i et multifunksjonalistisk system, men der en dimensjon (produktivisme) vektlegges mer enn andre produksjoner, og ikke en motsetning eller et ytterpunkt i forhold til multifunksjonalisme. Når vi i vårt bokkapittel argumenterer med at vi ser konturene av reposisjonert produktivisme, viser vi nettopp til at vi har sett en økende tendens til vektlegging av volumproduksjon i norsk landbruk, jfr. fokuset i Stortingsmelding nr. 9 (2011), Stortingsmelding nr. 11 (2017), strukturutvikling i retning av færre og større bruk, og en virkemiddelbruk som i regjeringen Solberg sin periode har favorisert de største og mest effektive brukene (Almås 2016).

¹⁶ Min oversettelse fra engelsk.

Artikkel 4: Klima for endring? Norske bønders holdninger til klimaendring og ny klimapolitikk.

Brobakk, J. (2017) «Klima for endring? Norske bønders holdninger til klimaendring og ny klimapolitikk.» *Norsk Statsvitenskapelig Tidsskrift*, 33 (3-4): 272-291.

Artikkelen er en kvantitativ undersøkelse av norske bønders holdninger til klimaendring og ny klimapolitikk for landbrukssektoren. Menneskeskapte klimaendringer er en av vår tids store utfordringer, og kan defineres som et globalt sjokk. Som primærprodusenter står bøndene i en særstilling i diskusjonen om matproduksjon og klimagassutslipp. På den ene siden er primærprodusentene avhengige av et stabilt, forutsigbart og egnet klima for å produsere på en mest mulig effektiv måte, og med god kvalitet. På den andre siden er landbruket en betydelig bidragsyter til utslipp av klimagasser. Et underliggende premiss i denne artikkelen er bondens rolle som agent for iverksetting av politikk. Dersom de landbrukspolitiske målene skal iverksettes, fordrer det at bonden bidrar med implementering gjennom praksisendring på eget bruk. Dette kan være utfordrende, ettersom bonden er selvstendig næringsdrivende og således ikke er en del av det offentlige. I et slikt perspektiv vil måloppnåelse gjennom implementering av politikk være avhengig av en kombinasjon av egnet virkemiddelbruk, bondens motivasjon og bondens handlingsvalg. I artikkelen ser jeg nærmere på norske bønders klimaholdninger, deres landbrukspolitiske prioriteringer, og hva som motiverer til gjennomføring av klimatiltak på eget bruk. Potensialet for å få omformet politiske vedtak til endringer på bakken avhenger i stor grad av hvor motivert bonden er og hvordan hun eller han responderer på ulike former for insentiver. I den sammenheng er kunnskap om bøndenes preferanser viktig.

Det er gjort flere studier av problemstillinger knyttet til landbruk og klima blant norske bønder, men de fleste er basert på dybdeintervju med et fåtall respondenter (se f.eks. Dannevig 2011, Kvalvik mfl. 2011, Rønningen mfl. 2011, Skarbø og Vinge 2012, Flemsæter mfl. 2017). For å supplere dybdekunnskapen fra disse kvalitative undersøkelsene valgte jeg derfor å gjennomføre en representativ kvantitativ undersøkelse.

Resultatene viser at selv om bøndene oppfatter klimaendringene som reelle og menneskeskapte, gis det ikke uttrykk for at klimaendringer, og effekten av endringene, oppfattes som akutte. Norske bønder fremstår med andre ord ikke som typiske klimaskeptikere, slik tilfellet er i en rekke andre land. Bøndene fremviser derimot en viss *løsnings skepsis*, som innebærer at de ser det som mer utfordrende å skulle tilpasse seg ny (klima)politikk enn reelle klimaendringer. I rekken av landbrukspolitiske mål og

driftsmessige utfordringer på bruket, prioriteres forhold knyttet til matproduksjon og driftsøkonomi høyere enn tiltak for å redusere utslipp av klimagasser. Økonomiske insentiver, i form av offentlige støtteordninger eller høyere priser, er det som i sterkest grad kan bidra til at man allikevel vil vurdere å gjennomføre tiltak på eget bruk. Faktorer som økt kunnskap om løsninger og klimaeffekter, sterkere forventninger fra samfunnet som sådan og offentlige reguleringer i form av forbud og påbud rangeres lavere. Det gis også klart uttrykk for at andre sektorer bør bidra mer til kutt i klimagassutslipp enn landbruket. Det som i sterkest grad bidrar til å forklare variasjon i klimaholdninger er utdanningsnivå, politiske eller ideologiske faktorer og følelsen av nærhet, det vil si i hvilken grad man oppfatter at klimaendringer er noe som vil påvirke egen virksomhet i fremtiden.

Et spørsmål er hvorvidt bøndene er inkonsistente fordi de på den ene siden anerkjenner at klimaendringene er menneskeskapt og bør adresseres, samtidig som de prioriterer klimatiltak lavere enn andre mål i landbrukspolitikken og ikke gjennomfører klimatiltak på eget bruk. Selv om det kan virke sånn, er ikke dette nødvendigvis riktig. Tidligere forskning (for eksempel Vatn 2009, Aasen og Vatn 2018), har vist at bønder kan inneha flere rasjonaliteter avhengig av situasjonen, hvilket tidsperspektiv som ligger til grunn, eller om man har et individuelt eller kollektivt fokus. For å svare på om bøndene i denne undersøkelsen virkelig er inkonsistente, kreves det andre typer analyser enn de jeg har gjennomført. Jeg viser for øvrig til sammenskrivningens teorikapittel, og diskusjonen i avslutningskapittelet.

Analysene er basert på en postal spørreundersøkelse som ble utviklet av Ruralis i 2011, men i forbindelse med et annet forskningsprosjekt.¹⁷ Den faktiske utsendelsen, mottak av spørreskjemaene og scanning av resultatene ble gjennomført av meningsmålingsbyrået Sentio Research. Resultatene er representative for populasjonen av norske bønder. Respondentene ble hentet fra Landbruksdirektoratets produsentregister. Av et utvalg på 1500 fikk vi svar fra 646 bønder, som gir en svarprosent på 43. Det ble gjennomført en undersøkelse av utvalgets representativitet målt mot Statistisk sentralbyrå (SSB) sitt landbruksregister ved hjelp av variablene alder, kjønn og geografisk spredning (fylkesnivå). Nettutvalget på 646 respondenter viste tilfredsstillende representativitet, hvilket ga oss muligheten til å generalisere for populasjonen norske bønder på nasjonalt nivå. For å besvare artikkelens tredelte problemstilling benyttet jeg en kombinasjon av frekvensanalyse og bivariat analyse, faktoranalyse og OLS-regresjon. Ideelt sett hadde jeg ønsket meg et større utvalg, men kostnader i forbindelse med å kjøpe adresser og få en ekstern leverandør til å gjennomføre den praktiske delen av undersøkelsen begrenset antall

¹⁷ C-Scape: Accounting for carbon and GHG emissions: balancing multiple landscape functions on farmland (Norges forskningsråd, 2009-2013).

respondenter i bruttoutvalget. Jeg anser undersøkelsen som unik, i og med at det er den eneste representative klimasurveyen blant norske bønder jeg kjenner til.

Holdninger endrer seg over tid, også klimaholdninger. Som påpekt er artikkelens data basert på en undersøkelse fra 2011, som ble utformet for å besvare problemstillinger knyttet til bønders klimaholdninger. Det hadde vært en styrke for kunnskapsgrunnlaget å gjennomføre analyser basert på et nyere datasett, men dette har så langt ikke latt seg gjennomføre. For en forskningsstiftelse som Ruralis handler det blant annet om hvilke forskningssøknader vi får finansiert, og hva de som finansierer forskningen etterspør. Imidlertid har jeg hatt mulighet til å gjennomføre en mindre sammenlikning av svarene i 2011-surveyen med nyere data fra Trender i norsk landbruk (Trender) fordi noen få spørsmål (inkl. svarkategorier) er helt like. Klimaholdninger er ikke et fast tema i Trender, men i 2016 inneholdt Trender noen spørsmål på området. I tabellene under følger en kort sammenlikning på frekvensnivå.

Tabell 1. Andel norske bønder som er helt enige eller ganske enige i ulike påstander om klimaendring. 2011-survey og Trender i norsk landbruk 2016. Prosent.

	2011-survey (N = 646)	Trender 2016 (N = 1280)
Andel enige i påstanden: Viktigere å redusere klimautslipp i andre sektorer enn landbruket	80	60
Andel som sier de er ganske opptatt eller svært opptatt av klimadebatten	55	22
Andel som tror de vil bli påvirket av klimaendringer de neste 10 årene	52	57
Andel som tror de vil bli påvirket av krav til å redusere klimagassutslipp de neste 10 årene	49	61

Her ser vi at andelen som mener det er viktigere å redusere klimagassutslipp i andre sektorer enn landbruket er lavere i 2016 enn i 2011. Det betyr at bøndene i sterkere grad er enige i den politiske linjen, at landbruket må ta sektoransvar på feltet. Den største endringen finner vi knyttet til spørsmålet om klimadebatten. Mens 55 prosent var ganske opptatt eller svært opptatt av debatten i 2011, har andelen sunket til 22 prosent i 2016. Det betyr ikke nødvendigvis at de mener klimatiltak og tilpasning til klimaendringer er lite viktig, men kan trolig relateres til måten problematikken omtales og måten debatten føres på. På de to siste spørsmålene er endringene noe mindre: det er en svak økning i andelen som tror de vil bli påvirket av klimaendring de neste ti årene¹⁸, mens andelen som tror klimapolitikken –

¹⁸ Det er ikke kontrollert statistisk om endringene mellom utvalgene er signifikante

i form av krav til å redusere utslipp – har økt med 12 prosentpoeng. I den grad vi kan lese en trend ut fra disse to målepunktene er det at en av konklusjonene fra artikkel 4 står seg: en relativt stor andel norske bønder ikke anser klimaendringer som en umiddelbar og stor trussel. Imidlertid ser politiske signaler ut til å plukkes opp ved at flere innser at landbruket må bidra sterkere i klimapolitikken og at man vil bli påvirket sterkere av dette i fremtiden.

Tabell 2. «Mener du norsk landbruk de neste 5 årene skal prioritere følgende oppgaver sterkere eller svakere?» Andel norske bønder som har svart noe sterkere eller mye sterkere. 2011-surveyen og Trender i norsk landbruk 2016. Prosent.

	2011-survey (N = 646)	Trender 2016 (N = 1280)
Sikre matvareberedskap	89	87
Sikre forbrukerne norske matvarer	82	85
Matproduksjon over hele landet	81	81
Sikre bosetting i distriktene	79	92
Sikre forbrukerne trygge matvarer	68	67
Forvalte kulturarv	54	50
Sikre kostnadseffektiv matproduksjon	52	50
Redusere utslipp av klimagasser fra landbruket	38	

Svaralternativene i dette spørsmålsbatteriet er ment å fange opp noen av hovedmålene i landbrukspolitikken, jfr. Stortingsmelding nr. 9 (2011). Vi gjør oppmerksom på at svaralternativet om reduksjon av klimagasser ikke var et mulig svaralternativ i Trender 2016. Her ser vi at både prioriteringsrekkefølgen og andelen som mener saken bør prioriteres noe eller mye sterkere er relativt lik i 2011 og 2016 med ett unntak. Distriktselementet i politikken vektlegges mye sterkere i 2016 enn i 2011. Dette kan muligens skyldes endringer i landbrukspolitikken i forbindelse med regjeringsskiftet i 2013, og reelle endringer i distriktene, der trenden er at de mest marginale brukene i utkantene er de som avvikles, og at mange distriktskommuner preges av nedlegging av bruk og fraflytting. Hvordan bøndene ville ha rangert reduksjon av klimagassutslipp i 2016 sammenliknet med 2011 er vanskelig å antyde, men basert på resultatene fra tabell 1 (over) kan det være grunn til å tro at målet ikke ville ha blitt rangert veldig mye sterkere. Både Stortingsmelding nr. 19 (1999) og Stortingsmelding nr. 9 (2011) vektlegger målene om produksjon av matvarer basert på norske ressurser og opprettholdelse av jordbruksproduksjon over hele landet, noe som er viktig for å sikre at produksjonen skjer der ressursene finnes. Spredt matproduksjon

er viktig også i et beredskapsperspektiv. Det er interessant å se at kun halvparten av bøndene mener at kostnadseffektivitet i produksjonen skal prioriteres høyere, og at dette har holdt seg også etter at vi har fått landbruksministre fra Fremskrittspartiet som faktisk har prioritert dette målet. Det peker i retning av at norske bønder fremdeles støtter et politisk regulert landbruk, til tross for at de gjennom produksjonsvekst bidrar til måloppnåelse på vegne av den sittende regjeringen.

Denne artikkelen vant pris for beste artikkel i *Norsk Statsvitenskapelig Tidsskrift* i 2017. Som del av prisen ble den oversatt til engelsk og er trykket i *World Political Science*, vol. 14, issue 1 (doi: <https://doi.org/10.1515/wps-2018-0003>).

8. Diskusjon og konklusjon

I denne avhandlingen har hovedmålet vært å forstå responser i det norske landbrukspolitikkregimet i lys av matkrisen og klimakrisen i 2007-2008. Disse krisene har jeg i arbeidet mitt omtalt som globale sjokk (artikkel 1). Delproblemstillinger har vært å definere selve regimet og dets aktører, forklare hvorfor og hvordan klimautfordringene ble en integrert del av landbrukspolitikken, og hvordan norske bønder forholdt seg til de globale sjokkene og politikkendringene. De fire individuelle arbeidene som jeg har presentert ovenfor bidrar til å svare på disse problemstillingene og samlet til avhandlingens overordnede mål. I dette kapittelet følger en kortfattet oppsummerende diskusjon og konklusjon knyttet til de tre delproblemstillingene og hovedproblemstillingen.

Det norske landbrukspolitikkregimet

I den første delproblemstillingen spør jeg hvordan det norske landbrukspolitikkregimet defineres, hvem regimets mest sentrale aktører er og hvordan disse forholder seg til hverandre. I følge Wilson (2000) kan et politikkregime defineres i form av sin maktdimensjon, styringsorganisering og det dominerende paradigmet. Wilson argumenterer for at både stabilitet og endring kan forklares ved å studere et regime langs disse tre dimensjonene. I det norske landbrukspolitikkregimet er næringens sentrale aktører, eller organisasjoner, en del av alle disse regimedimensjonene, med landbrukssamvirkene, Bondelaget og Småbrukarlaget som de viktigste. Alle disse aktørene innehar både formell og uformell makt. Bondeorganisasjonene er representert i jordbruksforhandlingene og samvirkene og har en formell rolle gjennom sin rolle som markedsregulator. De har også uformell makt som lobbyister og bidragsytere til kunnskapsoppbygging. De bidrar til det dominerende paradigmet ved å øve innflytelse på problemforståelse og bidra til problemløsning, spre landbruksrelatert og landbruksvennlig kunnskap og informasjon i opinionen. De bidrar også til kunnskapsoppbygging gjennom deltagelse i forsknings- og utviklingsprosjekt. Landbruksdepartementet, med sine underetater, og landbruksrelaterte kunnskapsorganisasjoner må også inkluderes som en del av politikkregimet. Deres posisjoner og roller ble beskrevet både i teorikapittelet og i presentasjonen av utviklingstrekk i norsk landbruk tidligere i denne sammenskrivningen. Kunnskapsorganisasjonene har ikke vært en del av de aktørene jeg har inkludert i mine analyser.

Som gruppe er bøndene en del av politikkregimet på to vis: indirekte via sine organisasjoner, og direkte gjennom rollen som kunnskapsformidler, sine bidrag til å fortolke virkeligheten og bøndene er også aktive deltakere i ulike næringsrettede og forskningsbaserte utviklingsprosjekter. I tillegg er bøndene

det jeg kaller implementeringsagenter: skal man for eksempel nå de klimapolitiske målene for landbruket er man avhengig av at bøndene gjennomfører tiltak på eget bruk. Dermed blir erfaringsinnhenting fra individ-/bruksnivå en viktig del av det myndighetene foretar seg i prosessen med å få iverksatt ny politikk. Et sentralt spørsmål i så måte blir hva som skal til for at bøndene iverksetter de vedtakene som er politisk fattet. I et slikt perspektiv står kunnskap om bønders holdninger og handlingsvalg sentralt når man skal studere politikken i et regime. Dette er den forståelsen jeg har lagt til grunn når jeg har studert responser i det norske politikregimet, noe som bidrar til å koble det politiske nivået og individ-/bruksnivå i analysene.

I den andre delproblemstillingen spør jeg på hvilken måte matkrisen og klimakrisen utfordret det norske landbrukspolitikregimet, og hvordan krisene påvirket regimeaktørene og politikutformingene. I mine analyser har jeg sett på regimeresponser i kjølvannet av to eksterne sjokk (artikkel 1), der særlig ett av dem (klimakrisen) hadde kraft i seg til å kunne endre det norske landbrukspolitikregimet langs flere av de regimedefinerende dimensjonene (artikkel 2). I klimaspørsmålet sto landbrukspolitikregimet også overfor en utfordring knyttet til hvorvidt landbruks- og matdepartementet, eller et annet fagdepartement, skulle stå ansvarlig for utforming av politikk på dette området. I følge Wilson (2000) er denne typen systemiske endringsimpulser en sentral faktor i prosesser som leder frem mot regimeendring, men i mine analyser finner jeg at dette ikke var tilfelle. Det norske landbrukspolitikregimet viste seg robust nok til å inkorporere de politiske utfordringene som klimakrisen brakte med seg, og et problem ble i stedet en mulighet. Matkrisen skapte ingen potensiell trusselsituasjon for landbruksregimet på samme måte, men ble brukt retorisk av Lars Peder Brekk i prosessen med å foreslå en ny politikk for landbrukssektoren. Gjennom Stortingsmelding nr. 39 ble matkrisen og klimakrisen koblet, og en løsning på begge utfordringene ble presentert i ett politisk dokument. Ved å effektivisere matproduksjonen, produsere biogass og inkludere karbonbinding i skogsektoren, skulle landbruket bidra til nasjonal måloppnåelse på klimafeltet uten å ramme matproduksjonen. Jeg har argumentert for at dette representerer et skifte i norsk landbrukspolitik, i måten et bredt politisk spektrum nærmer seg temaene, og i den offentlige diskursen rundt mat og klima. I dag er klimarelaterte problemstillinger en nærmest selvsagt del av landbrukspolitikken, og få i landbruksregimet stiller spørsmålstegn ved at landbruket skal ta ansvar i klimapolitikken. Uenigheten er i stedet knyttet til hvor stort ansvar landbruket skal ta, sammenliknet med andre sektorer. Enn så lenge beholder også landbruket initiativet i diskusjonen om utslippsreducerende tiltak og karbonbinding og i politikutviklingen, noe jeg vil tilskrive at regimet var tidlig ute og beskrev klimapolitiske ambisjoner og en tiltakspakke på vegne av sektoren.

Et sentralt element i regimer der man har korporative strukturer er at disse bidrar til at løsninger fremforhandles. Dette har som funksjon å senke konfliktnivået og ansvarliggjøre de deltagende aktørene og ifølge regimeteori bidrar forhandlinger også til stabilitet, både i politikregimet og i politikutforming (Gronow og Ylä-Anttila 2016). Denne typen strukturelle forklaringer er imidlertid ikke tilstrekkelig til å forklare hvordan og hvorfor det norske politikregimet forble stabilt i møte med matkrisen og klimakrisen. Gjennom å supplere med forklaringsmodeller som også inkluderer fokus på enkeltaktører, politikentreprenører, slik jeg har gjort i artikkel 2, blir det mulig å avdekke sentrale kilder til regimefleksibilitet. Den viser at når landbrukspolitikregimet møtte ytre endringsimpulser eller utfordringer, ble disse fortolket av sentrale aktører i regimet på en måte som skapte vesentlig endring i politikken, men uten at regimet ble truet.

De grepene som Brekk tok på vegne av regimet i forbindelse med Stortingsmelding nr. 39 kan etter min mening karakteriseres som politisk entreprenørskap (Kingdon 2011). Ved å definere problemet (matkrisen og klimakrisen henger sammen) og beskrive løsningen (bærekraftig intensivering av matproduksjonen) påvirket han ikke bare politikregimets dominerende paradigme, men bidro samtidig til å sikre at landbruksregimet var initiativtaker i klimadebatten knyttet til egen sektor. Dette bidro også til regimefleksibilitet på en måte som sikret stabilitet i møte med systemiske endringsimpulser.

Responser på individnivå

I den tredje delproblemstillingen spør jeg i hvilken grad og på hvilken måte de regimebaserte responsene på matkrisen og klimakrisen har virket inn på norske bønders holdninger og praksiser i landbruket. Hvordan norske bønder forholdt seg til politikendringene var tema i to av avhandlingens artikler (artikkel 3 og 4). Målsetningen med analysene var å kunne bidra med innsikt til hvordan bønder kan respondere på en måte som øker sannsynligheten for implementering av vedtatt politikk, og til at det oppstår endring på bruksnivå. Her kan vi stille oss spørsmålet om hva som påvirker bøndenes holdninger og handlingsvalg. Mine analyser viser at norske bønder responderer på både markedssignaler og politiske signaler, i tillegg til at de er lojale mot landbruksregimets overordnede prioriteringer. Landbruket er en politisk næring (Almås 2016), og bønder som gruppe har erfaring med å forholde seg til markedet i dette perspektivet. Selv om ikke alle produksjoner er gjenstand for fremforhandlede priser og kvotebestemmelser, er markedet for norske bønders produkter i stor grad et politisk marked. I tillegg er markedet for norske produkter skjermet gjennom et tollbasert grensevern. Til tross for at disse ordningene bidrar til å skape et skille mellom verdensmarkedet og hjemmemarkedet, målte vi økt optimisme blant norske bønder i

etterkant av matkrisen i 2008. Dette kan tolkes i lys av to forhold: For det første skapte prisoppgangen internasjonalt et inntrykk av at de som produserte maten kunne se frem mot økte inntekter. I seg selv oppfordrer et slikt signal til å satse på produksjonsvekst for å bedre økonomien på eget gårdsbruk heller enn å satse på kostnadsreduksjoner (artikkel 3). Det betyr at bøndene responderer på markedssignaler til tross for at deres marked er «politisk». For det andre bidro fokuset på produksjonsunderskudd på verdensmarkedet, som var en av årsakene til matkrisen (artikkel 1), til større fokus på produksjonsvekst. Både FNs matvareorganisasjon og norske politikere argumenterte for en prioritering av volumproduksjon for å bedre matsikkerheten. I 2009 uttalte for eksempel Landbruksminister Lars Peder Brekk at alle land var moralsk forpliktet til å produsere mest mulig mat til egen befolkning. Situasjonen på slutten av 2000-tallets første tiår kan minne om situasjonen på begynnelsen av 1970-tallet, da verden var rammet av kornkrise og oljekrise, og FNs matvarekonferanse i Roma i 1974 oppfordret alle land til økt fokus på nasjonal selvforsyning.

Bøndenes responser viser også oppslutning om landbruksregimet og de overordnede landbrukspolitiske målene. Sammenlikner vi det som vektlegges i Stortingsmelding nr. 19 (1999) og Stortingsmelding nr. 39 (2009) fra Landbruks- og matdepartementet med bøndenes prioriteringer i min undersøkelse fra 2011 (artikkel 4), er det stort samsvar. Det samme gjelder oppslutningen om institusjonene i politikregimet. Sterkest vekt legges på matvareberedskap, norskprodusert mat, produksjon over hele landet og bosetting i distriktene. I sum mener jeg dette viser at bøndene slutter opp om det politikregimet de er en del av, både når det gjelder institusjonene og de overordnede politiske målene.

Når bøndene rangerer klimamålene lavere enn produksjonsmålene kommer også et annet interessant forhold frem. I lys av at bøndene er i interaksjon med et politisk marked, responderer de med å produsere det som etterspørres i dette politiske markedet. Når politikerne da formulerer en politikk som gir mulighet for økt volumproduksjon (for eksempel i Stortingsmelding nr. 9, 2011) og klimatiltak ikke prioriteres i like stor grad (som var intensjonen i etterkant av landbrukets klimamelding fra 2009), responderer bøndene med å prioritere på samme vis. I den grad norske bønder mener at klimatiltak i landbruket er viktig, men ikke selv gjennomfører tiltak på eget bruk, kan det forklares gjennom denne typen politisk marked-argumentasjon. På spørsmål om hva som skal til for at bøndene skal vurdere å gjennomføre klimatiltak på eget bruk, er det bedre betalt for å produsere på en mer klimavennlig måte og etablering av nye støtteordninger som får klart størst oppslutning (artikkel 4). I et slikt perspektiv fremstår bøndenes responser i etterkant av Stortingsmelding nr. 39 som (økonomisk) rasjonell og ikke inkonsistent. Det betyr ikke at de som gruppe er utelukkende profittmaksimerende individer, eller at

produktivistiske holdninger dominerer holdninger og forklarer handlingsvalg, men at det i akkurat denne situasjonen er sånn.

De forholdene jeg har diskutert over peker i retning av at bøndene i min studie fremstår som klart økonomisk nyttemaksimerende. De peker også i retning av at dersom myndighetene ønsker at flere bønder gjennomfører flere klimatiltak på eget bruk, så kan det være fornuftig å følge opp med tiltak som betaler seg for bonden, ut over at tiltakene skal være bedriftsøkonomisk lønnsomme, som var fokuset i Stortingsmelding nr. 39. Dette kan imidlertid være utfordrende, og strukturelle forhold i det landbrukspolitiske regimet fremstår som en viktig årsak. Så lenge det ikke er politisk flertall for en vesentlig økning av rammen i jordbruksoppgjørene, og at utforming av klimatiltak skal sterkere inn i jordbruksforhandlingene (Meld. St. 41, 2016-2017 (2017)), vil penger til klimatiltak nødvendigvis gå på bekostning av andre landbrukspolitiske målsettinger. Dermed ser vi at regimestrukturer som kan være mulighetsskapende i visse sammenhenger, kan være begrensende i andre.

Globale sjokk og regimerespons

Klimakrisen, representert ved IPCC-rapporten i 2007, og matkrisen i 2008, fikk stor oppmerksomhet, og startet en rekke prosesser både globalt og i Norge. Klimarapporten markerte starten på et internasjonalt taktskifte i klimapolitikken, og det norske Stortinget vedtok et tverrpolitisk klimaforlik året etter. Matkrisen synliggjorde hvor sårbart systemet med internasjonal matvarehandel kunne være, og bidro til økt fokus på produksjonsvekst og nasjonal selvforsyning. I denne avhandlingen har overordnet problemstilling vært å studere hvilke responser matkrisen og klimakrisen skapte i det norske landbrukspolitikkregimet. Fra hver sin kant viser analysene i avhandlingens ulike delarbeid og diskusjon i avhandlingens sammenbinding at krisene bidro til flere responser i det norske landbrukspolitikkregimet. De globale sjokkenes årsaker og effekter ble brukt politisk til å meisle ut ny landbrukspolitikk i Norge. Det er to hovedårsaker til at politikkreiningen ble mulig. Gjennom riktig timing bidro politisk entreprenørskap til at et mulighetsvindu i kjølvannet av to globale kriser ble utnyttet til regimets fordel. Derneft var løsningsforslagene av en slik art at de kunne aksepteres både internt i landbrukssektoren (ingen motsetning mellom klimatiltak og bevare eller øke matproduksjonen), og innad i flertallsregjeringen Stoltenberg II (klimatiltak i landbruket uten ytterligere subsidier).

Mine analyser viser at de endringsimpulsene som kom i etterkant av matkrisen og klimakrisen ikke var tilstrekkelige til å endre det norske landbrukspolitikkregimet, men bidro til politikkkendring på vesentlige områder og responser på individnivå. Individresponsene handlet både om å «ta

markeds signaler» i form av økt optimisme som følger av stigende matpriser på de globale markedene, og produksjonsvekst som respons på politiske mål om å øke matproduksjonen. Samtidig har jeg gjennom mine analyser avdekket en kjerne av stabilitet i landbrukspolitikregimet. Dette kan både tilskrives en bred oppslutning om regimets institusjoner og politikk, og politiske aktørers bidrag til regimefleksibilitet i situasjoner med sterke endringsimpulser. Graden av endring avhenger nettopp av hvor robust et politikregimet er stilt overfor ytre endringsimpulser (Hasenclever mfl. 2004), og regimets evne til å absorbere og tilpasse seg (Underdal 2004).

9. Litteratur

- Abbott, P. (2009) Development Dimensions of High Food Prices. *OECD Food, Agriculture and Fisheries Working Papers*, No. 18. OECD Publishing. DOI: 10.1787/222521043712
- Alfsen, K.H., D.O. Hessen og E. Jansen (2013) *Klimaendringer i Norge. Forskernes forklaringer*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Almås, R. (2016) *Omstart. Forslag til ein ny landbrukspolitikk*. Melhus: Snøfugl forlag.
- Almås, R. (2013) Populærvitenskapleg samandrag av prosjektet «Fram mot ein robust norsk landbruksmodell tilpassa eit fleksibelt og berekraftig globalt matvareregime». Upublisert vedlegg til sluttrapport for AGRIPOL-prosjektet.
- Almås, R. (2002) *Norges landbrukshistorie IV 1920-2000. Fra bondesamfunn til bioindustri*. Oslo: Det norske samlaget.
- Almås, R., H. Bjørkhaug, H. Campbell og C.A. Smedshaug (2013) Klimautfordringane og den norske landbrukspolitiske modellen. I R. Almås, H. Bjørkhaug, H. Campbell og C.A. Smedshaug (eds) *Fram mot ein berekraftig og klimatilpassa norsk landbruksmodell*, s. 9-32. Trondheim: Akademika.
- Almås, R. og H. Campbell (2012) Introduction: Emerging challenges, new policy frameworks and the resilience of agriculture. I R. Almås og H. Campbell (red) *Rethinking Agricultural Policy Regimes. Food Security, Climate Change and the Future Resilience of Global Agriculture*, s. 1-22. Bingley: Emerald.
- Arbuckle, J.G., L.W. Morton og J. Hobbs (2013) Farmer beliefs and concerns about climate change and attitudes toward adaptation and mitigation: Evidence from Iowa. *Climatic Change*, 118(3-4): 551-563.
- Baldi, L., M. Peri og D. Vandone (2016) Financial Markets and Agricultural Commodities: Volatility Impulse Response Analysis. *Proceedings in System Dynamics and Innovation in Food Networks 2016*. DOI: psfd.2016.1612.
- Bang, G. (2003) *Sources of Influence in Climate Change Policymaking*. Dr.polit. avhandling. Oslo: Institutt for statsvitenskap, Universitetet i Oslo.
- Bazeley, P. og L. Richards (2000) *The NVivo Qualitative Project Book*. London, UK: SAGE.
- Berge, E. (2016) Jordleige og strukturendringar i norsk landbruk: datadokumentasjon. CLTS-rapport 2016: 2. Ås: NMBU.
- Bjørkhaug, H. (2008) *Agricultural Restructuring and Family Farming in Norway. Strategies for sustainable practices*. Trondheim: Dr. Polit. Thesis, NTNU.
- Bjørkhaug, H., R. Almås og J. Brobakk (2012) Emerging neo-productivist agriculture as an approach to food security and climate change in Norway. I R. Almås og H. Campbell (red) *Rethinking Agricultural Policy Regimes. Food Security, Climate Change and the Future Resilience of Global Agriculture*, s. 211-234. Bingley: Emerald.
- Bjørkhaug, H. og C. Richards (2008) Multifunctional agriculture in policy and practice? A comparative analysis of Norway and Australia. *Journal of Rural Studies*, 24: 98-111.

Bladet Forskning (2013) Folk svarer ikke lenger. Nr 2, juni. Norges Forskningsråd. Hentet 24.07.2018 fra http://www.forskningsradet.no/bladetforskning/Nyheter/Folk_svarer_ikke_lenger/1253986892964

Brannen, J. (1992) Combining qualitative and quantitative approaches: an overview. I J. Brannen (red) *Mixing Methods: Qualitative and Quantitative Research*, s. 3-37. Aldershot: Avebury.

Brekke, L.P. (2009) *Klimatrusselen gir nytt landbruk*. Kronikk. ANB: Avisenes Nyhetsbyrå.

Burton, R.J.F. (2004) Seeing through the 'good farmer's' eyes: Towards developing an understanding of the social symbolic value of 'productivist' behavior. *Sociologica Ruralis*, 44(2): 195-215.

Burton, R.J.F. og G. Wilson (2012) The rejuvenation of productivist agriculture: The case for "cooperative neo-productivism". I R. Almås og H. Campbell (red) *Rethinking Agricultural Policy Regimes. Food Security, Climate Change and the Future Resilience of Global Agriculture*, s. 51-72. Bingley: Emerald.

Burton, R.J.F. og G. Wilson (2006) Injecting social psychology theory into conceptualizations of agricultural agency: Towards a post-productivist farmer self-identity? *Journal of Rural Studies*, 22(1): 95-115.

Cairney, P. og M.D. Jones (2016) Kingdon's Multiple Streams Approach: What are the Empirical Impacts of this Universal Theory? I *Policy Studies Journal*, 44(1): 37-58.

Capano, G. (2009) Understanding Policy Change as an Epistemological and Theoretical Problem. *Journal of Comparative Policy Analysis*, 11(1): 7-31.

Clapp, J. (2018). Risky Returns: the Implications of Financialization in the Food System. *Development and Change*, 49(2): 437-460.

Clapp, J. og E. Helleiner (2012) Troubled Futures? The Global Food Crisis and the Politics of Agricultural Derivatives Regulation. *Review of International Political Economy*, 19(2): 181-207.

Coffey, A. og P. Atkinson (1996) *Making Sense of Qualitative Data. Complementary Research Strategies*. London, UK: SAGE.

Cornish, J. (2002) Response Problems in surveys. Improving response and minimising the load. Paper presentert ved UNSD Regional Seminar on 'Good Practices in the Organisation and Management of Statistical Systems' for ASEAN, Myanmar, 11.-13. desember.

Dannevig, H. (2011) Landbruk og klimaendringer i Nord-Norge. *Klima*, 4-2011.

Daugbjerg, C. og P.H. Feindt (2017) Post-exceptionalism in public policy: transforming food and agricultural policy. I *Journal of European Public Policy*, 24(11): 1565-1584.

Dryzek, J.S., C. Hunold, D. Schlosberg, D. Downes og H.K. Hernes (2002) Environmental Transformation of the State: the USA, Norway, Germany, and the UK. *Political Studies*, 50: 659-682.

Edwards-Jones, G. (2006) Modelling farmer decision-making: Concepts, progress and challenges. *Animal Science*, 82(6): 783-790.

Egeberg, M., J.P. Olsen og H. Sætren (1978) Organisasjonssamfunnet og den segmenterte stat. I J.P. Olsen (red) *Politisk organisering*. Bergen: Universitetsforlaget.

- Elster, J. (2003) Rational choice and the explanation of social action. I Delanty, G. og P. Strydom (red) *Philosophies of Social Science. The Classic and Contemporary Readings*, s. 448-455. Philadelphia: Open University Press.
- Esping-Andersen, G. (1993) *The three worlds of welfare capitalism*. Princeton: Princeton University Press.
- FAO (2017) *World Food Situation. FAO Food Price Index*. Report, 7 September. Hentet 10.09.2017 fra <http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/en/>
- FAO (2009) *How to Feed the World in 2050?* Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Farsund, A.A. (2014) Norsk jordbrukspolitikk i krysspress mellom nasjonal og internasjonal politikk. *Norsk Statsvitenskapelig Tidsskrift*, 30(2): 85-107.
- Farsund, A.A. (2004) *Stabilitet og endring i norsk landbrukspolitikk: En studie av parlamentariske beslutningsprosesser og korporative forhandlingsprosesser*. Dr.polit. avhandling, Universitetet i Bergen.
- Farsund, A.A. og C. Daugbjerg (2017) Debating Food Security Policy in Two Different Ideational Settings: A Comparison of Australia and Norway. I *Scandinavian Political Studies*, 40(4): 347-366.
- Flemsæter, F., H. Bjørkhaug og J. Brobakk (2017) Farmers as climate citizens. I *Journal of Environmental Management and Planning*, DOI: [10.1080/09640568.2017.1381075](https://doi.org/10.1080/09640568.2017.1381075).
- Frp (2013). Fremskrittspartiets prinsippprogram 2013-2017. Hentet 19.06.2018 fra <http://www.nsd.uib.no/polsys/data/parti/partidokumentarkivet/?q=&rows=50>
- Gasson, R. (1973) Goals and values of farmers. *Journal of Agricultural Economics*, 24(3): 521-542.
- Gerber, N., M. van Eckert og T. Breuer (2009) *Biofuels and Food Prices: A Review of Recent and Projected Impacts*. Paper presentert ved RIO 9 – World Climate and Energy Event, Rio de Janeiro, Brasil, 17.-19. Mars.
- Grafton, Q., C. Daugbjerg og E. Qureshi (2015) Feeding more than 9 billion by 2050: Challenges and opportunities. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 23. DOI: 10.1016/j.cosust.2016.11.009.
- Gronow, A. og T. Ylä-Anttila (2016) Cooptation of ENGOs or Treadmill of Production? Advocacy Coalitions and Climate Change Policy in Finland. *Policy Studies Journal*, 24 October. DOI: 10.1111/psj.12185.
- Grue, P.H. (2000) Landbruksdepartementet inn i et nytt årtusen. I M. Stubbsjøen (red) *Vekst og vern. Det kongelige landbruksdepartement 1900-2000*. Oslo: Det norske samlaget.
- Guldbrandsson, K. og B. Fossum (2009) An exploration of the theoretical concepts policy windows and policy entrepreneurs at the Swedish public health arena. I *Health Promotion International*, 24(4): 434-444.
- Gullberg, A.T. (2009a) *Taxing greenhouse gas emissions: The case of the energy intensive and petroleum industries in Norway*. CICERO Working Paper 4. Oslo: CICERO – Senter for klimaforskning.

- Gullberg, A.T. (2009b) *Norsk klimapolitisk debatt og klimaforliket fra 2008*. CICERO Working Paper 3. Oslo: CICERO – Senter for klimaforskning.
- Hanssen-Bauer, I., H. Drange, E.J. Førland, L.A. Roald, K.Y. Bøsheim, H. Hisdal, D. Lawrence, A. Nesje, S. Sandven, A. Sorteberg, S. Sundby, K. Vasskog og B. Ådlandsvik (2009) *Klima i Norge 2100*. Bakgrunnsmateriale til NOU Klimatilpasning. Oslo: Norsk klimasenter.
- Hasenclever, A., P. Mayer og V. Rittberger (2004) Does Regime Robustness Require a Fair distribution of The Gains From Cooperation? I A. Underdal og O. Young (red) *Regime Consequences. Methodological challenges and research strategies*, s. 183-216. London: Kluwer Academic Publishers.
- Heggem, R. (2014) *Den nye "bonden" – mellom endring og kontinuitet. Empiriske studier av rekruttering til norske landbrukseiendommer sett i lys av det multifunksjonelle landbruket*. NTNU: PhD-avhandling, 2014: 294.
- Heggem, R. og A. Thanem (2016) *Trender i norsk landbruk 2016. Frekvensrapport.*. Rapport 5/2016. Trondheim: Norsk senter for bygdeforskning.
- Hegrenes, A., K. Mittenzwei og S.P. Prestegard (red) (2016) *Norsk jordbrukspolitikk. Handlingsrom i endring*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Hernes, G. (1983) *Det moderne Norge. Makt og styring*. Oslo: Gyldendal.
- Hernes, G. (1976) Structural change in social processes. *American Journal of Sociology*, 82(3): 513-547.
- Hill, J., E. Nelson, D. Tilman, S. Polasky og D. Tiffany (2006) Environmental, economic, and energetic costs and benefits of biodiesel and ethanol biofuels. *PNAS*, 103: 11206-11210.
- Hohle, E.E. mfl. (2016) *Landbruk og klimaendringer. Rapport fra arbeidsgruppe*. Oslo: Landbruks- og matdepartementet.
- Hooghe, L. og G. Marks (2001) *Multi-level Governance and European Integration*. Oxford: Rowman & Littlefield Publishers.
- Horrigmo, A.M. and C. Kiland (2011) Policy endring i en lokalpolitisk kontekst – regimer, mulighetsvindu eller lederskap? *Norsk Statsvitenskapelig Tidsskrift*, 27(3): 180-203.
- Hyland, J.J., D.L. Jones, K.A. Parkhill, A.P. Barnes og A. Prysor Williams (2016) Farmer's perceptions of climate change: identifying types. *Agriculture and Human Values*, 33(2): 323-339.
- IMF (2007) Biofuels demand is pushing up food prices. *IMF Survey Magazine*, International Monetary Fund, 17. October.
- Innst. 390S, 2011-2012 (2012) *Norsk klimapolitikk*. Oslo: Stortinget. (Stortingsvedtak basert på Meld. St. 21, 2011-2012 Norsk klimapolitikk, også omtalt som "Klimaforliket 2012").
- Jarosz, L. (2009) Energy, Climate Change, Meat and Markets: Mapping the Coordinates of the Current World Food Crisis. *Geography Compass*, 36: 2965-2083.
- John, P (2003) Is there life after policy streams, advocacy coalitions, and punctuations: using evolutionary theory to explain policy change. *Policy Studies Journal*, 31(2): 481-498.

Johnson, R.B. og A.J. Onwuegbuzie (2004) Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come. *Educational Researcher*, 33(7): 14-26.

Kasa, S. (2013) En elitepreget klima- og bærekraftspolitikk. I R. Almås, H. Bjørkhaug, H. Campbell og C.A. Smedshaug (red.): *Fram mot ein berekraftig og klimatilpassa norsk landbruksmodell*, s. 137-159. Trondheim: Akademika.

King, G., R.O. Keohane og S. Verba (1994) *Designing Social Inquiry. Scientific Inference in Qualitative Research*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Kingdon, J. (2011) *Agendas, Alternatives, and Public Policies*. 2nd ed. New York: Longman.

Kleven, T. (2000) Tvil og tro i norsk miljøforvaltning. Om miljøeksperterens verdensbilde og tankestil. *Tidsskrift for samfunnsforskning*, 3: 459–482.

Klimaforliket (2008) *Avtale om klimameldingen*. Oslo, 17. januar. Hentet 15.09.2017 fra https://www.regjeringen.no/contentassets/fbe5a5829a5d468fab6e4eec0a39512d/avtale_klimameldingen_2008_01_17.pdf

KMD (2016) *EU foreslår klimamål for Noreg*. Nyhetssak, Klima- og miljødepartementet, 20. juli. Hentet 20.09.2017 fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/eu-foreslar-klimamal-for-noreg/id2508044/>

Krasner, S.D. (1983) Structural Causes and Regime Consequences: Regimes as Intervening Variables. I S.D. Krasner (red) *International Regimes*, s. 1-21. New York: Cornell University Press.

Kratochwil, F. og J.G. Ruggie (1997) International Organizations: The State of the Art. I P.F. Diehl (red) *The Politics of Global Governance: International Organizations in an Interdependent World*. Boulder: Lynne Rienner.

Kvalvik, I., S. Dalmannsdottir, H. Dannevig, G. Hovelsrud, L. Rønning og E. Uleberg (2011) Climate change vulnerability and adaptive capacity in the agricultural sector in Northern Norway. *Acta Agricultura Scandinavica. Section B – Soil and Plant Science*, 61(1): 27-37.

Landbruksdirektoratet (2017) *Omsetningsrådet*. Hentet 12.09.2017 fra <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/styrer-rad-utvalg/omsetningsradet#omsetningsraadet>

Lie, A. og F. Veggeland (2010) *Globalisering og matpolitikk. Flernivåstyring – WTO, EU og Norge*. Oslo: Universitetsforlaget.

Lobell, D.B. (2010) Global Crop Production and Food Security. In S.H. Schneider, A. Rosencranz, M.D. Mastrandrea and K. Kuntz-Duriseti (red) *Climate Change Science and Policy*, s. 113-123. Washington: Island Press.

Malawska, A., C.T. Topping og H.Ø. Nielsen (2014) Why do we need to integrate farmer decision making and wildlife models for policy evaluation? I *Land Use Policy*, 38: 732-740.

Marsh, S.J. (2010) Visions and Nightmares: Farm Policy in the 21st Century. *Journal of Farm Management*, 13(11): 765-778.

May, P.J. (2015) Implementation failures revisited: Policy regime perspectives. *Public Policy and Administration*, 30 (3-4): 277–299.

- McMichael, P. (2013) Rethinking Land Grab Ontology. *Rural Sociology*, 79(1): 34-55.
- Meld. St. 41, 2016-2017 (2017) *Klimastrategi for 2030 – norsk omstilling i europeisk samarbeid*. Oslo: Klima- og miljødepartementet.
- Meld. St. 11, 2016-2017 (2017) *Endring og utvikling – En fremtidsrettet jordbruksproduksjon*. Oslo: Landbruks- og matdepartementet.
- Meld. St. 21, 2011-2012 (2012) *Norsk klimapolitikk*. Oslo: Klima- og miljøverndepartementet.
- Meld. St. 9, 2011-2012 (2011) *Landbruks- og matpolitikken. Velkommen til bords*. Oslo: Landbruks- og matdepartementet.
- Meyer, B.D., W. Mok og J. Sullivan (2015) Household Surveys in Crisis. I *Journal of Economic Perspectives*, 29(4): 199-226.
- Miljødirektoratet (2009) *Norge bør støtte andregenerasjons biodrivstoff*. Nyhetssak, hentet 09.09.2017 fra http://www.miljodirektoratet.no/no/Nyheter/Nyheter/Old-klif/2009/Februar_2009/Norge_bor_stotte_andregenerasjons_biodrivstoff/
- Moses, J.W. og T.L. Knutsen (2007) *Ways of Knowing. Competing Methodologies in Social and Political Research*. New York: Palgrave MacMillan.
- NOU 1988: 10 (1988) *Hovedavtale for jordbruket*. Oslo: Forbruker- og administrasjonsdepartementet.
- OECD (2011) *Future Global Shocks. Improving Risk Governance*. OECD Reviews of Risk Management Policies, OECD Publishing. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264114586-en>.
- Palmer, J. (2015) How do policy entrepreneurs influence policy change? Framing and boundary work in EU transport biofuels policy. I *Environmental Politics*, 24(2): 270-287.
- Pannell, D.J., G.R. Marshall, N. Barr, A. Curtis, F. Vanclay og R. Wilkinson (2006) Understanding and promoting adoption of conservation practices by rural landholders. I *Australian Journal of Experimental Agriculture*, 46(11): 1407-1424.
- Parry, M.L., O.F. Canziani, J.P. Palutikof, and P.J. van der Linden (2007) *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press.
- Perez, I. (2013) Climate Change and Rising Food Prices Heightened Arab Spring. *Scientific American*, 4 March. Hentet 07.09.2017 fra <https://www.scientificamerican.com/article/climate-change-and-rising-food-prices-heightened-arab-spring/>
- Peskett, L. (2007) *A rough guide to climate change and agriculture*. London: Overseas development Institute.
- Piven, F.F. og R.A. Cloward (1997) *The breaking of the American social compact*. New York: The New Press.
- Potter, C. og J. Burney (2002) Agricultural multifunctionality in the WTO – legitimate non-trade concern or disguised protectionism? *Journal of Rural Studies*, 18(1): 35-47.

- Pralle, S.B. (2009) Agenda-setting and climate change. I *Environmental Politics*, 18(5): 781-799.
- Reimer, A.P., A. W. Thompson og L.S. Prokopy (2012) The multi-dimensional nature of environmental attitudes among farmers in Indiana: Implications for conservation adoption. I *Agriculture and Human Values*, 29(1): 29-40.
- Reitan, M. (2001) Den nye miljøpolitikken og de etablerte institusjonene. I B.S. Tranøy og Ø. Østerud (red) *Den fragmenterte staten*, s. 454-481. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Reitan, M., J. Saglie og E. Smith (red) (2012) *Det norske flernivådemokratiet*. Oslo: Abstrakt forlag.
- Ringdal, K. (2007) *Enhet og mangfold: samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Rommetvedt, H. (2015) *Politikkens allmenngjøring og den nypluralistiske parlamentarismen*. 2. utgave. Bergen: Fagbokforlaget.
- Romstad, E., A. Vatn, P.K. Rørstad og V. Søyland (2000) *Multifunctional Agriculture. Implications for Policy Design*. Report No. 21, Agricultural University of Norway, Ås.
- Roness, P.G. (1997) *Organisasjonsendringar: teoriar og strategiar for studiar av endringsprosessar*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Rosegrant, M.W., T. Zhu, S. Msangi og T. Sulser (2008) *The impact of biofuel production on world cereal prices*. Washington D.C.: International Food Policy Research Institute.
- Rosin, C. (2013) Food security and the justification of productivism in New Zealand. *Journal of Rural Studies*, 29: 50-58.
- Rosin, C., P. Stock og H. Campbell (2012) Introduction: shocking the Global food System. I C. Rosin, P. Stock og H. Campbell (red) *Food Systems Failure: the Global Food Crisis and the Future of Agriculture*, s. 17-29. London: Earthscan.
- Rye, J.F. og O. Storstad (2002) *Trender i norsk landbruk*. Frekvensrapport 2002. Trondheim: Norsk senter for bygdeforskning.
- Rønning, L. (2011) "Klimatisering" av landbrukspolitikken. NF-notat nr. 1009/1022. Nordlandsforskning.
- Rønningen, K., A. Renwick og R.J.F. Burton (2012) Western European approaches to and interpretations of multifunctional agriculture – and some implications of a possible neo-productivist turn. I R. Almås og H. Campbell (red) *Rethinking Agricultural Policy Regimes. Food Security, Climate Change and the Future Resilience of Global Agriculture*, s. 73-98. Bingley: Emerald.
- Rønningen, K., H. Bjørkhaug og J. Vik (2011) *Tromslandbruket: regional analyse*. Bygdeforsknings rapport 6/11.
- Selten, R. (1990) Bounded Rationality. I *Journal of Institutional and Theoretical Economics*, 146(4): 649-658.
- SFT (2007) *Reduksjon av klimagasser i Norge. En tiltaksanalyse for 2020*. Oslo: Statens forurensningstilsyn.

- Skarbø, K. og H. Vinge (2012) *Vestlandsjordbruket og den doble klimapåverknaden. Perspektiv frå næringa på direkte og indirekte effekter av klimaendringane*. Vestlandsforskningsrapport nr. 17/2012.
- Skogstad, G. (1998) Ideas, paradigms, and institutions: Agricultural exceptionalism in the European Union and the United States. *Governance*, 11 (4): 463–490.
- Snijders, T. og R. Bosker (1999) *Multilevel Analysis. An introduction to basic and advanced multilevel modelling*. London: SAGE Publications.
- Solomon, B.D., J.R. Barnes, og K.E. Halvorsen (2008) Grain and cellulosic ethanol: History, economics, and energy policy. *Biomass and Bioenergy*, 316: 416-425.
- Stern, N. (2006) *Stern review on The Economics of Climate Change. Executive Summary*. London: HM Treasury.
- St. meld. nr. 39, 2008-2009 (2009) *Klimautfordringene. Landbruk – en del av løsningen*. Oslo: Landbruks- og matdepartementet.
- St. meld. nr. 34, 2006-2007 (2007) *Norsk klimapolitikk*. Oslo: Miljøverndepartementet.
- St. meld. nr. 19, 1999-2000 (1999) *Om norsk landbruk og matpolitikk*. Oslo: Landbruksdepartementet.
- St. meld. nr. 46, 1988-1989 (1989) *Miljø og utvikling*. Oslo: Miljøverndepartementet.
- Stortingsproposisjon 8, 1992-1993 (1993) *Landbruk i utvikling*. Oslo: Landbruksdepartementet.
- Sulemana, I. og H.S. James jr. (2014) Farmer identity, ethical attitudes and environmental practices. *Ecological Economics*, 98: 49-61.
- Tegart, W.J., G.W. Sheldon og D.C. Griffiths (1990) *The IPCC Impacts Assessment*. Report prepared for Intergovernmental Panel on Climate Change by Working Group II. Canberra: Australian Government Publishing Service.
- Tilzey, M. (2003) *A framework for conceptualizing agricultural multi-functionality*. EPMG Working Paper. London: Imperial College.
- Turner, M., I. Whitehead og N. Millard (2006) *The Effects of Public Funding on Farmer's Attitudes to Farm Diversification*. Exeter: Centre for Rural Research.
- Underdal, A. (2004) Methodological Challenges in the Study of Regime Effectiveness. I A. Underdal og O. Young (red) *Regime Consequences. Methodological challenges and research strategies*, s. 27-48. London: Kluwer Academic Publishers.
- Vagstad, N. (2013) Miljø, klimatilpasning og bærekraft i norsk matproduksjon. Nasjonale perspektiver med globalt bakteppe. I R. Almås, H. Bjørkhaug, H. Campbell og C.A. Smedshaug (eds) *Fram mot ein berekraftig og klimatilpassa norsk landbruksmodell*, s. 181-202. Trondheim: Akademika.
- Vanclay, F., P. Howden, L. Mesiti og S. Glyde (2006) The social and intellectual construction of farming styles: Testing dutch ideas in Australian agriculture. I *Sociologica Ruralis*, 46(1): 61-82.

- Vanclay, F. og G. Lawrence (1994) Farmer rationality and the adoption of environmentally sound practices: a critique of the assumptions of traditional agricultural extension. *European Journal of Agricultural Education and Extension*, 1(1): 59-90.
- Van der Ploeg, J.D. (2010) The Food Crisis, Industrialized Framing and the Imperial Regime. *Journal of Agrarian Change*, 10(1): 98-106.
- Van der Werff, E., L. Steg og K. Keizer (2013) The value of environmental self-identity: The relationship between biospherical values, environmental self-identity and environmental preferences, intentions and behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 34(1): 55-63.
- Vatn, A. (2009) Cooperative behavior and institutions. I *The Journal of Socio-Economics*, 38: 188-196.
- Veggeland, F. (2000) *Landbruk, makt og internasjonalisering: Politikk og forvaltning i norsk landbruk 1976-1999*. Makt- og demokratiutredningens rapportserie, 16. august. ISBN 82-92028-24-2. Hentet 14. juni 2018 fra http://www.sv.uio.no/mutr/publikasjoner/rapporter/rapp1999_old/rapport22.html.
- Veggeland, F. (1998): Internasjonalisering og regulering. Institusjonelle tilpasninger i forvaltningen av veterinær- og næringsmiddelsektoren. *Nordisk Administrativt Tidsskrift*, Vol.79, Nr.4: 390-413.
- Veggeland, F. (1997): *Internasjonalisering og nasjonale reformforsøk: EU, GATT og endringsprosesser i Landbruksdepartementet og jordbrukssektoren*. ARENA Report No.3/97
- Verdensbanken (2009) *the World Bank's response to the food crisis*. Washington, D.C: World Bank. Hentet 10. Mars 2018 fra <http://documents.worldbank.org/curated/en/808891468331137889/The-World-Banks-response-to-the-food-crisis>.
- Welch, W. og A. Barlau (2016) Addressing Survey Nonresponse Issues: Implications for ATE Principal Investigators Evaluators and Researchers. University of Colorado Report. Hentet 24.07.2018 fra <http://www.colorado.edu/ibs/decaproject/pubs/Survey%20nonresponse%20issues%20Implications%20for%20ATE%20PIs%20researchers%20%20evaluators.pdf>
- Vik, J., H. Bjørkhaug og A. Thanem (2017) *En større andel av bøndene har hatt positiv økonomisk utvikling på sine bruk*. Faktaark 2/17, Trender – landbruk i endring. Trondheim: Ruralis.
- Wilson, C.A. (2013) *Public Policy. Continuity and Change*. Second ed. Long Grove, Ill.: Waveland Press.
- Wilson, C.A. (2000) Policy regimes and policy change. *Journal of Public Policy*, 20 (3): 247–274.
- Wilson, G.A. (2001) From productivism to post-productivism ... and back again? Exploring the (un)changed natural and mental landscapes of European agriculture. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 26: 77-102.
- Woods, B.A., H.Ø. Nielsen, A.B. Pedersen og D. Kristofersson (2017) Farmers' perceptions of climate change and their likely responses in Danish agriculture. I *Land Use Policy*, 65 (2017): 109-120.
- Østerud, Ø. (2014) *Statsvitenskap. Innføring I politisk analyse* (5. utgave). Oslo: Universitetsforlaget.
- Aasen. M. og A. Vatn (2018) Public Attitudes Toward Climate Policies: The Effect of Institutional Contexts and Political Values. I *Ecological Economics*, 146: 106-114.

Datasekk

Trender i norsk landbruk. Tidsseriedata for perioden 2002-2016 samlet inn av *Ruralis – institutt for rural- og regionalforskning*.

ARTIKLER



Increasing Food and Energy Prices in 2008: What Were the Causes and Who Was to Blame?

JUSTEIN BROBAKK AND REIDAR ALMÅS

[Paper first received, 1 December 2010; in final form, 15 September 2011]

Abstract. In early 2007 food prices started to increase dramatically, creating more hunger, social unrest, political protests, and a debate on causes and cures. According to the FAO, the number of people getting less food than necessary reached 1 billion. After a century of declining food prices, increased productivity and relative stability several curves started to shift. Due to production growth levelling out and a steady increase in the global demand for food, in addition to policy changes in the food sector, public food stocks declined and the market situation became tighter. As a result, the global food market became more vulnerable to external shocks, like negative impact from climate-related changes, growing demand from the bio-fuel sector, and speculation in food commodities. By focusing on supply and demand forces in the food market, the growth of bio-fuel production, and financial speculation, we ask what caused food prices to peak in 2008, and which factors are the most important in explaining the events. In our view, deregulations within the financial sector led to extreme levels of financial capital entering the food commodity market, contributed to prices increasing more and faster than can be explained by supply and demand forces alone. Even if the growth in bio-fuel production by many is held as a climate change mitigation measure, and production short-falls over the last decade are caused by severe weather events, we do not believe that climate change directly or indirectly caused food prices to peak in 2008.

Introduction

Since the Second World War, increased production, improved productivity, and a reduction in food prices have been the dominant trend in industrial agriculture. By and large, this is a long-term development driven by cheap fossil fuels. However, recent events make many believe that the trend is about to change. Between January 2005 and June 2008, global food prices, as measured in the FAO Food Price Index, increased by 83%, corn prices almost tripled, wheat prices increased by 127% and rice by 170% (FAO, 2008a). Accompanied by soaring energy prices the cost of transportation and other input factors also went up. Between July 2007 and its peak in July 2008 the oil price nearly doubled. Brent crude hit 142 dollars a barrel on the

Jostein Brobakk is Ph.D. student at Centre for Rural Research, University Centre, Dragvoll, N-7491 Trondheim, Norway; e-mail: <jostein.brobakk@bygdeforskning.no>. Reidar Almås is Professor at Centre for Rural Research, University Centre, Dragvoll, Trondheim, Norway.

international spot market, selling for under 100 dollars a barrel only 6 months earlier (EIA, 2008). In the latter half of 2008, food and energy prices dropped as sudden and almost as much as the prior rise, before starting to increase again, reaching 2008 levels in the first half of 2011. These dramatic events merged several contemporary debates, like the limit to growth, the negative effect of climate change, peak oil, peak soil and peak water, corporate powers and global food trade, the relevance of financial markets, and so on. What we all witnessed was an agri-food system in distress and few easy answers.

The 2008 food crisis evolved amidst a process of more fundamental structural changes in the agricultural sector and its surroundings. Population growth and the increased purchasing power of a growing middle class in countries like China and India, production short-falls, and record low stock-to-use ratios of staple foods put *food security* high on the agenda, in contrast to the debate in the 1980s and 1990s turning on problems of over-production and declining food prices (Toye, 2009). Linked to both energy security under a situation of political instability in the Middle East and the prospect of peak oil, and mitigating climate change through bio-fuel conversion, the agricultural production system is yet again turned into an *energy producer*. These processes mean tighter integration of food and energy markets, and impact both food production and food price formation in global markets as well as land-use decisions at the farm level (Tyner, 2009; Headey and Fan, 2010). Through a process of liberalization of global food trade and a growing financial sector, *commodification* and *financialization*¹ has linked food commodities, non-food commodities, and the financial sector together in a whole new way (Clapp and Helleiner, 2010; van der Ploeg, 2010). A key dynamic affecting all of these structural changes is *climate change*. Both through its short-term political and economic responses, illustrated by the competition for land from the bio-fuel sector (Harvey and Pilgrim, 2011; Lehrer, 2010; Rathmann et al., 2010), and the medium- to long-term negative impact on the ability to feed a growing global population (Parry et al., 2007).

Research Questions and Outline

The main focus in this article is the question of what caused the food prices to reach a 30-year high in only a few months, taking many experts by surprise, and who was to blame for it, with a special focus on those factors related to climate change. In the first wave of publications immediately after the food crisis, several hypotheses were put forward, but according to some writers, without much empirical data to support them (Cooke and Robles, 2009; Headey et al., 2009). Institutions such as the FAO (FAO, 2008b) and UNCTAD (Mittal, 2008), OECD (OECD, 2008), IMF (IMF, 2008), and the World Bank (Mitchell, 2008) all went through the long list of possible causes, including production short-falls due to lack of investment and severe weather conditions in major exporting countries (related or not to global climate change), increasing costs of input factors due to increasing oil prices, declining public food stocks, population growth as well as increased demand from countries such as China and India, demand shock from bio-fuel production (also as a result of mitigation policies of climate change), trade policies like export bans and restriction, expansive monetary policies and depreciation of the US dollar and speculation in the food commodity market. In addition to these explanations, which all focus on the market place in an instrumental and technical way, systemic-critical voices that had been active for many years, were also heard. Jarosz (2009) argues that the food

crisis was a predictable outcome of an oil-dependent and unsustainable feed grain-livestock complex framed by neo-liberal developments. McMichael (2009) points to liberalization of finance and trade associated with neo-liberal politics within which food is produced. Lang (2010) labelled the crisis not a blip but 'creeping normality'. Van der Ploeg (2010) argues that the crisis was inevitable and points to a continued industrialization of agriculture and the world market as the ordering principle for food production with the growth of 'food empires'.

In the following, we will focus on production-oriented and market-centred explanations through a critical literature review of the major arguments in the debate and empirical observations of food, energy and financial developments up until mid-2008. The main analyses and discussions will be on supply- and demand-side arguments that can be related to the overall question of climate change impacts, and on financial market developments and regulations. Our article contributes by reviewing a wide range of both economic and non-economic studies and by bringing the climate change and financialization debates into the broader debate on industrial, global agriculture.

Price Movements in Food and Non-food Commodities

When studying the various FAO food price indices leading up to the food crisis, we notice that right after the turn of the millennium a long downward trend in food prices started to level out before rising towards 2008.² Further, different commodities started fluctuating with huge differences and no longer seemed to follow paths the way they used to (Mittal, 2008). Cereals, dairy and oils soared, while meat prices only experienced a minor price increase (Figure 1). Various food commodity groups, as well as energy and other raw materials, used to be at approximately the same index level in the 1990s, but from the mid-2000s they have fluctuated increasingly with different gradients and volatility³ in different periods (Trostle, 2008).

Of three major concerns regarding the recent food crisis was first the unevenly distributed effects linked to purchasing power and the amount of income used to buy food. Therefore, the price increases of internationally traded food commodities was not so much a crisis among the global middle class as among people close to starvation in the developing world. Second, with the steepest price increases taking place in the grain markets, it hit hardest those depending almost entirely upon

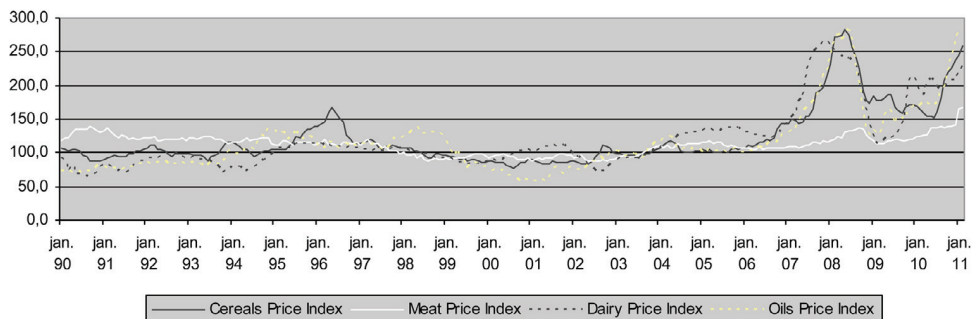


Figure 1. FAO food price indices 1990–2011.

Note: 2002–2004 average = 100.

rice, corn, wheat and soy for their everyday diets. These basic commodities, which are the major providers of calories globally today, cannot be substituted as easily as meat and dairy, indicating that grain price shocks are more difficult to handle than increases within meat and dairy (FAO, 2009b). The third concern was how quickly the prices increased. In percentages the price increase in 2008 is similar to that of the 1972–1974 crisis, but real-term prices were higher in the 1972–1974 crisis than in 2008 (Headey and Fan, 2010). Still, when prices peaked in 2008 it was from a historic low, and the price increase happened among a broad set of commodities and not just food. Food commodities are traded internationally in US dollars, so when food price developments are portrayed, the value of the dollar relative to other major currencies are important. US dollars started to depreciate against other major currencies in 2002. When measured in Euros for instance, the nominal price increase during the food crisis is 25% less than when measured in dollars (ibid.). The significance of US dollar depreciation will be discussed later in this article.

According to both IMF and World Bank data presented in Figure 2, the period from 2003 to 2008 was the largest and longest commodity boom in more than 100 years, exceptional also in its range: energy prices rose by 320% between January 2003 and mid-2008, metals and minerals by 296% and internationally traded food by 138% (World Bank, 2009). When it comes to food and energy commodities, the World Bank observations imply that the 2008 crisis overtook the one in 1973–1974, when the Middle East oil embargo, together with a string of failed harvests and depreciation of the US dollar, made fuel and food prices soar (Headey and Fan, 2010).

So, then, was the 2008 crisis historically unique in terms of price developments? Using the definition of a price spike⁴ on real-term food prices after the Second World War, we have had spikes in 1973–1974, 2007–2008 (FAO, 2009a, p. 12). A spike does not necessarily mean we have a permanent change, but indicates the magnitude of the fluctuation away from the dominant price development trend. Economists also talk about ‘structural breaks’ when there is an unexpected and huge shift in a macro-economic time series (Clements and Hendry, 1998).⁵ The 1972–1974 food and energy crisis did not result in a shift severe enough to qualify as a structural break, mainly because prices after a while presumed their preceding trend (FAO, 2009a, p. 14). After 2008, both food and non-food commodity prices dropped almost to pre-2008 levels before starting to increase again in the beginning of 2010. It is too early

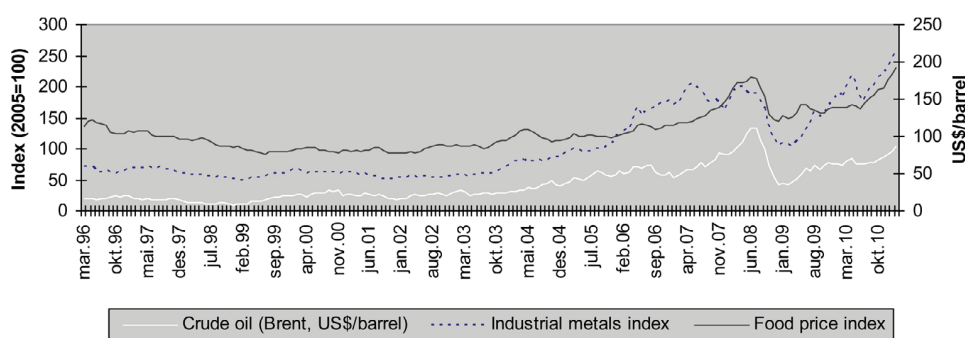


Figure 2. IMF industrial metals and food commodity indices and crude oil price (Brent) 1996–2011.
Source: IMF / index mundi.

yet, but if prices now stabilize well above pre-2008 levels, we will have a structural break along the terms in the above definition. This will also indicate that the 2008 food crisis was not merely a 'perfect storm', but a bump in the road towards a whole different situation in global food markets.

What Caused the 2008 Food Crisis? A Critical Review of Explanations

Long- and Short-term Supply and Demand Factors

Food production is dependent on nature, the amount of available arable land, weather and productivity. From earlier food crisis, like the one in 1973–1974, supply-side shocks are known to cause soaring prices, transferring yield volatility to prices in the global market (FAO, 2009a). Since the demand side in the food market moves slower than the supply side, supply side developments most likely helped fuel the 2008 food crisis, many argue (Mitchell, 2008; Trostle, 2008; Abbot et al., 2009). Several reasons for a decline in productivity and an increase in the supply-side variability has been mentioned in the literature, among them lack of investments and public spending (Mittal, 2008), increasing prices of important input factors based on fossil fuel (FAO, 2008a), speculation about the Green Revolution meeting its limits (Daviron et al., 2011), and increased frequency of severe weather (Parry et al., 2007; Headey et al., 2009).

Between the Asian finance crisis in 1997 and the 2008 food crisis, the global supply and demand situation for food changed. Markets in general became tighter, consumption grew faster than utilization, investments were down, and the productivity growth so dominant in the post-World War II era started to level out (Headey and Fan, 2008; Mitchell, 2008; OECD, 2008). Global per capita food production declined by 6% between the late 1980s and the beginning of the 2000s (Trostle, 2008; Abbott et al., 2009). While grain and oil-seed production had an annual growth rate of 2.2% between 1970 and 1990, it declined to 1.3% between 1990 and 2007, and is expected to fall to 1.2% per year during 2009 and 2010 (Mittal, 2008; Wiggins et al., 2010). In 2005–2006, for instance, Australian wheat production was 50–60% below expected levels due to drought (Headey et al., 2009). Years of drought was also the reason why Australia, which used to export more than half a million tonnes of rice annually, in effect was wiped out as a rice exporter by 2007 (Childs and Kiawu, 2009). In 2005 and 2006, harvests in both Russia and Ukraine were below initial projections, again due to bad weather (OECD and FAO, 2010). Although production short-falls like these can be explained by 'natural' weather variability and cyclical events like the El Niño, it is being linked increasingly to the effects of climate change (Daviron et al., 2011).

Since the late 1990s, public food stocks have been reduced also, through a combination of production decreases and deliberate policies (van der Ploeg, 2010). When the US, EU and China reduced their public grain stocks during the late 1990s and early 2000s, they started to rely more on the world market being able to provide grains, and adopted a just-in-time thinking (Wiggins et al., 2010). Food stocks have traditionally been used to dampen price volatility and feed the market in periods of under-supply. Price curves for food commodities and stock-to-use ratios tend to covariate (Headey, 2010). Both food stocks and stock-to-use ratios⁶ reached 25-year lows in 2007 and 2008, and for some commodities they were all-time lows (Trostle, 2008; Abbott et al., 2009). As illustrated in Figure 3, the period from the late 1990s to 2003–2004 is characterized by a steady decline in the stock-to-use ratio in major

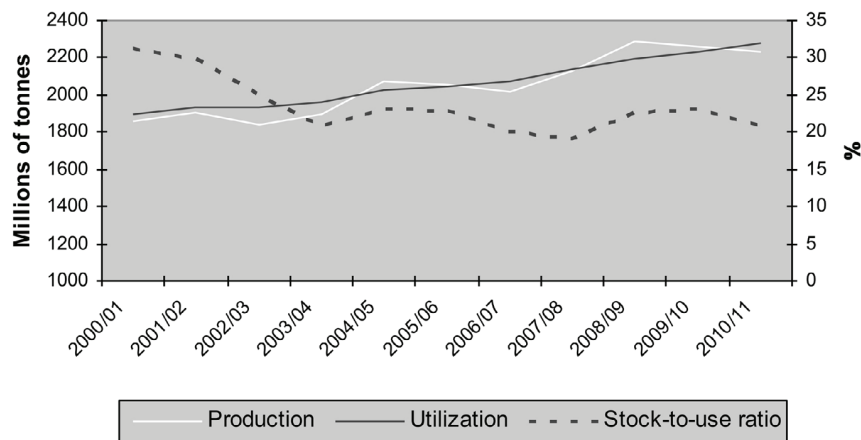


Figure 3. World grain production and utilization (m. tonnes) and stock-to-use ratio (%).

Source: FAO.

grains alongside a steady increase in grain utilization. During the 1980s and 1990s, public investments in agriculture also declined, causing production increases to level out. These decades were characterized by over-production and declining prices, which acted as a disadvantage to invest (Blas, 2009). These supply-side changes contributed to higher prices and led to more inelastic markets in which any shock would have a significant price effect (OECD and FAO, 2010).

Export restriction, or ban, is a type of short-term trade shock that is often set off by governments experiencing an emerging crisis or at the prospect of supply shortages. Starting with the Indian rice export restrictions of 9 October 2007, due to soaring prices caused by under-supply, several exporters imposed trade restrictions in the run-up to the food crisis (Mitchell, 2008).⁷ Such policies have gained little attention in the debate after the food crisis, according to recent publications (Headey, 2010; Headey and Fan, 2010). The pace of the price increases from late 2007 did not allow the market to readjust, resulting in trade restrictions, panic buying, hoarding and speculation (Headey, 2010). The Indian rice export ban, for instance, started a chain reaction that was followed by wheat and barley export bans in Vietnam, China, Cambodia, Egypt, Pakistan and Russia. Using monthly export-volume data from Thailand (rice) and the US (wheat, corn and soybeans), Headey (2010) found that vast changes in export volumes preceded similarly large price changes for rice, wheat and corn. To illustrate this argument further, after a record-high rice yield in 2008, Japan decided to sell 300 000 tonnes of its surplus rice stocks to the Philippines. This started a reverse chain reaction in which the supply side was strengthened and the export restrictions were lifted, causing a drop in prices (Timmer, 2009; Mondini et al., 2010).

Industrial agriculture is fossil fuel dependent, second only to the transport sector in the oil intensity in its energy usage, leading to the high marginal cost sensitivity of the agricultural sector (Headey and Fan, 2010). When crude oil prices started to increase from 2003 (Figure 4), the production costs of food started to increase as well. The price of fossil fuels affect agricultural production both directly, through

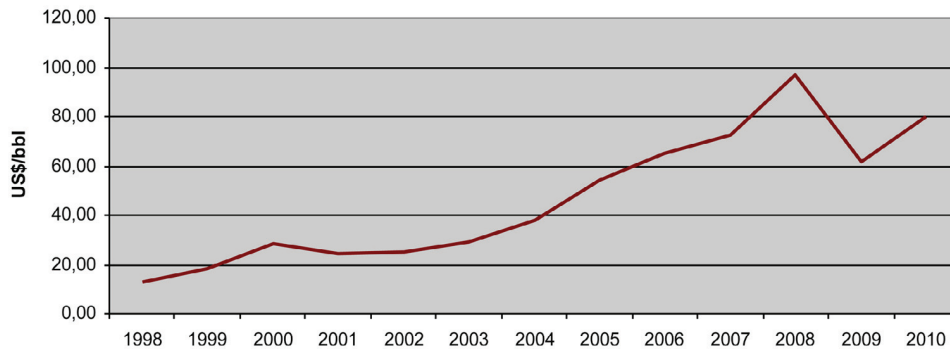


Figure 4. Crude oil price (Brent) 1998–2010.

Note: 2010 average preliminary estimate.

Source: IEA/Patts.

increased costs of transportation and operating machinery and, indirectly, through increased costs of fertilizers and pesticides (Torero and Braun, 2010).

Prior research has shown that increasing food prices (output) is not directly and fast transferred back to the producers. When there is an increase in input prices the extra cost is passed on faster and more directly (OECD and FAO, 2010). Figures from the International Fertilizer Association showed that the price of fertilizers, whose costs are almost 90% decided by the oil price, increased more than agricultural products in 2007 and 2008. This extra cost resulted in a declining output-to-input ratio and sinking returns from food production (*ibid.*). According to Mitchell (2008), the average production cost of corn, soybeans and wheat increased with 12% between 2002 and 2007 due to an increase in the energy-dependent input factors. For meat production this price transfer is more indirect and slower.

With respect to the demand factors, in the last 50 years the global population has increased from 2.5 billion to almost 7 billion. According to the FAO, by 2050 food production must increase by 70% and the energy production must double in order to meet demand from an estimated 9 billion people (FAO, 2009b). Traditionally, the demand side is slow moving and does not create short-term shocks the same way supply-side shocks do, and is therefore ruled out by many as an event causing price increases like in the early 1970s and in 2007–2008 (Trostle, 2008; Headey and Fan, 2010).

A demand-side argument much cited is that the increased demand for meat and dairy products in emerging economies such as China and India is a kind of system shock that can explain the soaring food prices in 2008 (Mitchell, 2008; Regmi et al., 2008; Abbott et al., 2009). A basic notion of food demand is that it is income inelastic, meaning we buy what we need to eat independent of the price. If prices go up, we cut back on other goods. Based on empirical studies, Daviron et al. (2011) show that this is the case but only in affluent societies. Due to limited purchasing power, the population in poor countries actually eat less when prices go up. In periods of reduced supply and increasing prices then, price hikes are still kept low because the demand in poor countries is also reduced, easing the demand pressure. So when the global average income increases, as it has done in the last 10–15 years, food becomes increasingly income inelastic, meaning that demand is not reduced when

supply is reduced and prices go up, adding volatility to the food market (*ibid.*). This mechanism explains why China and India have influenced the global food markets in more recent years, with increasing middle-class demand particularly in the meat and dairy sectors (Mitchell, 2008; Regmi et al., 2008; Abbott et al., 2009). Between 2002–2003 and 2007–2008, Chinese and Indian grain consumption rose by 5% and 9% respectively (Wiggins et al., 2010).⁸ An additional approach to demand-side changes, as argued by Rivera-Ferre (2009) in a study of the increase in worldwide meat and fish consumption, is the role played by the food industry in creating demand through supply-side increments of cheap products (chicken and pork in the case of meat).

Increasing Energy Prices and the Growth in Bio-fuel Production⁹

Starting out as a strategy to become more energy independent, bio-fuel production is seen increasingly as an important and efficient climate change mitigation measure. However, the growth in bio-fuel production raises questions about competition for land and its potential negative impact on food production, a concern dating back to before the 2008 food crisis (Gardner and Tyner, 2007; Slater et al., 2007). In 2006, Hill et al. argued that if the result was reduced supply of food, bio-fuels could not be considered a sustainable and viable alternative to fossil fuels. The IMF warned in 2007 that bio-fuel production levels were about to increase food prices by increasing demand for feedstock (IMF, 2007). After the price shock of food commodities in 2008, Rosegrant et al. (2008) estimated that 30% of the price increase was caused by increased bio-fuel production, while the World Bank believed the figure was as high as 70–75% (Mitchell, 2008). A much more cautious estimate states that 30% of the price increase was due to bio-fuels (Gerber et al., 2009).

The argument that bio-fuel production affected food production rests on these assumptions: when the price of fossil fuels increased, non-fossil fuels became more attractive as a substitute. Additionally, the growth was encouraged by support programmes in the US, Canada and the EU, which established a link between the energy and food markets. Increasing demand for bio-fuel crops made food exporting countries shift to corn and oil-seeds at the expense of other crops and this reduced grain supplies in the international corn market, with spillover effects to other grain markets. This mechanism is exemplified by Timmer (2008), writing that the increased demand for bio-fuel crops in the US made farmers increase their corn acreage (23% in 2007) at the expense of soybeans (16% decline in 2007), wheat, and other feed grains. This led to a reduced soy oil production, which tightened the international soy oil market and increased the demand for Asian palm oil, pushing both soy oil and palm oil prices upwards (Mitchell, 2008; Timmer, 2008).

After 2008, no studies have estimated the bio-fuel effect anywhere near the 70–75% as done by Mitchell. Most other studies conclude that in a tight market with an increasing price trend the bio-fuel demand shock caused the prices to peak more moderately (5–15%) either by itself, or in combination with soaring energy prices imposing increased production costs (Trostle, 2008; Gomiero et al., 2009; Headey et al., 2009; Koning and Mol, 2009; Robles et al., 2009; Rosset, 2009).

What makes bio-fuels attractive for some but not for others is that it serves multiple purposes.¹⁰

- Bio-fuels are promoted as an alternative to fossil fuels, and help increase energy security and energy independence (Balat and Balat, 2009).
- Bio-fuel production is potentially carbon neutral, and can help reduce overall GHG emissions and mitigate climate change (Matisoff, 2008; Gomiero et al., 2009).
- Bio-ethanol and bio-diesel can easily make use of existing infrastructures for fossil fuels, including modern combustion engine technology and petrol/diesel distribution systems (Koning and Mol, 2009).
- Under the current subsidy regimes, bio-fuel production becomes profitable when energy prices are high. In the US, the threshold is US\$ 50–60 per barrel of crude oil (Perrin, 2008b).
- Bio-fuel production can help promote rural development and reduce the need for state support programmes towards farmers, particularly important in the light of the anti-subsidy sentiments that characterizes WTO-negotiations (Perrin, 2008c; Gomiero et al., 2009).

The three largest bio-fuel producers in the world are Brazil (bio-ethanol), United States (bio-ethanol) and the European Union (bio-diesel). Brazil started its national sugar cane-based ethanol industry in the aftermath of the 1973 oil crisis, as a way of becoming more energy independent in the wake of soaring oil prices (Solomon et al., 2007). The main arguments for promoting a national bio-fuel programme in the US in the early 2000s were fuel safety, national energy independence and rural economic development (Lehrer, 2010). In his 2003 State of the Union address, George W. Bush proclaimed one of his goals 'to promote energy independence for our country, while dramatically improving the environment'. This should be obtained through the development of 'cleaner technology, and to produce more energy at home', and he asked for support to reach the goals of making 'our air significantly cleaner, and our country much less dependent on foreign sources of energy' (U.S. Government, 2003).¹¹ Although the environmental arguments are made explicit in this speech, later actions indicate that energy independence from a politically volatile Middle East is even more important to the US – as was stated also after the 1973 Yom Kippur war and 1991 Iraqi invasion of Kuwait (Lehrer, 2010). Regardless, the US bio-fuels programme has helped farmers increase their earnings in a time of falling returns, following an era of falling global food prices and a situation of over-production. The programme increased both corn production and total crop-land because set-aside land was taken into production again (Perrin, 2008a, 2008b). Between 2004 and 2007, 50 million tonnes of an increased corn yield of 55 million tonnes went into the bio-fuel industry, and US corn-based ethanol production constituted more than half of the increased global demand (Mitchell, 2008).

By focusing on the production of 'clean energy', the agricultural sector can contribute to curb climate change, even if the mitigation potential through better crop-land management might have the same positive potential (Nyong, 2008). In the United States and the European Union, bio-fuel production is mainly driven by policy measures, even if increasing energy prices increases the profitability within the industry (Banse et al., 2008). In the US, the 2002 Farm Bill established a new programme supporting increased use of bio-fuels, and under the 2005 Energy Policy Act (EPAAct), the Clean Air Act and National Renewable Fuel Standard (RFSI) programmes were legislated (Banse et al., 2008; Gerber et al., 2009). The EPAAct 2005 stated that 7.5 billion gallons of fuel should be derived from renewable sources by 2010, whereas the 2007 Energy Independence and Security Act increased the renew-

able fuel standard to 36 billion gallons by 2022 (Lehrer, 2010). In the 2006–2007 agriculture debate, energy was called the biggest issue in the next farm bill, and the 2008 bill (The Food, Conservation, and Energy Act) opened up for investing US\$ 1 billion in bio-fuel tax credits for producers and blenders (ibid.).

The European legislative basis for bio-fuel development is the 2003 European Union Biofuels Directive, with its 2005 Biomass Actions Plan revision, and the 2007 Progress Report on Biofuels (Lehrer, 2010). These documents established a directive, setting a mandating minimum share of bio-fuels (mainly oil-seed based bio-diesel) in the transport sector bio-fuel consumption of 5.75% by 2010 and 10% by 2020 (Banse et al., 2008). Due to these policy-driven fuel programmes, production of bio-ethanol in the US (Figure 5) and bio-diesel in Europe (Figure 6) has continued to grow steadily from the early 2000s.

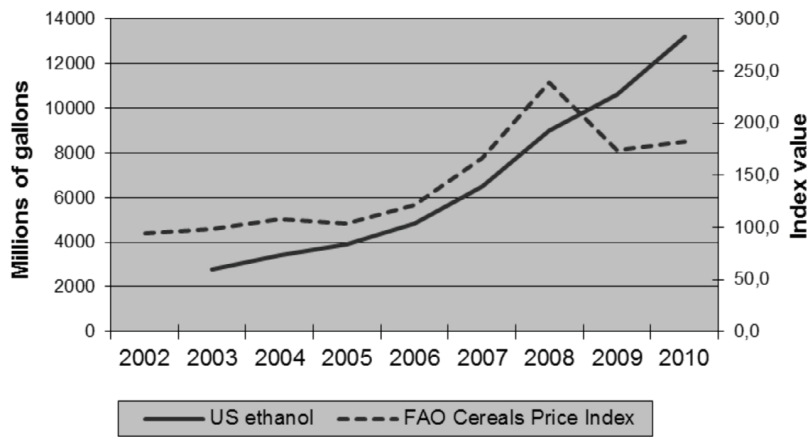


Figure 5. US ethanol production (left) and FAO cereals price index (right).
Source: FAO/US Department of Energy.

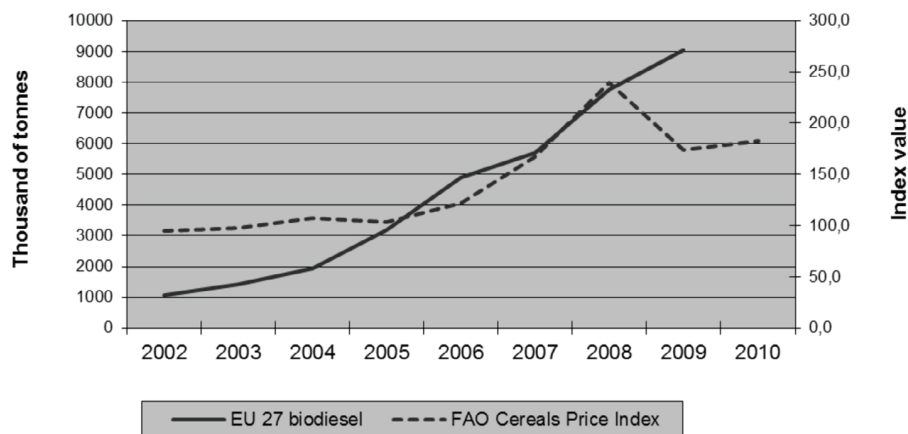


Figure 6. EU biodiesel production (left) and FAO cereals price index (right).
Source: FAO/EU Biodiesel Board.

In 2007, according to the US Federal Energy Information Administration, the bio-fuel sector received US\$ 3 billion in tax credits, more than four times the amount received by companies working in other areas of renewable energy (EIA, 2008). Across Europe, more countries are strengthening their bio-fuel blend regulations in order to 'green' the transport sector. This indicates that the bio-fuel sector will be sustained at least at the current level, despite arguments about negative side-effects, like competition for land and bio-fuels not being carbon neutral (Pimentel and Patzek, 2005; Harvey and Pilgrim, 2011).¹² Ghosh (2010) stresses the fact that many farmers already have shifted their crops in order to supply the bio-fuel industry. Elliot (2008) underlines that the current US legislation specify that 15 billion gallons of bio-ethanol are to be blended with gasoline by 2015, which means bio-fuel crops will consume roughly 40% of US corn crops, replacing only 7% of the gasoline demand. Further, as Gomiero et al. (2009) underline, bio-fuels are not suited to solving future energy challenges; converting all of USA's grassland to bio-fuel crops under the current production regime (generation one) will only cover 12% of its total energy needs.

However, the growth of bio-fuel production could also have positive employment effects, mainly for the producers who will benefit from an increased demand for their products (Campiche et al., 2007), but also for agro-dependent communities. The bio-fuel market can have a price stabilizing effect by introducing a floor and a ceiling effect in the food commodity market (Timmer, 2008; Koning and Mol, 2009).

The correlated increase in food and oil prices is an indication of a changed relationship between the food and energy sector, with bio-fuels as a link. Harri et al. (2009) identified changes in the relationship between oil and corn, cotton, and soy-bean (but not wheat) prices after the legislation of the 2005 US Renewable Fuels Standard Act. A study by Campiche et al. (2007), similar to the findings of Mondi et al. (2010), concludes that in periods of modest food price increases pre-2008, food and oil did not co-integrate much. This relationship changed when food and energy prices increased dramatically between late 2006 and mid-2008. Timmer (2009) argued that because of the increased integration between these different markets, if permanent high oil prices are here to stay, so are high food prices. Production statistics show that production levels increased dramatically after the 2005 US and EU legislations and, according to Banse et al. (2008) and Gerber et al. (2009), the production increase will continue as long as the blend directives stay in place. Mitchell (2008) illustrates how vegetable oil imports in the EU and the US increased as a direct effect of increased bio-fuel production between 2000 and 2007, pointing towards a policy-driven and deliberate shift from agricultural to energy production

Financialization and Speculation in Commodities

Another 'suspect' on the list of causing food prices to explode in the first half of 2008 is financial speculation and the effect of financialization of agricultural markets. The argument put forward by many is that market deregulation and market developments made huge flows of financial capital enter the food and commodity sector from 2005 onwards, creating a speculation bubble that pushed the price of commodities upwards to an extent well above what can be explained by forces of food supply and demand alone (Clapp, 2009; Cooke and Robles, 2009; Munier, 2009; Timmer, 2009; Wahl, 2009; De Schutter, 2010; Ghosh, 2010; Gilbert, 2010). From 2006 to 2008, food prices and speculation levels correlated, and just before the food prices peaked as many as 85–90% of the institutional investors wanted to invest in com-

modity index funds. Critiques claim that this hypothesis itself is based on assumptions, with little theoretical support and empirical evidence. Parts of the futures markets are relatively new to the food commodity sector, leading many commentators and academics to misinterpret the basics of financial markets and speculation effects on commodity prices (Borin and DiNino, 2009; Headey et al., 2009; Headey, 2010; Headey and Fan, 2010; Irwin and Sanders, 2011; Mitchell, 2008).

Speculation, and concerns about its negative effect, is not a new phenomenon in agricultural markets. Commercial trading with grain futures and options have been used traditionally to hedge against future price movements, as an insurance measure for those producing the food and those depending on buying food for further processing (Markham, 1991). Being the world's largest grains exporter, and holding some of the most important grains exchanges, US regulations and its origin is important (Clapp and Helleiner, 2010). Speculation for hedging purposes started already in the mid-1800s with the establishment of the Chicago Board of Trade (CBOT) in 1856 (Markham, 1991). Soon after, financial speculators also entered the commodity markets. The financial speculators, or non-commercial traders, were blamed for increased price volatility in the agricultural markets, which led President Roosevelt to call for regulations after the Great Depression and a collapse in grain prices in 1933 (*ibid.*). When these events were debated throughout the mid-1930s, President Roosevelt stated that "unregulated speculation in securities and in commodities was one of the most important contributing factors in the artificial... boom which had so much to do with the terrible conditions of the years following 1929 (in Markham, 1991, p. 69). In 1936, then, the US Congress passed the Commodity Exchange Act, limiting the volume and number of contracts speculators could hold and trade. These regulations more or less stayed in place until the finance sector in the beginning of the 1990s successfully lobbied deregulations, despite US Treasury Department under President Reagan warning against increased price volatility if regulations were lifted (Markham, 1991; Jones, 2010).¹³ Formal concessions were given with the 1996 US Farm Bill ('Freedom to Farm') and, in 2000, the US Congress passed the US Commodity Futures Modernization Act (CFMAct), which effectively deregulated commodity trading, and removed any limits of volume, by allowing deregulated exchanges without public control from the Commodity Futures Trading Commission (CFTC).¹⁴ This boosted the volume of *unregulated* financial transactions in several markets, and the demand for futures contracts started increasing rapidly from around 2002–2003 (Blas, 2009; Wahl, 2009).

These deregulations had gradually made markets responsible for regulations and stabilization nation-states and super-states used to have, like the commodity boards and the international commodity agreements of the 1950s and 1960s (Ghosh, 2010). Statistics show that overall commodity speculation (regulated) increased from US\$ 13 billion in 2003 to US\$ 260 billion in 2008, illustrating the enormous amount of speculative capital that was available in this period (Clapp, 2009). Wahl (2009) and Ghosh (2010) argue that it is unlikely that these vast sums of money introduced by non-commercial traders did not affect food commodity futures prices, whereas De Schutter (2010) claims that the price fluctuations were too large in to short a period to be explained by anything but a speculative bubble. Ghosh (2010) further illustrates the causal linkages by referring to how commodities that experienced the most speculation (cash crops and major food crops) also experienced the largest price increases, and that the stabilizing effect the markets were supposed to have according to economic theory, was absent. In a much-cited publication, Wahl (2009)

refers to a study by the Lehman Brothers revealing that index fund speculation increased with 1900% between January 2003 and March 2008.

The speculative price bubble theory gained political support quickly after the mid-2008 food price spike. A combined UK–US crisis management decision on 18 September that year resulted in a ban for certain types of speculation (short selling), which was followed up by several hearings in the US Congress, blaming excess speculation (Sanders et al., 2010). On 22 June 2010, the Dodd-Frank Act¹⁵ was legislated by the US Congress, imposing restrictions on unregistered trading and trading volumes in the commodity markets with reference to the food crisis. The Dodd-Frank Act reintroduced some of the regulations from 1936 that were lifted in 2000. Similar regulations have been discussed also in Europe, but at the beginning of 2011 no action similar to the Dodd-Frank Act has been taken (De Schutter, 2010).

In addition to expansive monetary policies and economic growth, the depreciation of the US dollar – in which most commodities are traded – is also held responsible for the 2008 price spike (Ghosh, 2010). A general observation since the 1970s is the covariation between the value of the dollar and commodity prices (Headey and Fan, 2010). When the dollar is weak, commodity prices are generally high. In the short run, when the dollar is depreciated this will initially reduce the price of a commodity, but in the medium run the demand will increase and push the price upwards again (Timmer, 2009). Mitchell (2008) calculated that the depreciation of the dollar increased food prices by about 20% before the food crisis.

Discussion

Food Commodity Price Fluctuations: The Importance of Supply and Demand

The run-through of supply- and demand-side arguments above convincingly explain why and how food markets have become tighter during the last decade. History shows that in periods of under-supply, prices go up, and with 2010 food prices reaching 2008 'crisis levels', the question of supply and demand in the food markets is relevant. However, the current evidence makes it difficult to argue that under-supply alone caused the price of such a broad range of food commodities to almost double between 2006 and 2008, especially seen in the light of the steep price decline shortly afterwards without supply or demand shocks. A basic logic calculation by Timmer (2009) illustrates this. In a simple market setting, if the demand is growing by 3% per year, and the supply is growing with 1.5% per year, there will be a demand growth of 1.5% per year not accounted for, and we can expect a price increase of 10% (ibid.). These figures are close to reality for the period 2001 to 2006, and the price of rice grew by 8% per year during these five years (Timmer, 2009, p. 10). This simple example can help us explain why prices grew steadily from 2003 towards 2007, but not why they skyrocketed in 2008 and fell so quickly afterwards.

Bad harvests caused by weather related events are common features in the agricultural sector. Yield variations affect food prices, and stocks have traditionally been used to dampen the variations. Two questions increasingly raised the last years are if bad harvests due to weather shocks have increased, and if these shocks are the result of climate changes. According to Curry and Webster (2010), referring to statistics from the International Disaster Database, the number of reported natural disasters and storms severe enough to harm food production have increased since the late 1990s, but linking it causally to climate change is difficult. These and other

observations have led many to argue that climate change already was affecting food production negatively, prior to 2008 (FAO, 2008a; Gregory and Ingram, 2008; Mittal, 2008). Without doubt, and an increasing frequency of dramatic weather events can explain recent production short-falls, but it is still difficult to establish a causal link between climate change, production short-falls, and the 2008 food crisis.

Low stocks are traditionally associated with increasing prices, and prior to the food crisis, global food stocks declined while prices went up. As illustrated in Figure 3, utilization was higher than grain production in both 2006–2007 and 2007–2008 seasons (despite a grain production increase of 112 million tonnes from 2006–2007 to 2007–2008), and public food stocks declined. Storage got close to the FAO-recommended lower threshold of 17–18% (stock-to-use ratio) (Headey and Fan, 2010). Dawe (2009) and Mondy et al. (2010) believe this situation was not decisive for the food crisis for two reasons. First, when ruling out China with its vast public stock reductions starting in 2000–2001, global stock declines prior to the food crisis were relatively minor. Since China used its stocks to feed the domestic markets to avoid food import, the Chinese stock reductions probably helped keep international food prices low. Second, as illustrated in Figure 3, global food stocks declined towards 2003, right in the middle of a period of when food production was well below utilization. The stock-to-use ratio for rice, for instance, had increased since 2005 (Timmer, 2009), and rice production reached record levels in 2007–2008 (Mondy et al., 2010). Despite this, the price increase was far bigger for rice than other food commodities, and the steep upwards trend preceded that of other grains. Thus, if stocks had a decisive role, food prices should have started to rise more dramatically already in 2004, following the 2003–2004 season with record low stock-to-use ratios and a global grain under-supply (as compared to utilization) of nearly 70 million tonnes (Mueller et al., 2011). Additionally rice prices should have been decreasing after 2005 due to increased production and stock build-ups. Since it did not, we support the notion that the supply and stock situation prior to the 2008 food crisis in itself cannot explain the dramatic price rise in the first half of 2008. Arguing like this, we by no means indicate that stock levels are irrelevant. Public food stocks still play an important role, particularly if the market is not able to provide the right amount to the right time as free-trade theory assume, a view shared by food policy-makers. Reintroducing food stocks both at the national and international levels were one of the policy measures mentioned by FAO as important in an effort to avoid a new food crisis.¹⁶

A more resilient argument is that trade policy events withdrawing food from the market, enhanced a tendency of increasing food prices. The most used examples of this self-enhanced policy mechanisms derives from rice (Timmer, 2009; Mondy et al., 2010), wheat and corn markets (Headey, 2010), experiencing trade restrictions and export bans following a situation of under-supply and low stocks. The major weakness of this argument is the fact that the price of several commodities not experiencing trade restrictions or hoarding, like soybeans, industrial metals, and crude oil also had price hikes in 2007 and 2008. A further argument valid for the rice market is its inherent volatility due to low export shares and higher sensitivity to supply changes, trade patterns and hoarding than other commodity markets (Mondy et al., 2010). Only 6–7% of total rice production is traded internationally, so in such a small export market trade alterations will possibly result in local price volatility, but without affecting the global food situation much (*ibid.*).

Demand-side development, excluding bio-fuels, was dismissed as a major cause on an early stage of the post-2008 debate. Before the food crisis the world economy

was booming, and the economic growth resulted in a general high demand for most commodities, particularly in Asia (Blas, 2009; Timmer, 2009; Toye, 2009). When the finance crisis hit in the fall of 2008, economic recession simultaneously reduced the overall demand for oil and other commodities. This development can help explain why prices suddenly dropped towards the end of 2008. However, since the demand for staple foods is more price inelastic than other commodities, demand-driven price declines like the one in late 2008 should be different in the food and non-food markets, which they were not. Demand for food remained relatively high, and increasing along a long-term upwards trend, while demand for e.g. oil and metals dropped. Still, both foods and non-foods had the same roller-coaster price trend throughout 2008.

Energy Prices and the Growth of Bio-fuels

The steep increase in bio-fuel production from 2005 onwards is by many held as one of the most important factor behind the 2008 food crisis (Mitchell, 2008; Perrin, 2008a; Rosegrant et al., 2008; Trostle, 2008; Headey et al., 2009). Empirical evidence points towards the food price–bio-fuel demand correlation from 2006 to 2008, with spillover effects to non-bio-fuel crops. The steep increase in production levels during 2006 and 2007, as well as the amount of US corn consumed by the ethanol plants, strengthens this argument. However, there are development trends that point in another direction.

First, the steep price development within food commodities and crude oil was also evident in other commodities not related to the bio-fuel sector, like rice (which is not a substitute for US corn or EU oil-seeds), metals and timber (Timmer, 2009). Second, if the argument that we already produce enough food for 12 billion people is correct, increased demand from the bio-fuel sector is not the main challenge. Instead the focus should be on just distribution of what we already produce and reduction of food waste. A radical view is that the price of food is too low, in fact so low that there is no real incentive to waste less. Third, when food prices started declining in the latter part of 2008, this happened without a similar dramatic reduction in bio-fuel demand or major subsidy programmes (Cooke and Robles, 2009). On the contrary, both in the US and in Europe, the bio-fuel programmes continue and the blend targets remain unchanged (Ghosh, 2010). As illustrated in Figure 5 and 6, production continued to increase right through the ups and downs of 2008. The main reason for these different trajectories after 2008 is that food and oil prices are decided mainly by market forces, while bio-fuel production is policy driven, justified by energy independence arguments, and increasingly, GHG emission reduction targets. If not changed, the bio-fuel boom will then continue to add extra but stable demand to the market, probably contributing to food prices stabilizing at a higher level in the future because crops are diverted from food to bio-fuel feed. Against this background, we believe that the growth in bio-fuels since 2004–2005 can explain why food prices started to increase, but not why they peaked in 2008 and soared again in 2010. However, during the food crisis a new pattern of relations between food and energy started to emerge.

The price curve of crude oil had followed that of food commodities in a remarkable way since the early 2000s, and experienced the same steep price rise before dropping abruptly during the last half of 2008 – but with food prices somewhat trailing oil prices. This relationship is as expected given the way oil literally has

lubricated the growth in modern food production. When crude oil gets more expensive, so does the cost of producing, processing and distributing food. What is new since the mid-2000s, however, is the more direct price correlation between oil and food, and that the price movements correlate more when prices in both markets are high (Harri et al., 2009; Frank and Garcia, 2010; Zhang et al., 2010). In other words, when the market situation in the food and oil sectors become tighter, oil prices more directly decides the price of food, but not vice versa.¹⁷ One important contributing element is the growth in bio-fuels (Daviron et al., 2011). Even though production levels in Europe and the US to a large extent are guided by blend policies, there is no ceiling on the level of agricultural products that can be diverted from food to bio-fuel feed (Koning and Mol, 2009). Therefore, if fossil fuel prices remain high, growing and selling crops as bio-fuel feed will be more profitable for many farmers than producing food for humans, contributing to under-supply of food in the market, leading to higher food prices. These developments made Timmer (2009) state that if high oil prices are here to stay, so are high food prices. We support this assumption, and believe, as argued by Koning and Mol (2009) that unless one introduces international regulations in the bio-fuel market, developments in the crude oil market will continue to create price pressure in the food market.

The Role of Speculation in the 2008 Food Crisis

When food prices go up, it signals scarcity of some kind, and makes agricultural products, production facilities and even arable land, strategically more important. This might then attract investments as well as speculation to the sector. From 2006 to 2008, food prices and speculation volumes correlated strongly, but the studies trying to explain the relationship between the two sectors are so far indecisive. The food crisis brought about both a theoretical and empirical discussion among economists and other scholars, and the question is to what extent, if any, does activity in the financial market (trading with futures) affect price formation in the cash market (price of the actual commodity). One group of time-series regression-based studies dismiss the speculation hypothesis, or bubble theory, all together. Mitchell (2008) dismisses the hypothesis on mere observation, arguing that although speculation volumes had increased, they decreased from 2007, when food prices started their steep increase. Based on quantitative studies of trade data from US commodity exchanges and food price data for a range of commodities, Headey et al. (2009), Aulerich et al. (2010), Borin and DiNino (2009) and Headey (2010) all found that in accordance with economic theory, the commodity investments did not create a price bubble, but had a stabilizing effect on the price volatility during this period – in other words, food prices would have reached even higher than they did. Sanders and Irwin (2010) point to the fact that trading with futures is a ‘zero-sum’ game; for every position betting on increasing prices, there must be a position betting on falling prices, and the balance in the actual commodity market is not affected. Sanders and Irwin further point to several logic inconsistencies strengthening these findings. First, they argue, the index fund traders did not trade in real commodities, but in finance papers related to the commodities. This way they did not create extra demand in the real market, only in the financial market. Second, markets without the presence of index fund investments (e.g. fluid milk and rice) also experienced price hikes, and some of the commodities with the highest speculation levels (like livestock) did not experience soaring prices (Sanders and Irwin, 2010).

Isolated, these findings are rather convincing, but the broader and long-term picture of developments leading up to the food crisis still leave us puzzled. In our view, a series of studies and events, including a lot of circumstantial evidence, lead us to believe that actions within the financial sector played an important role in pushing the food markets over the tipping point towards a crisis. The food crisis started both an empirical and a theoretical debate within academia regarding the relationship between financial market activity (trading with futures) and price formation and volatility in the cash market (Henn, 2011). This debate alone indicates that more research is required, and that the studies dismissing the speculation hypothesis must be read with caution.

Large flows of money in and out of markets can create price shifts, and with the increased speculation levels in the US markets after the introduction of the 2000 CFMA Act, the prices of different commodities started to correlate more, indicating that non-commercial activity affected the commercial markets dealing with the actual commodities (Henn, 2011).¹⁸ Domanski and Heath (2007) argue that financialization of commodity markets changed the motivations and strategies of the participants, and increase the potential for huge flows of money and abrupt changes. Cooke and Robles (2009) found a correlation between speculation levels and commodity prices before the food crisis for corn, soybean and wheat (but not for rice). This effect disappeared in 2009 when food prices dropped, leading the authors to conclude that during the food crisis, grain markets operated under a different regime in which speculation activity played a role in spot price formation (Cooke and Robles, 2009). Aulerich et al. (2010) found that index fund participation in food commodity futures markets probably helped increase price volatility, particularly from 2006 to 2008. Gilbert (2010) concluded in his study that speculation pushed grain prices 5–15% above what the supply and demand situation otherwise would decide.

A financial instrument that got a lot of attention after the food crisis was index funds.¹⁹ An index fund is based on the returns of a particular selection of commodity futures, in which agricultural commodities traditionally make up between 10% and 20% of the 'basket' (Wahl, 2009). The large investment sums invested by index fund managers in the commodities markets mainly come from institutional investors such as hedge funds, pension funds, and investment banks, and the funds became available because of the down-turn in the US housing market in 2007 (De Schutter, 2010). This is taken as a further confirmation of the speculation hypothesis, as the soaring prices in 2007 and 2008 were similar across a whole range of commodities that were included in the commodity baskets traded (Wahl, 2009; De Schutter, 2010). A recent study by UNCTAD based on several interviews with commodity markets participants, points to the role of information and commodity integration in price formation in commodity markets. The report finds that the increased non-commercial trading volumes started to send signals of market developments based on expectation and anticipation instead of the supply–demand balance, which means that the trading activity increasingly was based on inaccurate market information and herd behaviour (UNCTAD, 2011). This way, the activity in the financial markets affected the physical markets, and due to the nature of index trading, they spread to a broad range of commodity markets that normally do not have much in common (*ibid.*). This finding helps explain why such a broad range of commodities followed a similar pattern of explosive growth and sharp decline between 2007 and 2009.

Prior to the food crisis, even participants in the financial industry pointed to the potential harm from excess speculation. In 2006, for instance, Merrill Lynch estimat-

ed that speculation was causing commodities to trade 50% higher than if they were based on supply and demand for the actual commodities alone (Thornton, 2006). Similar expressions were heard during hearings in the 2009 US Senate regarding the food crisis, leading to a conclusion that 'there is significant... evidence that one of the major reasons for the recent market problems is the unusually high level of speculation... due to purchases of futures contracts by index traders (US Senate, 2009, p. 4).

Another indicator of the role of speculation, as underlined by De Schutter (2010), is that when speculators left food commodities due to the lack of a continuation of the upwards price spiral, the prices dropped almost as abruptly and as much as they had increased only 6 months earlier.

In this debate, our position is similar to that of Clapp and Helleiner (2010) and van der Ploeg (2010), emphasizing the increased importance by financial sector participants due to a financialization process in the global agricultural sector. Since the mid-2000s, the movers and shakers in the financial world have gained such a hold on the events in the food sector that we find it unlikely that speculation did not play a role in the 2008 food crisis – a view also shared by policy-makers in the US food commodity market when they legislated the Dodd-Frank Act in 2010.

Summary and Conclusion

For many, the 2008 food crisis was a wake-up call. Both in news media, politics, and academia, the situation in the global food markets got increased attention, and the awareness of how the food sector interacts with other sectors increased. The list of causes and potential suspects is long. In our opinion, after having reviewed both the events and a broad range of studies, explanations focusing on the financial sector stands out when it comes to answering the question of what caused the food prices to peak in 2008.

Without doubt, food markets grew tighter during the last decade, and the main reason is that under the current trade and production regime, supply has failed to meet demand in many years. According to international statistics, and despite a growth in the total food production, utilization was higher than production in 6 of 8 growth seasons between 2000–2001 and 2007–2008. A high and steadily increasing demand, in combination with production short-falls due to increased costs, reduced investments and weather shocks (linked or not to climate change) are some of the explanations. During this period, public food stocks that traditionally used to be an instrument for the nation states to dampen the effects of yield and price fluctuations were record low. This indicates that the basic supply and demand forces of global food markets were, and are, important for the price-level of internationally traded food commodities. Free-trade advocates believe that with such a market outlook, deregulation of trade and reduction of tariffs and abolishment of subsidies is the only way forward. Trade distortions are held by many as one of the main contributors to the food crisis because it resulted in less food in the market when the market suffered from increasing under-supply. We believe that the supply–demand situation partially explains why prices started increasing from the mid-2000s, but not why they peaked in 2008. We also believe that the trade-based arguments only are valid for a few markets, and cannot explain why such a broad range of both food and non-food commodities behaved similarly in 2007 and 2008.

A development adding pressure to the food markets prior to the crisis was the growth in bio-fuels. Early on, both the World Bank and the IMF blamed bio-fuel policies for causing the food crisis by diverting crops from food to bio-fuel feed. Production levels of US bio-ethanol and EU bio-diesel started to increase around 2003–2004, but the expansion was particularly large after the 2005 EU and US bio-fuel directives were introduced. The expansion of the bio-fuel industry is ‘encouraged’ by tax-support programmes and guided by blend targets on both continents. Increasingly, the programmes are also justified as a climate change mitigation measure, making them difficult to criticize. It is therefore unlikely that the current path towards future bio-fuel production goals will be deviated much, despite reports questioning the assumed carbon neutrality of bio-fuels and negative impacts on food prices. Based on the fact that the bio-fuel growth was steady, and to a large extent predictable due to US and EU blend targets, and that the production volumes continued to increase even when the food prices dropped in the last part of 2008, we believe that bio-fuels had no decisive role in creating the food crisis although it contributed to the underlying pressure. However, since 2008, the production growth has continued and the international pressure to mitigate climate change increases. Another element in this debate is the role played by the price of crude oil. When the oil price is high, fossil fuel substitutes like ethanol and bio-diesel becomes more attractive both for policy makers and food/feed producers. The relationship between the food, bio-fuel and oil markets grew stronger during the food crisis, and several studies concluded that food prices more directly than before is influenced by the price of crude oil. Hence, there is reason to believe that bio-fuels to a larger extent can explain why food prices in the beginning of 2011 are so high – and since the oil price also seems to remain high, we probably will see food prices stabilizing at a higher level than before 2008.

As many have argued, it seems unlikely that the enormous speculation volumes pre-2008 did not affect the market and the price formation processes. We believe that financialization of the agricultural sector over the last decade, making financial actors relatively more dominant in the market, and US deregulations leading to food commodity speculation volumes never seen before, was the main cause behind the explosive price increases from the last part of 2007 to the summer of 2008. Despite many studies dismissing the speculation hypothesis, several events point in the opposite direction. The fear of non-commercial speculation creating price bubbles is one of the main reasons strict regulations in the US commodity futures market was introduced in the first place. This view has relatively broad political support in the US, and eventually resulted in the legislation of the Dodd-Frank Act in 2010. The act restricts speculation volumes in commodity futures and made certain types of prior unregistered trading subject to public control. Further, several investigations and testimonies from actors within the financial sector confirmed the suspicion that speculation actually fuelled a price bubble leading up to the food crisis. The way a broad range of both food and non-food commodities, including crude oil, behaved similarly (huge price increases in the first half of 2008, plummeted in the last half) point in the direction of an underlying common factor explaining the events.

Food production is climate dependent, and production short-falls reduce food supply, which will lead to increasing prices in a perfect market situation. Statistics also show that severe weather conditions, such as storms and other natural disasters, have increased in frequency since the late 1990s. From these observations, it is still difficult to establish a causal link between climate change, food production and the food crisis. In our view, the effect of climate change was not a major factor behind

the food crisis. However, we will argue that the political and economic effects of climate change will increasingly affect the agricultural sector in the future.

We believe that the 2008 food crisis contributed to some extent to hide a more long-term trend of increasing food prices. If one looks at the underlying development from 2004–2005 to present (see Figure 1), the major trend is that food prices increase steadily. With this simple observation in mind, and with the challenges global agriculture is facing – producing enough food, being an energy producer and mitigating climate change – there is reason to believe that the 2008 food crisis was a ‘bump in the road’ towards a new paradigm where food prices will fluctuate more than before and gradually increase.

Notes

1. Commodification refers to the way food increasingly is being treated as a commodity (see e.g. Bonanno et al., 1994; McMichael, 2000; Burch and Lawrence, 2007). Financialization describes the process in which financial markets, institutions and elites gain greater influence over economic policy and policy outcomes (see e.g. Domanski and Heath, 2007; Palley, 2007; Burch and Lawrence, 2009).
2. Commodity indices published by other institutions, like the IMF, World Bank or *The Economist*, display the same pattern.
3. Volatility measures how much the price of a commodity fluctuates over a time period, using the standard deviation of prices during the same period. Wide price fluctuations over a short period equal high volatility.
4. Annual price change more than two standard deviations of the price in the five preceding years (FAO, 2009a, p. 12).
5. Shifts in the underlying data of time series occur. When these shifts reach a defined threshold, a structural break appears, making forecasting and modelling more difficult. This concept is important in the study of economic forecasting using time series data (Clements and Hendry, 1998; FAO, 2009a).
6. Stock-to-use ratio is dependent on net stocks and total demand. If stocks are low, stock-to-use ratios might still be high if demand also is also low.
7. When drought and fires damaged most of the Russian wheat harvest during the summer of 2010, the Russian authorities wanted to avoid domestic price increases and restricted wheat exports, which made international wheat prices to increase (*Economist*, 2010).
8. However, Wiggins et al. (2010) argue that in a global perspective, these changes must be considered as modest.
9. Here we refer to first generation of biofuels, using food crops like sugar cane, corn, oil-seeds and vegetable oil to produce ethanol or bio-diesel. Second generation bio-fuels are produced from a broader variety of biomass feedstocks and focuses on utilizing non-agricultural land and residuals from food and fiber production (Hoekman, 2009). Second generation biofuels is thus considered as not competing for food in the same way as first generation bio-fuels.
10. The carbon neutrality of bio-fuels is contested though, as the production process requires large inputs of fossil energy (for a more thorough discussion, see Pimentel and Patzek, 2005; Hill et al., 2006).
11. Citation from full text version of The State of the Union address 2003, available at US Government Info website <http://usgovinfo.about.com/library/weekly/aasou2003_text.htm>.
12. Tyner (2009) argues that the bio-fuel sector in the US is about to reach its limits due to the blend wall’. The ethanol blend target will soon be reached, and the demand curve for ethanol will even out. Before a higher blend degree is legislated, the corn ethanol production will not continue to grow.
13. Goldman Sachs was one of the most active lobbyists (Jones, 2010).
14. The CFTC was established in 1974 as an independent agency with the mandate to regulate and control commodity futures and option markets (Clapp and Helleiner, 2010).
15. Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act, signed into law by President Obama on 21 July 2010 (available at the Library of Congress from 22 July 2010).
16. See for instance documentation in connection to FAOs World Food Summit in Rome in 2009 (FAO, 2009b).
17. An important element is that both markets must be tight at the same time. If the price of oil goes up, and makes bio-fuels more attractive as a substitute, food prices will not go up if there is a situation of over-supply of food in the first place. Also, if food prices go up due to under-supply, and oil prices are relatively low due to abundance, there is little incentive to increase bio-fuel production and worsen the

situation in the food market – unless GHG emission reductions are introduced as a reason for increased bio-fuel production.

18. According to Tang and Xiong (2010), ‘such commodity price co-movements were absent in China, which refutes growing commodity demands from emerging economies as the driver’.
19. The Standard & Poors Goldman Sachs Commodity Index (S&P GSCI) and the Dow Jones-AIG Commodity Index are the most important ones.

References

- ABBOTT, P.C., HURT, C. and TYNER, W.E. (2009) *What’s Driving Food Prices?*, Farm Foundation Issue Report. Oak Brook, IL: Farm Foundation.
- AULERICH, N.M., IRWIN, S.H. and GARCIA, P. (2010) *The Price Impact of Index Funds in Commodity Futures Markets: Evidence From the CFTC’s Daily Large Trader Reporting System*, Working Paper. Champaign, IL: Department of Agricultural and Consumer Economics, University of Illinois at Urbana-Champaign.
- BALAT, M. and BALAT, H. (2009) Recent trends in global production and utilization of bio-ethanol fuel, *Applied Energy*, 86(11), pp. 2273–2282.
- BANSE, M., VAN MEIJL, H., TABEAU, A. and WOLTJER, G. (2008) Will EU biofuel policies affect global agricultural markets?, *European Review of Agricultural Economics*, 35(2), pp. 117–141.
- BLAS, J. (2009) Commodities, *Financial Times*, 25 November.
- BONANNO, A., BUSCH, L., FRIEDLAND, W.H., GOUVEIA, L. and MINGIONE, E. (eds) *From Columbus to ConAgra: The Globalization of Agriculture and Food*. Lawrence, KS: University Press of Canada.
- BORIN, A. and DI NINO, V. (2009) *The Role of Financial Investments in Agricultural Commodity Derivatives Markets*, Bank of Italy Research Report. Rome: Bank of Italy.
- BURCH, D. and LAWRENCE, G. (2007) Understanding Supermarkets And Agri-Food Supply Chains, in: D. BURCH and G. LAWRENCE (eds) *Supermarkets and Agri-food Supply Chains: Transformations in the Production and Consumption of Foods*, Cheltenham: Edward Elgar Publishing, pp. 1–28.
- BURCH, D. and LAWRENCE, G. (2009) Towards a third food regime: behind the transformation, *Agriculture and Human Values*, 26(4), pp. 267–279.
- CAMPICHE, J.L., BRYANT, H.L., RICHARDSON, J.W. and OUTLAW, J.L. (2007) *Examining the Evolving Correspondence Between Petroleum Prices and Agricultural Commodity Prices*. Presented to American Agricultural Economics Association Annual Meeting, Portland, OR, 29 August.
- CHILDS, N. and KIAWU, J. (2009) *Factors Behind the Rise in Global Rice Prices in 2008*. Washington, D.C.: United States Department of Agriculture.
- CLAPP, J. (2009) Food price volatility and vulnerability in the global south: considering the global economic context, *Third World Quarterly*, 30(6), pp. 1183–1196.
- CLAPP, J. and HELLEINER, E. (2010) Troubled futures? The global food crisis and the politics of agricultural derivatives regulation, *Review of International Political Economy*, DOI: 10.1080/09692290.2010.514528.
- CLEMENTS, M.P. and HENDRY, D.F. (1998) *Forecasting Economic Time series: The Marshall Lectures on Economic Forecasting*. Cambridge: Cambridge University Press.
- COOKE, B. and ROBLES, M. (2009) *Recent Food Price Movements: A Time Series Analysis*, IFPRI Discussion Paper No. 00942. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute.
- CURRY, J.A. and WEBSTER, P.J. (2010) Hurricanes, in: S.H. SCHNEIDER, A. ROSENCRANZ, M.D. MASTRANDREA and K. KUNTZ-DURISETI (eds) *Climate Change Science and Policy*, Washington, DC: Island Press, pp. 82–92.
- DAVIRON, B., DEMBELE, N.N., MURPHY, S. and RASHID, S. (2011) *Report on Price Volatility*. Rome: Committee on World Food Security and High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition.
- DAWE, D. (2009) *The Unimportance of Low World Grain Stocks for Recent World Price Increases*, ESA Working Paper No. 09-07. Rome: FAO Agricultural Development Economics Division.
- DE SCHUTTER, O. (2010) *Food Commodities Speculation and Food Price Crises*, Briefing Note 02. Louvain-la-Neuve: Université de Louvain.
- DOMANSKI, D. and HEATH, A. (2007) Financial investors and commodity markets, *BIS Quarterly Review*, March, pp. 53–67.
- ECONOMIST (2010) Field events, *Economist*, 11 September.
- EIA (ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION) (2008) *Federal Financial Interventions and Subsidies in Energy Markets, 2007*. Washington, DC: U.S. Department of Energy.
- ELLIOT, K.A. (2008) *Biofuels and the Food Price Crisis: A Survey of the Issues*, Working Paper 151. Washington, DC: Center for Global Development.
- FAO (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS) (2008a) *The State of Food and Agriculture 2008*. Rome: FAO.
- FAO (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS) (2008b) *Number of Hungry People Rises to 963 Million*. Rome: FAO.

- FAO (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS) (2009a) *The State of Agricultural Commodity Markets: High Food Prices and the Food Crisis – Experiences and Lessons Learned*. Rome: FAO.
- FAO (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS) (2009b) *How to Feed the World in 2050*. Rome: FAO.
- FRANK, J. and GARCIA, P. (2010) *How Strong are the Linkages among Agricultural, Oil, and Exchange Rate Markets?*, Paper presented at the NCCC-134 Conference on Applied Commodity Price Analysis, Forecasting, and Market Risk Management, St. Louis, MS, 19–20 April.
- GARDNER, B. and TYNER, W. (2007) Explorations in biofuels economics, policy, and history, *Journal of Agricultural and Food Industrial Organization*, 5(2), Article 1.
- GERBER, N., VAN ECKERT, M. and BREUER, T. (2009) Biofuels and food prices: a review of recent and projected impacts, in: S. KRAUTER, F. BARANOWSKI, N.R. BLANDON and E. KEMPF (eds) *RIO 9 – World Climate and Energy Event, Rio de Janeiro, Brazil, 17–19 March*, Rio de Janeiro: Rio Solar, pp. 139–146.
- GHOSH, J. (2010) The unnatural coupling: food and global finance, *Journal of Agrarian Change*, 10(1), pp. 72–86.
- GILBERT, C.L. (2010) *Speculative Influences on Commodity Futures Prices 2006–2008*, UNCTAD Discussion Paper No. 197. New York: United Nations.
- GOMIERO, T., PAOLETTI, M.G. and PIMENTEL, D. (2009) Biofuels: efficiency, ethics and limits to human appropriation of ecosystem services, *Journal of Environmental Ethics*, 23(5), pp. 404–434.
- GREGORY, P.J. and INGRAM, S.I. (2008) Climate change and the current ‘food crisis’, *Perspectives in Agriculture, Veterinary Science, Nutrition and Natural Resources*, 99(3), pp. 1–10.
- HARRI, A., NALLEY, L. and HUDSON, D. (2009) The relationship between oil, exchange rates, and commodity prices, *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 41(2), pp. 201–510.
- HARVEY, M. and PILGRIM, S. (2011) The new competition for land: food, energy, and climate change, *Food Policy*, 36(1), pp. 40–51.
- HEADEY, D. (2010) Rethinking the global food crisis: the role of trade shocks, *Food Policy*, 36(1), pp. 136–146.
- HEADEY, D. and FAN, S. (2008) Anatomy of a crisis: the cause and consequences of surging food prices, *Agricultural Economics*, 39(s1), pp. 375–391.
- HEADEY, D. and FAN, S. (2010) *Reflections on the Global Food Crisis. How Did It Happen? How Has It Hurt? And How Can We Prevent the Next One?*, IFPRI Research Monograph 165. Washington DC: International Food Policy Research Institute.
- HEADEY, D., MALAIYANDI, S. and FAN, S. (2009) *Navigating the Perfect Storm: Reflections on the Food, Energy, and Financial Crisis*. Presented at International Association of Agricultural Economists’ Conference, Beijing, China, 16–22 August.
- HENN, M. (2011) The speculator’s bread: what is behind rising food prices?, *EMBO Reports*, 12(4), pp. 296–301.
- HILL, J., NELSON, E., TILMAN, D., POLASKY, S. and TIFFANY, D. (2006) Environmental, economic, and energetic costs and benefits of biodiesel and ethanol biofuels, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 103, pp. 11206–11210.
- HOEKMAN, S.K. (2009) Biofuels in the U.S.: challenges and opportunities, *Renewable Energy*, 34(1), pp. 14–22.
- IMF (INTERNATIONAL MONETARY FUND) (2007) Biofuel demand is pushing up food prices, *IMF Survey Magazine*, 17 October.
- IMF (INTERNATIONAL MONETARY FUND) (2008) Riding a wave: soaring commodity prices may have a lasting impact, *Finance and Development*, 45(1), pp. 10–15.
- IRWIN, S.H. and SANDERS, D.R. (2011) Index funds, financialization, and commodity futures markets, *Applied Economic Perspectives and Policy*, 33(1), pp. 1–31.
- JAROSZ, L. (2009) Energy, climate change, meat, and markets: mapping the coordinates of the current world food crisis, *Geography Compass*, 3(6), pp. 2065–2083.
- JONES, T. (2010) Massive bank and hedge fund speculation causes food prices to soar, *Third World Resurgence*, 240/241, pp. 20–23.
- KONING, N. and MOL, A.P.J. (2009) Wanted: institutions for balancing global food and energy markets, *Food Security*, 1(3), pp. 291–303.
- LANG, T. (2010) Crisis? What crisis? The normality of the current food crisis, *Journal of Agrarian Change*, 10(1), pp. 87–97.
- LEHRER, N. (2010) (Bio)fueling farm policy: the biofuels boom and the 2008 farm bill, *Agriculture and Human Values*, 27(4), pp. 427–444.
- MARKHAM, J.W. (1991) Federal regulation of margin in the commodity futures industry: history and theory, *Temple Law Review*, 64, pp. 60–143.
- MATISOFF, D.C. (2008) The adoption of state climate change policies and renewable portfolio standards: regional diffusion or internal determinants?, *Review of Policy Research*, 25(6), pp. 527–546.
- McMICHAEL, P. (2000) The power of food, *Agriculture and Human Values*, 17(1), pp. 21–33.

- McMICHAEL, P. (2009) A food regime analysis of the 'world food crisis', *Agriculture and Human Values*, 26(4), pp. 281–295.
- MITCHELL, D. (2008) *A Note on Rising Food Prices*, Policy Research Working Paper 4682. Washington, DC: World Bank Development Prospects Group.
- MITTAL, A. (2008) *The 2008 Food Price Crisis: Rethinking Food Security Policies*, UNCTAD G-24 Discussion Paper no. 56. New York: United Nations.
- MONDI, A., KOO, C.M. and KIM, W.J. (2010) *Oil Shocks and the World Rice Market Puzzle: A Structural VAR Analysis*. Kangwon: Department of Economics, Kangwon National University.
- MUELLER, S.A., ANDERSON, J.E. and WALLINGTON, T.J. (2011) Impact of biofuel production and other supply and demand factors on food price increases in 2008, *Biomass and Bioenergy*, 35(5), pp. 1623–1632.
- MUNIER, B. (2009) Does Liberalization Increase Price Volatility on Financialized Markets? Paper presented at the South Centre Session at WTO, 30 September.
- NYONG, A.O. (2008) *Climate Change, Agriculture and Trade: Implications for Sustainable Development*. Paper presented at 'The Future of Agriculture: A Global Dialogue amongst Stakeholders – Agriculture, Climate Change and Sustainable Development' session, Barcelona, 30–31 May.
- OECD (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT) (2008) *Rising Agricultural Prices: Causes, Consequences and Responses*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT) and FAO (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS) (2010) *OECD-FAO Agricultural Outlook 2010-2019*. Paris: OECD Publishing.
- PALLEY, T.I. (2007) *Financialization: What It Is and Why It Matters*. Paper presented at 'Finance-led capitalism? Macroeconomic Effects of Changes in the Financial Sector', Berlin, 26–27 October.
- PERRIN, R.K. (2008a) *Ethanol and Food Prices: Preliminary Assessment*. Lincoln, NE: University of Nebraska, Faculty Publications Agricultural Economics.
- PERRIN, R.K. (2008b) *Ethanol and Low Carbon Fuel Standards*. Lincoln, NE: University of Nebraska, Faculty Publications Agricultural Economics.
- PERRIN, R.K. (2008c) *Grain Ethanol: Why Consider Food for Fuel?* Lincoln, NE: University of Nebraska, Faculty Publications Agricultural Economics.
- PIMENTEL, D. and PATZEK, T.W. (2005) Ethanol production using corn, switchgrass, and wood; biodiesel production using soybean and sunflower, *Natural Resources Research*, 14(1), pp. 65–76.
- RATHMANN, R., SZKLO, A. and SCHAEFFER, R. (2010) Land use competition for production of food and liquid biofuels: an analysis of the arguments in the current debate, *Renewable Energy*, 35(1), pp. 14–22.
- REGMI, A., TAKESHIMA, H. and UNNEVEHR, L. (2008) *Convergence in Global Food Demand and Delivery*, USDA Research Report 33. Washington, DC: United States Department of Agriculture.
- RIVERA-FERRE, M.G. (2009) Supply vs. demand of agri-industrial meat and fish products: a chicken and egg paradigm?, *International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, 16(2), pp. 90–105.
- ROBLES, M., TORRERO, M. and BRAUN, J. VON (2009) *When Speculation Matters*, IFPRI Issue Brief 57. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- ROSEGRANT, M.W., ZHU, T., MSANGI, S. and SULSER, T. (2008) *The Impact of Biofuel Production on World Cereal Prices*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- ROSSET, P. (2009) Agrofuels, food sovereignty, and the contemporary food crisis, *Bulletin of Science, Technology and Society*, 29(3), pp. 189–193.
- SANDERS, D.R. and IRWIN, S.H. (2010) A speculative bubble in commodity futures prices? Cross-sectional evidence, *Agricultural Economics*, 41(1), pp. 25–32.
- SANDERS, D.R., IRWIN, S.H. and MERRIN, R.P. (2010) The adequacy of speculation in agricultural futures markets: too much of a good thing?, *Applied Economic Perspectives*, 32(1), pp. 77–94.
- SLATER, R., PESKETT, L., LUDI, E. and BROWN, D. (2007) *Climate Change, Agricultural Policy and Poverty Reduction: How Much Do We Know?*, Report no. 109. London: Overseas Development Institute.
- SOLOMON, B.D., BARNES, J.R. and HALVORSEN, K.E. (2007) Grain and cellulosic ethanol: history, economics, and energy policy, *Biomass and Bioenergy*, 31(6), pp. 416–425.
- TANG, K. and XIONG, W. (2010) *Index Investment and Financialization of Commodities*, Working Paper no. 16385. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.
- THORNTON, E. (2006) Inside Wall Street's culture of risk, *Bloomberg Business Week*, 12 June.
- TIMMER, C.P. (2008) *Causes of High Food Prices*, Economics Working Paper Series No. 128. Mandaluyong City: Asian Development Bank.
- TIMMER, C.P. (2009) *Did Speculation Affect World Rice Prices?*, ESA Working Paper No. 09–07. Rome: FAO Agricultural Development Economics Division.
- TORRERO, M. and BRAUN, J. VON (2010) *Alternative Mechanisms to Reduce Food Price Volatility and Price Spikes*. Paper presented at IPC Seminar on 'Agricultural Price Volatility: Prospects, Challenges and Possible Solutions', Barcelona, Spain, 26–27 May.

- TOYE, J. (2009) Development with dearer food: can the invisible hand guide us?, *Journal of International Development*, 21, pp. 757–764.
- TROSTLE, R. (2008) *Global Agricultural Supply and Demand: Factors Contributing to the Recent Increase in Food Commodity Prices*. Washington, DC: United States Department of Agriculture.
- TYNER, W.E. (2009) *The Integration of Energy and Agricultural Markets*. Presented at 27th International Association of Agricultural Economists Conference, Beijing, China, 16–22 August.
- UNCTAD (UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT) (2011) *Price Formation in Financialized Commodity Markets: The Role of Information*. New York: United Nations.
- U.S. GOVERNMENT (2003) *State of the Union Address 2003: Complete Text of Address*. Published online <http://usgovinfo.about.com/library/weekly/aasou2003_text.htm>, accessed 3 June 2011.
- U.S. SENATE (2009) *Excessive Speculation in the Wheat Market – Majority and Minority Staff Report*. Washington, DC: U.S. Senate Permanent Subcommittee on Investigations, Committee on Homeland Security and Governmental Affairs.
- VAN DER PLOEG, J.D. (2010) The food crisis, industrialized farming and the imperial regime, *Journal of Agrarian Change*, 10(1), pp. 98–106.
- WAHL, P. (2009) *Food Speculation the Main Factor of the Price Bubble in 2008*. Berlin: World Economy, Ecology and Development.
- WIGGINS, S., KEATS, S. and COMPTON, J. (2010) *What Caused the Food Price Spike of 2007/08? Lessons for World Cereals Markets*. London: Overseas Development Institute.
- WORLD BANK (2009) *Global Economic Prospects 2009*. Washington DC: World Bank.
- ZHANG, Z., LOHR, L., ESCALANTE, C. and WETZSTEIN, M. (2010) Food versus fuel: what do prices tell us?, *Energy Policy*, 38(2), pp.445–451.

Responses to food and climate crisis in the Norwegian agricultural policy regime. The importance of policy entrepreneurs for regime flexibility and policy change.

This article is awaiting publication and is not included in NTNU Open

Jostein Brobakk

Research fellow Ruralis – Institute for rural and regional research/

PhD-candidate, Department of sociology and political science, Norwegian University of Science and Technology

Emerging neo-productivist agriculture as an approach to food security and climate change in Norway

Hilde Bjørkhaug, Reidar Almås and Jostein Brobakk

Centre for rural research, Trondheim, Norway

Research paper

Structured abstract

Purpose

This chapter discuss farmers' and policy responses to global shocks, specifically in terms of soaring prices for agricultural products in 2007. We discuss whether these shocks influenced Norwegian agricultural policy and on Norwegian farmers perceptions of their situation.

Design/methodology/approach

As a background, we review trends in agricultural policy post-World War II both globally and in Norway, including empirical evidence for the changing global situation of agriculture. This chapter also analyses farmers' perceptions of their situation from 2002-2010 in light of these changing reality and policy response.

Findings

One immediate effect of increasing food prices was increasing incomes for food exporters and food exporting countries, an increase which also trickled down to the producers.

Simultaneously, production costs rose as many input-factors became more expensive. In Norway we saw the emergence of more optimism among farmers, more willingness to invest in farming (as opposed to a focus on cost-reduction), and clear signs of a "repositioned productivism".

Originality/value

In this chapter we present an analysis of the relationship between global events, agricultural restructuring and local responses. The chapter also discusses the case of productivism along

the lines drawn by Burton and Wilson (this volume), and argues that in the Norwegian system we can indeed see traces of an emerging “repositioned productivism”.

Keywords: Agricultural policy, Global shocks, Policy response, Farmer response, Repositioned productivism, Norway

Emerging neo-productivist agriculture as an approach to food security and climate change in Norway

Hilde Bjørkhaug, Reidar Almås and Jostein Brobakk

Introduction

After 1945, the main goal for agriculture in industrialized countries was to produce enough cheap food for an increasing urban population (Tracy 1989; Ingersendt and Rayner 1999). However, in the 1970s and 1980s, this push for productivist agriculture was increasingly questioned due to overproduction, increasing subsidies and environmental degradation. This broad trend was also evident in Norway. Generally, a new post-productivist agricultural regime slowly developed which changed focus from pure production of food to production of common goods like environmental sustainability, animal welfare and health. In Norway this evolved from the late 1980s and early 1990s as a comprehensive policy on the multifunctional role of agriculture (Blekesaune 1999; Rønningen and Olsson 1999; Almås 2002). New and complex societal goals also provided impetus for multifunctional production systems such as organic or diversified systems of production (eg. local food processing or tourism) and in Norway a multifunctional agricultural regime stabilised (Almås 2004; Brunstad et al. 2005; Bjørkhaug and Richards 2008).

Since 2006/2007, new emphasis has again been placed on agriculture and food production. A growing world population is demanding food; climate change appears to be causing an increased frequency and intensity of droughts and floods in many important agricultural regions; productive agricultural land has been lost to bio-energy, which is again affecting the world food market and destabilising food prices; and “land grabbing” — the acquisition of farmland from the world's poor countries by rich countries and international corporations — is accelerating at an alarming rate.

With increasing food prices, some will lose and some might gain. For those involved with food production — given an ideal distribution of agricultural products — both increasing demand for food and soaring food prices might trigger increased production. For Norwegian agriculture, elevated prices internationally could level out price differences caused by comparative disadvantages such as the Norwegian climate and level of cost.

Will a new agricultural production system and regime emerge in Norway within the parameters of global agricultural change? If so, will this be a neo-productivist regime in a liberalised market where the moral and economic imperative shifts back to food production, yet where environment and rural communities can also be protected from extreme market fluctuations? ¹

In this chapter, we present empirical analysis of the situation in Norway using farm and farmer data from 2002 to 2010 to see how food price increases internationally might affect Norwegian farmers' perceptions of their present and future situation. The number of farmers reporting greater optimism and better economic output increased considerably after the 2006-2008 period, which saw rapid price increases on world markets (analyses below). However, after the global price collapse in mid-2008, the future prospects of Norwegian farmers became more uncertain. What happened, and why? Who are this new group of farmers that can profit on the new situation: those who are diversifying or changing production in line with multifunctional policy or those who anticipate a "neo-productivist" turn? This chapter initiates a new debate on agricultural regimes in multifunctional countries such as Norway by considering the impact of global agricultural shocks and new agricultural policies, together with how these might affect farmers' prospects. Have we reached a historical moment where Norway's stable multifunctional regime is about to shift?

Can recent price fluctuations cause a policy shift?

If we look at the long-term picture since WWII, food prices have been decreasing compared to other products. However, food prices increased dramatically from 2006 to mid-2008, creating social unrest, political protests and an international debate on causes and cures. According to a FAO report (FAO 2009), the number of people going to bed hungry daily reached 1,020 million in June 2009. Food prices decreased from mid-2008, but not back to the low pre-2006 level. In fact the food basket of the "world consumer" is now twice as expensive as in the period 2002-2004.

Food price increases have different and complex causes throughout the value chain because of technological development and globalization. One explanation is that "Everything

¹ The question is raised in the Centre for Rural Research project *Back to the future? Policy responses to increasing food prices and climate change in the new millennium*. Norwegian Research Council 2009-2012.

may be connected to everything, everywhere”, which in terms of this argument means that land previously used to produce foods or food ingredients may now be used for many purposes, including biofuels and construction sites. We will use five examples to shed light on this dynamic.

First example: When oil prices increase, the cost of production also increases throughout the value chain, which influences food prices — directly through fuel costs or indirectly through other fuel-dependent inputs. For example, oil prices will influence the price of sheep meat produced in New Zealand and later exported to Norway, even though the sheep meat itself may be produced without high use of oil, petrol or, indeed, any ingredients made from or by oil. If products are produced using high inputs of fuels — such as dairy products, intensive pork production or grains — this energy price influence may be even more pronounced.

Second example: The conversion of corn (or other biomass) to energy (alcohols), which may be part of a strategy to be more energy self-sufficient as in the US or part of a climate policy as in the EU, has opened a new price feedback mechanism from energy to food. This will arguably strengthen the link between energy and food prices in the future.

Third example: Stagnating grain production, increasing world population and continuing growth and affluence in countries like India and China, have created a more volatile imbalance between food supply and demand. A new and more affluent “middle class” in newly industrialised countries has started to feed itself on a “Western” diet. When most of these grain-based calories are also passing through the stomach of a domestic animal before entering the human digestion, calories are lost at an increasing rate.

Fourth example: The housing debacle in the US which preceded the financial crisis of 2008 scared financial capital into commodities, like food and metals. Some of the investors have subsequently withdrawn from food, but for the duration this speculation in food futures (2006-2008), created havoc in food markets, and contributed to some of the price-increase on food products.

Fifth example: All major OECD countries have abolished their national grain stocks, and floods and droughts in exporting countries like Australia and Ukraine have caused a constriction on supply to the world market. In the absence of the balancing effect of public grain stocks, prices rapidly increased.

Several studies of the 2008 food crisis have argued that the combination of increasing demand for agricultural products, the abolition of public food stocks, together with stagnating productivity growth, were the major drivers behind soaring prices (Brobakk and Almås 2011). Organisations such as the FAO were quick to point to the need for an increased focus on food security in accordance with the much-cited projection of how to feed 9 billion people by 2050 (FAO 2009). This way, both market developments (increasing food commodity prices) and organisations (food security emphasis) signaled production increase as desirable and necessary. Despite other price changes increasing the production-cost of food, such as increasing energy prices and hence fertiliser prices, alongside grain-based animal feed for meat and dairy producers, it is reasonable to expect positive reactions among food producers — not least because increasing food commodity prices will, potentially, result in farmers being paid more for their products.

Agricultural regimes post WWII

As outlined above, the function of post war agriculture was to produce enough food — and fast — for its population. Agriculture, led by the mantra of Jonathan Swift’s praise of those who can cause “two ears of corn, or two blades of grass to grow where only one grew before”, was encouraged to intensify and expand directly through subsidisation of production and price guaranties, and indirectly through extension and protection. This era of agricultural support became known as the *productivist era*, a term that reflected both the mode of agriculture *policy* and a general approach to agricultural *practices* that emphasised intensive use of inputs and maximal production of cheap commodities for increasingly urban consumers (Lowe et al. 1993; Ilbery and Bowler 1998; Gray and Lawrence 2001; Wilson 2001; Argent 2002; Almås 2002; Burton 2004; Bjørkhaug and Richards 2008).

Nations with the natural ability to develop surplus production — such as Australia, Canada and New Zealand — specialised in serving the British and European food market post WWII (Gray and Lawrence 2001; Argent 2002; Smedshaug 2010; Rosin and Campbell — this volume). However, the green revolution in agriculture and the policies of subsidisation and agricultural protectionism were so successful that Europe and other developed countries experienced an over-supply of commodities (Walford 2003) and in the 1980s commodities were withheld from markets to prevent decreasing food prices (Tracy 1989). The modernisation of agriculture also involved increasing application of agricultural inputs, such as chemical pesticides and fertilisers. Simultaneously, the efficiency of farm work was restructured such

that labour inputs per unit produced were reduced and, in many countries, traditional family farm systems were replaced by either one-person farms or farms relying on a non-family agricultural workforce (Almås 1984; Gray and Lawrence 2001; Bjørkhaug 2007). This “treadmill” acted as an incentive to produce more in order to increase the economic viability of the family farm (Cochrane 1958; Gray and Lawrence 2001).

By the 1970s and 80s, faced with oversupply, deteriorating quality of agricultural land and water systems and a harsher working environment and economy for farmers, many increasingly questioned the sustainability of the productivist policies of the post-WWII period. A new counter-productivist agenda was raised (later conceptualised as post-productivist) emphasising the protection of agriculture’s production of common goods, including environmental and community sustainability, cultural values, and animal welfare and health (Marsden et al. 1993; Ward 1993; Lowe et al. 1993; Blekesaune 1999). The emerging farming crisis of the 1980s, with its high commodity costs, agricultural overproduction and environmental degradation, facilitated several new measures to reverse the negative effects of productivist-style agriculture (Ward 1993; Almås 2002; Walford 2003). Policy makers in the EU reformed the Common Agricultural Policy (CAP) with the intention of reducing agricultural production, together with the budgetary costs and environmental damage associated with intensified agriculture (Walford 2003). In Norway, environmental damage was recognized as a problem associated with intensive agricultural production from the mid-1970s (Almås 2002; Blekesaune 1999). This post-productivist approach was further developed to incorporate a mix of multifunctional roles alongside the production of food and fibre. Through direct economic support for agricultural production, public good outputs such as food security, viable rural areas, cultural heritage, land conservation, cultural landscapes and agri-biological diversity could be provided (Norwegian Ministry of Agriculture 2004).

It has been proposed that the “multifunctional” Norwegian agricultural regime might also be seen as both a production system and a policy regime (Bjørkhaug and Richards 2008). In Norway, multifunctional agriculture has thrived within a repositioned protectionist setting with the support of the public, the state and agricultural actors (Almås 2004; Bjørkhaug and Richards 2008). The conceptualisation of a multifunctional agriculture worked well as an argument for further direct subsidisation of Norwegian agriculture and protection through high import tariffs on competing agricultural products like meat and milk. The question now arises as to whether new shocks in the global food system will allow this stable regime to remain? Or are we now at a point where Norwegian agriculture will start to shift its focus back towards

production?

A turn towards neo-productivist agriculture?

Norwegian agricultural policy responded quickly to global shocks — particularly food security and climate change. A climate report was commissioned into the contribution of Norwegian agriculture to climate change and the potential for the industry to respond to new environmental, food production and economic conditions (Norwegian Ministry of Agriculture and Food 2009). According to the Norwegian Minister of Agriculture and Food, Lars Peder Brekk, increased attention has been brought to maintaining a protectionist, supportive agricultural system in which the aim is to produce more food in a sustainable and climate-friendly way (Brekke, 2010) — as seen, for example, in the FAO (2009) report on “How to Feed the World in 2050”. With this change, the Minister argued, Norway no longer has to struggle to justify its protectionist agricultural system:

In my view, the main instrument for global food security is the national food production. Every country has an obligation to provide food for its own population. Trade alone cannot solve the fundamental challenges regarding the rising hunger. In the future we have to use all land resources to produce food. (Brekke 2010).

In this chapter, our key question is that, given a renewed focus on increased production (albeit in a sustainable manner, according to the Minister and the climate report), will we see a shift in policy to the point that multifunctional aims of agriculture start to yield to more intensified production?

At the beginning of this century the concept of “neo-productivism” was used to describe policies that responded to environmental degradation and that encapsulated considerations of sustainability. Neo-productivism included integrated and organic farming systems that were productivist in mode because of their focus on food production, but were also more sensitive towards the environment (Evans et al. 2002). After the global agricultural crisis a more critical understanding of neo-productivism has been raised by Anderson (2009) who states that neo-productivism is simply a disguised form of productivism that exploits environmental problems and consumer consciousness for purely marketing purposes. Further, Horlings and Marsden (2010:3) claim neo-productivism to be part of a battleground of rival paradigms on sustainable forms of ecological modernization.

Clearly, the concept of neo-productivism is now the subject of considerable scholarly attention. Burton and Wilson neatly unravel the new and different operationalisations of the concept in this volume. Among the several different kinds of neo-productivism they identify, they propose the useful idea of “repositioned productivism” (alongside three variations of super-productivism: market productivism, competitive productivism and cooperative productivism). Repositioned productivism is defined as: “Neo-productivism within multifunctional systems where the productivist element is moderated to fit in with multifunctional and/or sustainability objectives — or is at least made to appear to do so” (Burton and Wilson, this volume). This definition clearly applies to the dynamics we observe in Norway. While differences between multifunctional agricultural policies have certainly been identified, Norway is nevertheless situated “toward a ‘strong’ end of a continuum of a level of multifunctional agriculture” (Bjørkhaug and Richards 2008:98). Within this regime, the industrialization of agriculture has been curbed through policies promoting diseconomy of scale. So, if Norway is now an emerging case of repositioned productivism, and global food prices remain high, will Norwegian farmers’ expectations also change?

Changing perceptions among Norwegian farmers in the face of the global agricultural crisis

In Norway, the number of farmers reporting improved economic performance increased considerably after the 2006-2008 shock. What happened? Analyses of farm and farmer data from 2002 to 2010 show how farmers’ opinions about their future prospects changed during this period to look beyond simply the price hikes on food. In this chapter we examine whether the economic conditions are benefiting any group of farmers in particular. Is the economic effect better for those who have diversified or changed their production in line with multifunctional policy, or for those who might anticipate a “repositioned-productivist” turn in the sense of a stronger focus on increasing food-production?

Analyses were carried out on 2002 to 2010 survey data from farmers in Norway. The survey was conducted bi-annually, with the first completed in 2002, in order to provide general knowledge about socio-cultural aspects of Norwegian agriculture and the changes in these over time. In this survey “farmers” are defined as the primary operators of farms with a minimum of 0.5 hectares of agricultural area in use.

Table 1: Sample and response rate.

Year	2002	2004	2006	2008	2010
Sample	1678	1712	1677	1607	1584
Response rate	53	55	54	51	50

All samples were analysed and found representative for Norwegian farmers at the time of measurement. This chapter presents an analysis of changes in farmers' attitudes and understanding of the farming situation and economy in different periods in the new millennium. Further, multivariate analyses are carried out on the 2006 and 2008 sample to identify which group of farmers experienced the most positive upturn in their farm economic performance.

Growing economic optimism in Norwegian farming

The share of farmers reporting better economic results in the “last five years” rose between 2002 and 2010. The share of farmers reporting the opposite — negative economic results — decreased even more in the same period. Figure 1 shows the changing opinions on economic results during first 10 years of the 2000s.

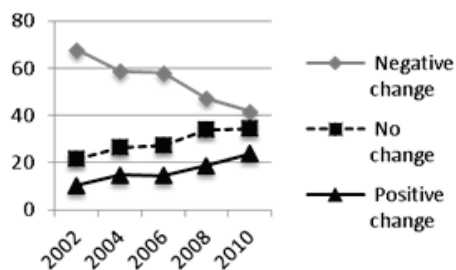


Figure 1. Economic result from farming returns over the last five years. 2002-2010.

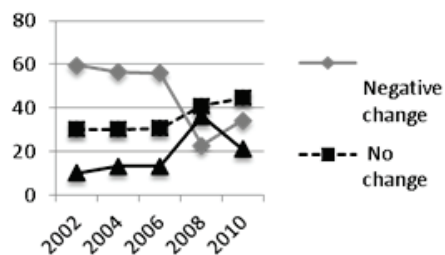


Figure 2: Expectations of economic results from farming over the next five years. 2002-2010.

Strong evidence of the change in Norwegian farmers' situation is found in Figure 1. The share of farmers experiencing a better economic situation has been growing over the period from 10 to 24 percent. The number of farmers experiencing negative change has decreased by an even larger percent, from 68 percent in 2002 to 42 percent in 2010. One explanation may be that the agricultural policies of the present centre-left coalition Government are economically friendlier towards agriculture and farmers than the previous ones, specifically through their support of the existing system for farm subsidies and import tariffs on food. Agricultural incomes also increased more in the period from 2006 onwards than in the previous years, although this was from a low level compared to incomes of other socio-economic groups (NILF 2010).

Figure 2 shows the *expectations* of economic results from farming over the next five years. From between 56 and 60 percent expecting negative economic results in 2002, 2004 and 2006, the percentage came down to 23 percent in 2008, while the share of farmers expecting a positive result exceeded negative prospects even when the global shocks were "fresh" during 2007-2008. In the two years since 2008, this optimism has cooled a little and the proportion of optimistic farmers is down to 21 percent. The level of farmers expecting a negative change, however, is far lower than the 2002.

Another point of relevance shown by figures (figure 1 in particular) is the major dropout rate of farmers in the same period. About one third of Norwegian farms shut down operation between 1999 and 2010, and thus remaining farms may be prospering from agricultural restructuring (Statistics Norway 2011). Figure 3 shows how the structure of farms has changed when looking at size groups of farms.

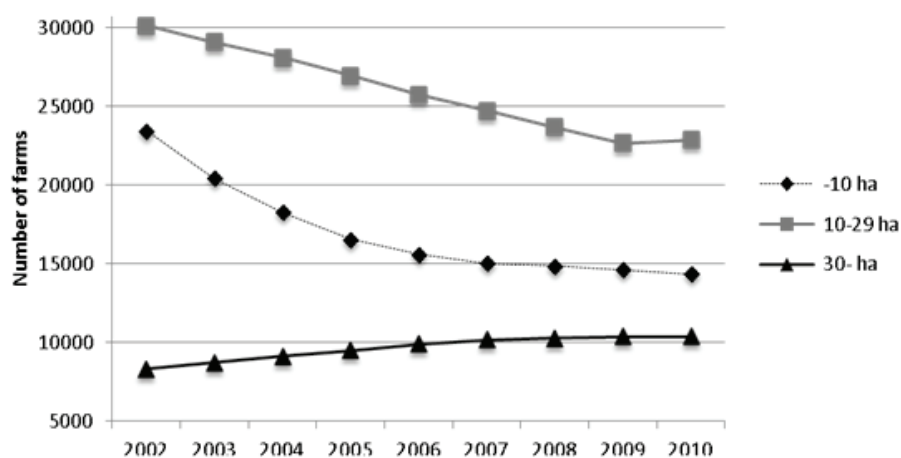


Figure 3. Farm size changes, 2002-2010 (Source: Statistics Norway).

From the statistics (number of farms in various size categories) we see that the overall picture displays a decline in the number of farms of almost 33 percent from 2002 to 2010. The decline has been steady, although the decrease was most evident early in the period, and has leveled out at around 2.2-2.3 percent since 2007. This leveling is not evident, however, for the medium size farms (between 10 and 30 hectares), where the decline continued until 2009 with a minor increase from 2009 to 2010. From 2002 to 2010, 39 percent of small farms (under 10 hectares), together with 24 percent of the medium-sized farms, disappeared. For the larger farms (larger than 30 hectares) there was an increase of 25%.

One potential conclusion is that, given this process of fewer and larger farms, the farms with low income and pessimistic economic prospects tend to disappear, creating a bias in the material. Assuming that this is a continuous process, we should then see a steady

increase in both experienced and expected economic situation among the farmers in the surveys. But this is only partially true. From Figure 1 we see that there is a steady increase in the proportion of farmers reporting a positive economic change in the last five years, mirrored by a decrease in those reporting a negative change. When it comes to expected economic change, however, the situation is somewhat different. While only 13 percent of the respondents in the 2004 and 2006 surveys expected positive economic changes in the next five years, in 2008 the number was 36 percent, before dropping to 21 percent again in 2010. It is worth noting that the 2008 survey was conducted during January and February, amidst a period of increasing grain and dairy prices on the international market (see chapter 8 in this volume for more details).

Variation over experienced and expected economic results

We carried out analyses on the 2006-2008 dataset to understand in which production and areas changes — both in experienced and expected economic results — are most evident both before and immediately after the global food crisis of 2007-08. An OLS regression model (see appendix 1) on farmers' opinions of economic results over the last five years (controlling for size and different productions), however, gave only limited insight into what might explain the economic growth in the latter years. The same applied for an OLS regression model applied to farmers' perceptions of future economic results (see appendix 2). The models did, however, give some interesting indications on differences between farm production and specialisation in Norway.

Analyses on differences in economic results showed that in both 2006 and 2008 farm incomes did not differ substantially between farmers involved in various activities. One notable result was that in 2006, after various political initiatives and strong policy incentives for joint farming, many joint farms actually experienced decreasing incomes because of reduced subsidies (Stræte and Almås 2007). This reduction might also be due to heavy investments caused by setting up joint farms. The general picture is, however, that most farmers are equally happy or unhappy with their economic results across different kinds of production and activity in 2006, with only sheep farmers and those letting out fishing or hunting rights having poorer results than the sample average. In 2008, grain producers reported better results. A minimal positive correlation also exists between farm size and economic growth in 2008, while

vegetable growers, organic farmers, and some of those engaged in traditional farm pluriactive ventures, such as renting out vehicles and producing firewood, showed less benefit in 2008.

Clearly, the analysis showed an interesting correlation between size and perception of future economic growth. These positive perceptions of better economic results were, however, displayed by farmers on larger properties *ahead* of the global shocks. Farmers in some specific activities displayed a more negative perception of the future economic situation than others; among them sheep farmers, joint farmers and also organic farmers in 2006 (but not 2008), and also goat farmers in 2008. These results need to be interpreted in light of the introductory analysis showing a massive drop in farmers' negative perceptions of the future between 2006 and 2008, and, equally, a growth in positive perceptions. The OLS regressions, however, show that there are few differences across activities, demonstrating that those owning larger properties both experience and expect more positive results than owners of smaller properties.

Future plans for Norwegian farms

This general positive turn can further be measured on different variables throughout the dataset. Throughout the period from 2002 to 2010, more farmers reported on plans for farm investments (in buildings, area and machinery) and the share of farmers that wanted to farm fulltime rose (from 56% to 61%). In 2010, however, optimism shown as enthusiasm for new investments and full time farming had faded slightly. Table 2 shows how Norwegian farmers plan the “next five years” for their farm.

Table 2. Possible strategies for the “next five years” (reported in %)

	2002	2004	2006	2008	2010
Increase production	29	34	34	40	32
Declining production	12	15	15	14	15
Cost reduction	27	23	23	18	22
Increased workload	10	13	13	14	13
Cultural landscape measures*		17	20	18	16
Develop additional business at farm*		18	17	17	17
Manufacturing farm goods*		8	6	6	6
Work more off farm	24	22	21	20	19
Partner work more off farm	15	13	13	12	10
Retirement	14	16	16	17	18
Close down farm production	12	14	15	15	13
Move	3	2	3	2	2
Farm is leisure property	3	2	2	1	2

* These activities were not measured in 2002.

In all the years measured, growth in production has been the most often-reported strategy, peaking at 40 percent in 2008, though decreasing back to 32 in 2010. The main pattern in Table 2, however, is increased production and, with that, increased on-farm workload and less off-farm work. This trend follows a pattern previously been described by Bjørkhaug and Blekesaune (2007) as the professionalisation of remaining family farms in Norway. In contrast, the number of farmers reporting strategies that have been supported through multifunctional agricultural policy during the 1990s until the present (like maintaining cultural landscapes, developing additional businesses and manufacturing farm goods) have not increased through the 2000s. A further finding is that the focus on cost reduction declined in 2008, despite increasing prices of fossil-fuel-based input-factors making food production more expensive. However, it is in the area of general economic change on farms that the dramatic shift in the latter years has been most evident.

Towards repositioned productivism in Norway?

In this chapter we have shown that more Norwegian farmers wanted to increase their production from 2006 to 2008, when the global price signals were relatively positive, than in 2010, when

these prices have declined. This “farming fever curve”, proves that farmers are still following market signals, even in a strongly regulated environment like Norway. At the outset of this chapter we asked if there is a new agricultural production system and regime under way, which may be called neo-productivism. It is still too early to tell, but we have produced evidence from Norway to strengthen this hypothesis, which in turn suggests follow-up empirical research elsewhere. In Norway, the number of farmers reporting better economic output increased considerably between 2002 and 2010. Analyses of farm and farmer data over a time-series of eight years shows that farmers’ future prospects regarding investment in food production have shifted from pessimism towards optimism. While controlling for difference in production, size, and level of diversification, we show that those who have diversified and changed production in line with policy of the “multifunctional era”, together with those who anticipate a “neo-productivist” turn (stressing enlarged food production of food and fibre), are most optimistic. These findings support the argument that a hybrid agricultural system is developing, where post-productivist and neo-productivist agriculture are being strengthened side-by-side. Those in the middle, however — that is, not aiming for either of these two system options — seem to have a more pessimistic outlook. By “sitting on the fence” and possibly waiting for better market signals or government policies, these farmers position themselves as vulnerable, particularly as their production facilities get older and worn-out. Time will show if these “middle farmers” — many of them family farms with medium-size animal production — will give strength to the hypothesis of the “disappearing middle” (see eg. Buttel 1983).

Many Norwegian farmers experienced positive economic change from 2007 and onwards, partly as a result of red-green coalition agricultural policies (NILF 2010). Both an increase in direct support and increased prices for milk were important factors contributing to relatively high level of returns on labour and capital. But the pattern is not one-dimensional. In general, larger farms in the most productive farming areas experienced better results due to economies of scale. However, there is also evidence of the opposite: capitalised larger farms and joint farms had lower return on labour and own capital after accounting for investment in new barns and modern technology like Voluntary Milking Systems (VMS or robots). Contributing to these dis-economies of scale in dairy farming were an increasing debt-load, the necessity of buying milk quotas, and longer transport distance for manure and grass. A further way of expanding and rationalising was through joint farming, which enabled reduced risk, more leisure time, and better economic results (Stræte and Almås 2007; Almås 2010). Furthermore, some niche activities such as organic farming, green care, and food manufacturing

on farms for direct sale to consumers also brought better economic returns to farmers (Bjørkhaug and Almås 2010; NILF 2010).

In the Norwegian case, there are clear signs of an emergent “repositioned productivism”, where new productivist elements, stemming from the adjustments and adaptation of agricultural policies to climate change, are modified to fit in with the multifunctional objectives so well established in Norwegian agricultural policies over the last 30 years (Almås 2004). This form of neo-productivism is distinctively different from the cooperative productivism shown in New Zealand dairy production as outlined by Burton and Wilson in chapter 3. However, the Norwegian case has greater similarity to the story on bioenergy from Denmark and Germany told by Schwartz and Noe in chapter 11 of this volume. In Norway, this repositioned productivist turn will not wipe out either the idea or the rhetoric of multifunctional agricultural reality which has gained ground among farmers and the public over the last three decades. Which of these two trends will persist in the years to come is too early to tell. Maybe multifunctional forms of agriculture will co-exist with repositioned productivism, influenced by local resource situation and socio-cultural characteristics, and supported by regionalized Government policies. As a strategic policy method to both maintain Norwegian food security and engage in climate change mitigation, this bifurcation approach would not be a bad course to follow.

The global implications of a return to productivism

In the light of this Norwegian data, what are the consequences of price increases and increased price fluctuations in the short term at a more global level? Food exporters and food importers, rich and poor countries, producers and consumers are all affected differently by the new food market context. The immediate effect of elevating food prices has been increasing incomes for food exporters and food exporting countries. These incomes were trickling down to the export producers as well, and for a while farmers all over the world thought that eventually they would be paid a fair share of their productions costs. In Norway, we saw more optimism among farmers and more willingness to invest in farming. However, shortly after grain prices started to increase in 2007 and 2008, fertilizer prices went up as well, and increasing incomes of grain farmers translated as increasing costs for animal farmers. Despite increased production-costs, Norwegian farmers’ perceptions in 2008 were dominated by production optimism, while the focus on cost reduction, on the other hand, declined. Land prices also went up, as competition for the best land increased.

What are the links between energy and climate policies and food prices? A link unarguably exists. Arable land cannot be used for two crops at the same time. When world market corn prices fell below production costs after the 1996 US Farm Bill (known as the “Freedom to Farm” Bill), US corn farmers started to look for alternatives. After the turn of the century, several factors contributed to a shift in production: farmers built cooperative ethanol plants to take care of surplus corn, while the US Government was looking for strategic alternatives to oil imports. Under the second Bush Presidency and after September 2001, this later influence was strengthened through subsidies for ethanol production. Oil prices began a long climb, peaking in May-June 2008, ensuring that corn production for ethanol was profitable.

After June 2008, oil as well as ethanol prices fell back to early 2006 levels, although not to pre-2001 levels. Moreover, very few ethanol plants closed. Corn for ethanol, and for that matter rapeseed for diesel (with subsidies like in EU) and sugar for ethanol (without subsidies like in Brazil), have come to stay, thanks to another crisis: the urgency over climate change and policies to prevent dramatic climatic alterations. This will be the case for several years, till second generation bio-fuels are, literally, in the pipeline.

One likely effect of the medium term price increase is a retreat to a productivist agricultural system. This neo-productivist hypothesis (Almås 2008) may be explored empirically, and may have several outcomes. One outcome at a system level may be a new hybrid agricultural system, where post-productivist and neo-productivist agriculture exist side-by-side. Another outcome may be an almost total rejection of post-productivist agriculture, and a simultaneous relapse to classical productivism. Time — and social research on agricultural development — will tell.

Who are winners and who are losers in the recent food price game? At a state level, food exporting countries, such as Brazil, Argentina, USA, New Zealand, and Australia, together with their food industries, have profited from increasing food prices. Rich net importing countries, like Norway, Japan and Switzerland are harmed, but relatively less so than poor importing countries like Haiti, Tajikistan, Nicaragua and a large number of countries in Central Africa. According to the FAO publication "The State of Food and Agriculture 2008", 36 countries were in a state of severe food insecurity in May 2008.² According to the latest FAO estimates, a total

² <http://www.fao.org/docrep/011/i0100e/i0100e00.htm>

of 925 million people were undernourished in 2010, compared with 1.023 billion in 2009.³ This relative decline is largely attributable to the fall in both international and domestic food prices from 2008 to 2010. Since July 2010, international food prices have once again started to increase sharply, and are at their all-time high when writing this in September 2011. But no country and no big producer can live well in the long run with volatile food prices, such as those we have seen after 2006. One response has been land acquisitions (“land grabbing”) by rich countries (and their corporations) in poorer countries. According to one report, there are as many as 54 major projects where nation states or large companies are trying to outsource some of their food needs by purchasing or leasing land in developing countries.⁴

What can be done politically, in nation states and at the global level? A simple economic answer to the present food crisis is that increasing prices will bring out more food, as the global production potential has not yet developed to its limits. Some observers have also rightly pointed to the fact that countries from the former Soviet Union, such as Russia and Ukraine, are still in a state of agricultural underdevelopment, partly because of lack of capital, competence and organisational ability. However, agricultural production is dependent on biological factors, climate and weather: planting in the spring of one year, resulting in a good or bad crop in the fall, influences feed prices in animal husbandry the next spring. For instance, seeing high prices that spring, more feed grain is planted by grain producers, which may result in overproduction and price decreases the following fall. Those well known “pig cycles” will not be levelled out by price mechanisms, or by private stocks for that matter.

Individual farmers acting independently will not behave with a collective wisdom, keeping stocks at the farm level. Farmers’ cooperatives could take that role if they were as dominant in the world market as they are in the Norway (Almås 2004), but this is not the case elsewhere in the world — nor are the outcomes of farmers’ cooperatives always positive (Burton and Wilson, this volume). Neither can the grain processing industry, the feed manufacturers, or cereal traders keep stocks large enough the level off these price cycles. And

³ The State of Food Insecurity in the World. 2010. The international reference on global hunger issues. www.fao.org/publications/sofi

end users, such as animal farmers or urban consumers, cannot afford to keep stocks large enough to stabilise food prices.

If just one thing could or should be done, steps to rebuild national food stores should be taken quickly, as the BRIC countries have already done. Like financial market regulation, cereal food storages play an important role in stabilising global food markets. This policy change should be given high priority both at the global level and by nation states.

References

- Almås, R. 2010. "I have seen the future, and it works! How Joint Farming may solve contradictions between technological level and farm structure in Norwegian dairy production." Pp 3-16 in *From Community to Consumption: New and Classical Themes in Rural Sociological Research*, edited by A. Bonanno, H. Bakker, R. Jussaume and Y. Kawamura and Mark Shucksmith. Bingley, UK: Emerald Publishing.
- , 2008. "Norsk landbruk i eit generasjonsperspektiv." In *Den nye bygda* edited by R. Almås, M.S.Haugen, J.F. Rye and M. Villa. Trondheim: Tapir Academic Publishers.
- , 2002. *Frå bondesamfunn til bioindustri: 1920 - 2000. Norges landbrukshistorie IV*. Oslo: Det Norske Samlaget.
- , 2004. *Norwegian Agricultural history*. Trondheim: Tapir Academic Publishers.
- , 1984. "Norwegian agricultural policy and the family farm, 1945-1982." *Sociologia Ruralis* XXIV(2):120-131.
- Anderson, D. 2009. "Productivism and Ecologism: Changing Dis/courses in TVET." *Work, Learning and Sustainable Development*, 8(1):35-57.
- Argent, N. 2002. "From pillar to post? In search of the post-productivist countryside in Australia." *Australian Geographer* 33:97-114.
- Bjørkhaug, H. and R. Almås. 2010. "The challenge of climate change and new policy responses: Sustainable development for Norwegian agriculture?" Paper presented at the XVII World Congress of Sociology, Gothenburg 11-17 July 2011.
- Bjørkhaug, H. and C. A. Richards. 2008. "Multifunctional agriculture in policy and practice? A comparative analysis of Norway and Australia." *Journal of Rural Studies* 24(1):98-111.
- Bjørkhaug, H. 2007. *Agricultural Restructuring and Family Farming in Norway – Strategies for sustainable practices*. Dr. Polit. Dissertation in sociology. Trondheim: NTNU, 2007:187.

- Bjørkhaug, H. and A. Blekesaune. 2007. "Masculinisation or professionalisation of Norwegian farm work — a gender neutral division of work on Norwegian family farms?" *Journal of Comparative Family Studies*, XXXVIII(3):423-434.
- Blekesaune, A. 1999. "Agriculture's importance for the viability of rural Norway." R-8/99. Trondheim: Centre for Rural Research.
- Brekke, L. P. 2010. "Agriculture and Climate Change- New Concept Proposals from Policymakers and Industry." Talk at the Global Forum for Food and Agriculture (GFFA), Berlin 2010 and Berlin Summit of Agriculture Ministers 16 January 2010.
- Brobakk, J. and R. Almås. 2011. "Increasing food and energy prices in 2008: What were the causes and who was to blame?" *Journal of Sociology of Agriculture and Food*. Volume 18:(3):236-259.
- Brunstad, R.J., Gåsland, I. and Vårdal, E. 2005. "Multifunctionality of agriculture: An inquiry into the complementarity between landscape preservation and food security." *European Review of Agricultural Economics* Vol 32:(4): 469–488
- Burton, R. J. F. 2004. "Seeing through the 'good farmer's' eyes: Towards developing an understanding of the social symbolic value of 'productivist' behaviour." *Sociologia Ruralis* 44:195-215.
- Buttel, F. H. 1983. "Beyond the Family Farm." Pp. 87-107 in *Technology and Social Change in Rural Areas*, edited by G. Summers. Boulder, CO: Westview Press.
- Cochrane, W.W. 1958. *Farm prices- myth and reality*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Evans, N., C. Morris, and M. Winter. 2002. "Conceptualizing agriculture: a critique of post-productivism as the new orthodoxy." *Progress in Human Geography* 26:313-332.
- FAO 2009. How to Feed the World in 2050. Retrieved 30 August, 2011 from http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the_World_in_2050.pdf
- Ilbery, B. and U. I. R. Bowler. 1998. "From Agricultural Productivism to Post-productivism." Pp 57-84 in *The Geography of Rural Change*, edited by B. Ilbery. Harlow: Longman.

- Ingersendt, K.A. and A.J. Rayner. 1999. *Agricultural Policy in Western Europe and the United States*. Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA: Edward Elgar.
- Gray, I., and G. Lawrence. 2001. *A Future for Regional Australia: Escaping Global Misfortune*. Oakleigh: Cambridge University Press.
- Horlings, I. and T. Marsden. 2010. "Towards the real green revolution? Exploring the conceptual dimensions of a new ecological modernisation of agriculture that could 'feed the world'." The Centre for Business Relationships, Accountability, Sustainability and Society, Working paper series no 54, Cardiff.
- Lowe, P., J. Murdoch, T. Marsden, R. Munton, and A. Flynn. 1993. "Regulating the new rural spaces: the uneven development of land." *Journal of Rural Studies* 9:205–22.
- Marsden, T. T., Murdoch, T., P. Lowe, R. Munton and A. Flynn. 1993. *Constructing the countryside*. London: UCL Press.
- NILF. 2010. Jordbrukets totalregnskap og jordbrukets totalbudsjett June 2010. Oslo: Budsjettnemnda for jordbruket/ Norwegian Agricultural Economics Research Institute.
- Norwegian Ministry of Agriculture. 2004. Agricultural policy in Norway.
- Norwegian Ministry of Agriculture and food. 2009. Klimautfordringene — landbruket en del av løsningen. St.meld no 39 (2008-2009).
- Rønningen, K. and G. Olsson. 1999. "Environmental values in Norwegian agricultural landscapes." R. 10/99. Trondheim: Centre for Rural Research.
- Smedshaug, C. A. [2008] 2010. [*Kan jordbruket fø verden? Jordbruk og samfunn i det 21. århundre*. Oslo: Universitetsforlaget.] "Feeding the World in the 21st Century. A Historical Analysis of Agriculture and Society." London- New York- Dehli: Anthem Press.
- Statistics Norway. 2011. Strukturen i jorbruket. Endelege tal.
<http://www.ssb.no/emner/10/04/10/stjord/>
- Stræte, E. P. and R. Almås. 2007. "Samdrift i melkeproduksjonen. En samvirkestrategi for økt velferd og fleksibel drift." Report 03/07. Trondheim: Centre for Rural Research.

- Tracy, M. 1989. *Government and Agriculture in Western Europe 1880-1988*. London: Harvester Wheatsheaf.
- Walford, N. 2003. "Productivism is allegedly dead, long live productivism. Evidence of continued productivist attitudes and decision making in South-East England." *Journal of Rural Studies* 19(4):491-502.
- Ward, N. 1993. "The agricultural treadmill and the rural environment in the post-productivist era." *Sociologia Ruralis* 33:348-364.
- Wilson, G. A. 2001. "From productivism to post-productivism ... and back again? Exploring the (un)changed natural and mental landscapes of European agriculture." *Transactions of the Institute of British Geographers* 26:77-102

Appendix 1

Perception of economic results last five years. OLS regression. 2006 and 2008 dataset.

Model summary	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
2006	.308	.095	.058	.695
2008	.280	.078	.041	.737

Coefficients		2006			2008		
		B	t	Sig.	B	t	Sig.
	Constant	2.656	39.554	.000	2.389	33.687	.000
Size	Area in use	2.354E-6	.013	.989	.000	-2.177	.030
Production "Old" economic activities	Grain	-.012	-.191	.849	.146	2.166	.031
	Tubers	.122	.594	.553	.416	1.544	.123
	Potatoes	.128	1.846	.065	-.019	-.249	.803
	Vegetables	-.243	-1.928	.054	-.390	-2.541	.011
	Fruit/berries	-.033	-.306	.759	.003	.026	.979
	Gras	-.011	-.207	.836	-.015	-.253	.800
	Cattle	-.010	-.198	.843	.102	1.883	.060
	Pork	-.114	-1.913	.056	.046	.711	.477
	Sheep	-.371	-3.882	.000	-.157	-1.497	.135
	Goats	-.035	-.580	.562	-.111	-1.752	.080
	Egg	.180	.742	.459	.176	.951	.342

	Chicken	-.195	-1.820	.069	.041	.317	.751
	Horses	-.237	-1.119	.263	-.487	-1.709	.088
	Forestry	.040	.482	.630	-.049	-.549	.583
Joint farms	Joint farming	-.392	-3.298	.001	.169	1.841	.066
Organic farms	Organic farming	-.089	-.713	.476	-.228	-2.144	.032
New economic activities	Rentals vehicles	-.105	-1.550	.121	-.143	-2.040	.042
	Firewood	-.059	-.850	.396	-.174	-2.349	.019
	Sawmill	.092	.647	.518	-.228	-1.569	.117
	Rentals houses	-.038	-.386	.700	-.068	-.733	.463
	Building	-.197	-1.635	.102	.019	.153	.878
	Farm labour	-.247	-1.508	.132	-.193	-1.339	.181
	Fishing (own)	.025	.129	.897	-.028	-.129	.897
	Farm food	.489	.982	.326	.441	1.312	.190
	Leasing out fishing/hunting rights	-.376	-2.569	.010	-.201	-1.143	.253
	Tourism (beds)	-.122	-1.754	.080	-.056	-.813	.416
	Catering	-.030	-.249	.803	-.003	-.019	.985
	Tourism (exploring)	.196	.651	.515	.349	1.131	.258
	Rural service	.223	1.107	.268	-.046	-.173	.863
	Health/care	.324	1.006	.315	.125	.594	.552
	Training	-.027	-.177	.860	-.072	-.503	.615

	Consultancy	-.126	-.616	.538	-.077	-.344	.731
	Courses	-.252	-1.668	.096	.001	.005	.996
	Culture	-.064	-.660	.509	.063	.583	.560

Appendix 2

Perception of economic development next five years. OLS regression 2006 and 2008 dataset.

Model summary	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
2006	.277	.077	.039	.689
2008	.269	.072	.035	.748

Coefficients		2006			2008		
		B	t	Sig.	B	t	Sig.
	Constant	2.695	40.503	.000	2.013	27.978	.000
Size	Area in use	.000	-1.040	.299	.000	-2.002	.046
Production “Old” economic activities	Grain	.031	.493	.622	.104	1.510	.131
	Tubers	.106	.518	.605	-.108	-.396	.692
	Potatoes	.033	.476	.634	-.064	-.837	.403
	Vegetables	-.097	-.770	.441	-.294	-1.891	.059
	Fruit/berries	.032	.296	.767	.172	1.520	.129
	Gras	-.059	-1.079	.281	.041	.681	.496
	Cattle	-.081	-1.598	.110	.036	.663	.508
	Pork	-.081	-1.375	.169	.016	.241	.809
	Sheep	-.349	-3.654	.000	-.230	-2.169	.030
	Goats	-.113	-1.890	.059	-.190	-2.955	.003
	Egg	.138	.572	.568	-.025	-.130	.896

	Chicken	-.028	-.262	.793	-.013	-.100	.920
	Horses	-.189	-.900	.368	-.225	-.778	.437
	Forestry	.047	.564	.573	-.093	-1.025	.306
Joint farms	Joint farming	-.260	-2.233	.026	-.178	-1.940	.053
Organic farms	Organic farming	-.344	-2.771	.006	.095	.882	.378
“New” economic activities	Rentals vehicles	-.090	-1.330	.184	-.156	-2.201	.028
	Firewood	.042	.614	.540	-.044	-.594	.552
	Sawmill	-.042	-.300	.764	-.238	-1.614	.107
	Rentals houses	.007	.071	.943	-.014	-.152	.880
	Building	-.120	-1.001	.317	-.143	-1.074	.283
	Farm labour	-.063	-.389	.697	.052	.359	.720
	Fishing (own)	.003	.015	.988	.173	.802	.423
	Farm food	-.062	-.126	.900	.766	2.004	.045
	Leasing out fishing/hunting rights	-.260	-1.761	.079	-.125	-.698	.485
	Tourism (beds)	-.065	-.941	.347	-.116	-1.659	.097
	Catering	-.046	-.389	.697	-.050	-.336	.737
	Tourism (exploring)	.448	1.504	.133	-.400	-1.278	.201
	Rural service	.232	1.159	.247	.268	.985	.325
	Health/care	.246	.770	.442	.062	.292	.770
	Training	-.125	-.812	.417	.007	.050	.960

	Consultancy	-.109	-.534	.594	-.354	-1.552	.121
	Courses	-.164	-1.096	.273	.109	.684	.494
	Culture	.001	.006	.995	-.012	-.113	.910

Klima for endring?

Norske bønders holdninger til klimaendring og klimapolitikk

Jostein Brobakk

PhD-kandidat

Norsk senter for bygdeforskning/Institutt for sosiologi og statsvitenskap, NTNU

E-post: jostein.brobakk@bygdeforskning.no

Født 1970, cand. polit. (Trondheim, 1997)

SAMMENDRAG

Menneskeskapte klimaendringer er en av vår tids store utfordringer, spesielt for landbruket som både er en betydelig bidragsyter og som kan bli hardt rammet gjennom endrede dyrkingsbetingelser. St.meld. nr. 39 (2008-2009) Klimaendringene – landbruket en del av løsningen bygger på at landbruket skal ta sektoransvar for å bidra til å oppfylle norske klimamål. Dette fordrer driftsendringer og tilpasninger på bruksnivå, og bonden blir dermed en sentral aktør for klimapolitisk måloppnåelse. I denne kvantitative studien ser jeg nærmere på norske bønders klimaholdninger, deres landbrukspolitiske prioriteringer, og hva de mener skal til for å iverksette klimatiltak på eget bruk. Analysene baserer seg på en nasjonal representativ survey fra 2011, gjennomført av Norsk senter for bygdeforskning, der klimapolitikk og klimaendring var hovedtema. Denne surveyen er så langt den eneste tilgjengelige av sitt slag.

Resultatene viser at selv om bøndene oppfatter klimaendringene som reelle og menneskeskapte, gis det ikke uttrykk for at de oppfattes som akutte. De fremviser derimot en viss *løsningsseksis*, som innebærer at de ser det som mer utfordrende å skulle tilpasse seg ny (klima)politikk enn reelle klimaendringer. I rekken av landbrukspolitiske mål og driftsmessige utfordringer på bruket, prioriteres forhold knyttet til produksjon og driftsøkonomi sterkere enn tiltak for å redusere utslipp av klimagasser. Økonomiske insentiver, i form av offentlige støtteordninger eller høyere priser, er det som i sterkst grad kan bidra til at man vurderer å gjennomføre klimatiltak på eget bruk. Det gis også klart uttrykk for at andre sektorer bør bidra mer til kutt i klimagassutslipp enn landbruket. Det som i sterkst grad bidrar til å forklare variasjon i klimaholdninger er utdanningsnivå, politiske eller ideologiske faktorer og følelsen av nærhet, det vil si i hvilken grad man oppfatter at klimaendringer er noe som vil påvirke egen virksomhet i fremtiden. Skal man nå klimamålene i landbrukssektoren, må bøndenes motivasjon bli sterkere, og fokus bør ligge på tiltak som ser produksjonsmål, driftsresultat på bruksnivå og klimatiltak i en større sammenheng.

Nøkkelord:

klimaendring, klimatiltak, bønder, landbrukspolitikk, klimaholdninger

ABSTRACT

Climate change is one of today's major challenges, particularly for agriculture, which is both a significant contributor and will experience altered production conditions in the future according to projections from the IPCC. The Norwegian governments' Report no. 39 (2008-2009) *Climate change – agriculture as part of the solution*, is based on a position, which states that the agricultural sector should and can contribute to Norway reaching its climate policy commitments. This requires changes in farm operations and production methods, turning the farmer into an important agent for climate mitigation measure implementation.

In this article I study Norwegian farmers' climate change perceptions, their priorities and what it takes to consider undertaking mitigation measures. The analysis is based on a climate change survey from a representative sample of Norwegian farmers in 2011, the only survey of its kind conducted among Norwegian farmers so far. The results show that even if farmers perceive climate change as real and man-made, they do not act as if it is acute. Further, they view climate policy adaptation as a greater challenge than adapting to climate change itself. The farmers also put production-related goals and managing the farm economy higher on the agenda than emission cuts. According to the farmers, factors that will increase the likelihood of implementing mitigation measures at the farm is a combination of public support schemes and increased prices for food produced in a more climate friendly way. A majority of the farmers also believe that other sectors should contribute more to GHG-cuts than agriculture. Variables explaining climate change perceptions are level of education and knowledge, ideological and political position (or 'world view'), and the feeling of proximity to (negative) climate change effects. In order to reach climate policy goals in the agricultural sector, the motivation of the farmers to implement measures must be increased.

Keywords:

climate change, mitigation, farmers' perceptions, food production, agricultural policy

INNLEDNING¹

På Landbruks- og matdepartementets (LMD) klimakonferanse i juni 2009 presenterte daværende landbruksminister Lars Peder Brekk Stoltenberg II-regjeringens Stortingsmelding «Klimautfordringene – landbruk en del av løsningen» (St. meld. nr. 39, 2008-2009). I presentasjonen av meldingen, også kalt *landbrukets klimamelding* (Lyssandtræ 2009), sa Brekk at landbruket lever av og med klimaet, og er blant de sektorene som er mest sårbar for endringer i vær- og temperaturforhold. Ettersom matproduksjon også bidrar med klimagassutslipp, beskrev Brekk nødvendigheten av tiltak som både skulle bidra til å kutte

1. Takk til Hilde Bjørkhaug, Bygdeforskning, for gode kommentarer i arbeidet med slutføring av artikkelen. Takk også til deltakerne på PhD-seminar ved Inst. For sosiologi og statsvitenskap ved NTNU for innspill i en tidlig fase, samt NST sine anonyme konsulenter.

utslipp og sørge for at norsk matproduksjon tilpasser seg fremtidige utfordringer knyttet til økt etterspørsel etter mat (LMD 2009). Landbruket skulle «bidra med utslippsreducerende tiltak (...) som kan sikre at Norge bidrar positivt til å få ned verdens utslipp av klimagasser» (St.meld. nr. 39, 2008–2009: 10), blant annet gjennom effektivisering i kjøtt- og melkesektoren, satsning på biogassproduksjon, økt presisjon i håndtering av kunstgjødsel, endret jordbearbeiding om høsten og reduksjon i nydyrking av myr. I tillegg ønsket regjeringen å «forsterke den skogpolitiske virkemiddelbruken med sikte på økt opptak av CO₂ gjennom bærekraftig aktivt skogbruk og planting» (St.meld. nr. 39, 2008–2009: 14).² I nasjonal sammenheng er utslippsbidraget fra landbruket stipulert til mellom 8 og 9 prosent av de totale utslippene (Hohle et al. 2016). Brutt ned på klimagassene CO₂, metan og lystgass utgjorde dette i 2007 henholdsvis 1, 50 og 49 prosent av de norske utslippene (SFT 2009). Landbrukets klimamelding tok utgangspunkt i det brede klimaforliket på Stortinget (Innst. S. nr. 145, 2007–2008) og bidro til å koble den mer sektorovergripende klimapolitikken (Elvsaa 2007) og den næringsspesifikke landbrukspolitikken. Meldingen kom i en periode med et markant internasjonalt taktskifte i klimapolitikken i forbindelse med FNs klimapanel sin fjerde hovedrapport i 2007 (Kasa 2013), og i kjølvannet av mat- og finanskrisereisene 2007–2008.

Norsk miljø- og klimapolitikk er preget av noen overordnede prinsipper. For det første et *sektorprinsipp* som betyr at ulike forvaltningssektorer skal bidra til og sørge for oppfyllelse av nasjonale miljø- og klimamål, og at målene reflekteres i den løpende virksomheten (Kleven 2000). For det andre et prinsipp om at *forurenseren betaler*³. St. meld. nr. 34 (2006–2007) *Norsk klimapolitikk* slår fast at forurensningsloven skal gjøres gjeldende for klimagassutslipp. Dette innebærer at utslipp som er skapt gjennom menneskelig aktivitet, må anses som forurensning og at kostnader knyttet til utslippene skal belastes gjeldende sektor, i dette tilfellet landbruket. Landbrukets klimamelding bygger på disse prinsippene og la til grunn at landbruket skal ta sektoransvar gjennom bidrag til å oppfylle norske klimaforpliktelser internasjonalt, og pålegges kostnaden det er å kutte utslipp av klimagasser minst tilsvarende sektorens bidrag (St. meld. nr. 39, 2008–2009).

Gitt alvorlighetsgraden i de klimamessige framskrivningene, og ambisjonsnivået som ligger til grunn for klimapolitikken, er det viktig med kunnskap om potensialet for iverksetting av foreslåtte tiltak. Skal de klimapolitiske målene for landbrukssektoren nås, er bonden en sentral aktør, ettersom klimagassutslipp fra landbruket i stor grad er summen av valg som foretas og den produksjonen som skjer på bruksnivå (Bonesmo og Harstad 2013). Det er også på bruksnivå endringene må skje for at de klimapolitiske målene skal nås. Det er derfor viktig å kartlegge norske bønders holdninger for å kunne si noe om gjennomføringspotensialet til de tiltakene som ble foreslått i landbrukets klimamelding.

2. Klimameldingen la til grunn at landbruket kunne overoppfylle sine sektorforpliktelser ved å inkludere tiltak i skogsektoren. Netto CO₂-opptak i norske skoger tilsvarer halvparten av de samlede utslippene, men dette kan økes gjennom økt planting og netto tilvekst (Bøhn 2013). Forholdet mellom økt skogaktivitet og nyplanting, og synet på naturmangfold og fredning av skog, gjør imidlertid dette til et kontroversielt tiltak (se f.eks. Hofoss 2012; Holstmark 2010; Miljødirektoratet 2013).
3. Bruvoll og Dalen (2008) har argumentert for at dette prinsippet i realiteten står svakt i klimapolitikken, og viser blant annet til skjulte subsidier i transport- og energisektoren. Jeg går ikke inn på denne diskusjonen i min analyse, men legger selve prinsippet til grunn for virkemiddelutforming i politikken.

Til nå har norske opinionsstudier på klimafeltet (Austgulen og Stø 2013; Fløttum, Rivenes og Dahl 2014; TNS Gallup 2015; Aasen 2015) ikke vært rettet mot bønder som gruppe i særlig stor grad. Ambisjonen i denne studien er derfor å etablere bred representativ kunnskap om norske bønders syn på klimaendring og klimatiltak. Analysene i denne artikkelen bygger på data fra en representativ spørreundersøkelse blant norske bønder gjennomført av Norsk senter for bygdeforskning i 2011. Dette er foreløpig den eneste norske undersøkelsen i sitt slag med tema landbruk og klimaendring som er tilgjengelig.

LANDBRUK OG KLIMAENDRING

I en studie fra 2011 av hvordan klimaendringer vil påvirke landbruket i Nord-Norge, ble en rekke bønder intervjuet om sitt syn på forholdet mellom klimapolitikk, klimatilpasning og agronomi. Forskerne fant at bøndene ikke nødvendigvis ser negativt på klimaendringer, men er like opptatt av muligheter knyttet til potensialet for lengre vekstsesong. Flere rapporterte at vekst- og beitesesongen allerede har blitt lengre. Det ble videre uttrykt usikkerhet knyttet til gjennomføring av klimatiltak. Krav om reduksjon i antall husdyr, restriksjoner på nydyrking av myr og avgift på fossil energi kommer på toppen av krav om effektiv matproduksjon, opprettholdelse av antall bruk i distriktene og evne til omstilling for å tilpasse seg klimaendringene (Dannevig 2011; Kvalvik, Dalmannsdottir, Dannevig, Hovelsrud, Rønning og Uleberg 2011). I en liknende studie fra Vestlandet og Trøndelag ble aktører i næringa intervjuet om sitt syn på endringer knyttet til direkte og indirekte klimaeffekter. Her fortalte bøndene at de allerede har registrert direkte effekter som lengre vekstsesong, men også økte nedbørsmengder og mer ekstremvær. De var opptatt av utvikling av ny teknologi og et bedre kunnskapsgrunnlag for bedre å kunne tilpasse seg disse endringene i fremtiden. Et flertall av de som ble intervjuet, var i utgangspunktet positive til kravet om klimatiltak i jordbruket, men uttrykte skepsis til enkelte av de konkrete forslagene og kunnskapsgrunnlaget de bygger på. Mangel på konsekvensutredning og helhetstenkning ble trukket fram. Økt bruk av kraftfôr i produksjonen vil kunne bidra til redusert utnytting av beite og lokalt produsert grovfôr, restriksjon i nydyrking av myr og redusert bruk av kunstgjødsel vil påvirke avlingsnivået og den samlede matproduksjonen, og produksjon av biogass fra husdyrgjødsel vil trolig ikke være lønnsomt. I tillegg fører strukturutviklingen, i retning av færre og større bruk, til å øke klimautslippene blant annet gjennom økt transportbehov og dårligere jordhelse som følger av større og tyngre utstyr på jordene (Skarbø og Vinge 2012).

2010 regnes som et uår for jordbruket i Troms, med svært store avlingsskader knyttet til en hard vinter og sen vår, og en kort og dårlig vekstsesong med mye nedbør. I kjølvannet av uåret ble det gjennomført en analyse av situasjonen (Rønningen, Bjørkhaug, Holm og Vik 2011), der representanter for næringa ble bedt om å vurdere situasjonen. Skal landbruksnæringa i marginale strøk, slik som i Nord-Norge, stå bedre rustet til å takle fremtidig klimarelatert ekstremvær, trengs en mer differensiert politikk som tar hensyn til regional variasjon. Aktørene som ble intervjuet i Troms mener at det eksisterende avtaleverket og dagens virkemidler ikke er egnet til å kompensere bønder i år med særlige klimarelaterte utfordringer, slik som i uåret i 2010.

Studiene i Nord-Norge og på Vestlandet har tre fellestrekk. For det første peker bøndene på det de mener er målkonflikter i landbrukspolitikken, og frykter at kravet om gjennomføring av klimatiltak (klimapolitikken) kan gå på bekostning av samlet produksjonsvolum og det økonomiske grunnlaget for å drive jordbruk i distriktene (landbrukspolitikken). For det andre gir bøndene uttrykk for at tilpasning til endrede rammebetingelser i politikken, spesielt klimapolitikken, er en større utfordring enn tilpasning til selve klimaendringene. For det tredje viser studiene at klimaskepsis finnes på mange nivå, og har ulike nyanser. Skepsisen handler i stor grad om usikkerhet, og ikke avvisning av klimakunnskap eller direkte motstand mot forslag til ny politikk.

I en masteroppgave fra NTNU, som bygger på samme datagrunnlag som jeg benytter i denne artikkelen, har Aasprang (2012) studert norske bønders oppfatning av hvordan de tror klimaendring vil slå ut for deres bruk de neste ti årene. Hun finner at et flertall tror deres bruk vil bli direkte påvirket og at få er likegyldige til spørsmålet. Alder, landbruksfaglig bakgrunn, politisk ståsted og produksjon på gården er med på å forklare om de tror klimaeffektene vil bli positive eller negative. Aasprang peker også på at det i kvantitative studier kan være vanskelig å avgjøre hvorvidt bøndene tenker på lokal variasjon i været, eller på klimaendring som noe større, når de svarer på spørsmål om sårbarhet og risiko (Aasprang 2012: 83-84). Hun antyder at de som til daglig jobber i jordbruket er mest opptatt av lokale forhold og kunnskap knyttet til variasjon i været i sitt nærområde, og at klimaendring som politisk og fysisk størrelse av mange oppfattes som noe fjernt og uhandterlig (se også Alfsen, Hessen og Jansen 2013).

I en studie fra 2013 og 2014 finner Asplund (2014) at svenske bønder ikke stiller seg avvisende til menneskeskapte klimaendringer, men at de ikke helt tror på klimaforskerne. Her vises det til at været alltid skifter og at bønder har lang erfaring med å tilpasse seg dette på et lokalt nivå. Bøndene som Asplund intervjuet, sier de opplever et sprik mellom forskernes teoretiske kunnskap om forhold på aggregert nivå og bøndenes praktiske erfaring med å håndtere sesongvariasjon fra år til år. En følge av dette synet er skepsis til iverksetting av klimatiltak, som blir sett på som en potensiell trussel mot det svenske landbrukets konkurransekraft innad i EU og sektorens produksjonsmål, blant annet fordi de frykter økte kostnader og begrensninger i jordbruksaktiviteten. Liknende holdninger fant Hogan et al. (2011) i en australsk studie som omfatter 4000 bønder. Her ga en firedel av respondentene uttrykk for uenighet i vitenskapelig konsensus på feltet og så dermed ikke behovet for klimatiltak i landbruket.

BAKENFORLIGGENDE FORKLARINGSFAKTORER

I en studie av klimaskepsis blant bønder i Skottland, påpeker Islam, Barnes og Toma (2013) at det ikke er utviklet selvstendige teorier knyttet til hva som bidrar til å forklare klimaskepsis og variasjon i klimaholdninger blant bønder spesielt. De legger derfor forklaringer fra generelle klimastudier til grunn for sine analyser, med vekt på demografiske faktorer, utdanning og kunnskap, personlig erfaring eller nærhet til klimarelaterte hendelser og ideologi og personlige verdier.

Demografi, kunnskap og utdanning

Et mye referert funn fra miljøstudier både ute og her hjemme er at unge og høyt utdannede har en mer positiv innstilling til miljøvernpolitikk og klimatiltak enn eldre, og dette knyttes blant annet til Ingleharts tese om ny-politikk (new politics) (Båtstrand 2015; Kvaløy, Finserås og Listhaug 2012). I forlengelsen av denne tilnærmingen kan *informasjonsknapphetsmodellen* trekkes frem (Norgaard 2011). Denne sier at økt kunnskap om årsakene til og effektene av klimaendring vil påvirke både holdning og handling, et argument som støttes av Ryghaug (2011) som hevder at grunnleggende forståelse av klimautfordringene er et viktig bidrag til å skaffe støtte for gjennomføring av tiltak. Et interessant aspekt i denne sammenheng er Rickinsons (2001) argument om at når miljø- og klimakunnskap får en stadig større plass i det ordinære skolepensumet, vil vi få stadig nye kohorter med utdannet ungdom som har større miljø- og klimabevissthet enn eldre generasjoner. I sum kan man derfor anta at alder, utdanningsnivå og kunnskap om klimaendring vil bidra til å påvirke norske bønders klimaholdninger.

Nærhet og personlig erfaring

En rekke studier har vist at nærhet til og personlig erfaring med ekstremvær og negative effekter av klimaendring i stor grad påvirker holdninger og synet på nødvendigheten av å gjennomføre tiltak, noe studien fra tromslandbruket etter uåret i 2010 viser (Rønningen et al. 2011). Australske og amerikanske bønder har i lang tid vært ansett som klimaskeptiske, og ment at klimaendringene ikke er menneskeskapte, men skyldes langsiktige, kontinuerlige og naturlige svingninger (Beilin, Hill og Sysak 2011; Hogan, Berry, Peng Ng og Bode 2011). Dette har gradvis endret seg i takt med at bøndene opplever endring i nedbørsmønster og tørke på et nivå, og til tider av året, de ikke har erfaring med å tilpasse seg (Arbuckle, Morton og Hobbs 2013). Lujala, Lein og Rød (2015) beskriver hvordan erfaring med naturkatastrofer påvirker risikooppfatning og følelse av sårbarhet, mens Myers, Maibach, Roser-Renouf, Akerlof og Leiserowitz (2012) og Howe og Leiserowitz (2013) har vist at holdninger påvirkes når klimarelaterte endringer blir observerbare. En norsk studie har vist at personer som har blitt utsatt for skade etter naturkatastrofer, er mer bekymret for seg selv og sitt nærmiljø enn andre, men at dette ikke overføres til at man lister opp klimaendring som en fremtidig trussel for samfunnet som sådan (Lujala et al. 2015).

På den annen side kan klimaendring oppfattes som noe abstrakt som er fjernt både i tid og rom (Lujala et al. 2015). Til tross for at vitenskapen har blitt sikrere på at klimaendringer skjer og at de er menneskeskapte, viser for eksempel TNS Gallup sitt klimabarometer at andelen nordmenn som bekymrer seg for konsekvensene av klimaendring, har sunket fra 60 prosent i 2010 til 44 prosent i 2015 (TNS Gallup 2015). Rapportserien Trender i norsk landbruk viser samme tendens blant de norske bøndene: En tredel av respondentene tror ikke klimaendringene vil få særlig stor betydning, og kun fire prosent tror effektene vil bli svært negative (Storstad og Rønning 2014).

Ideologisk og politisk ståsted

Austgulen og Stø (2013), Hernes (2012) og Whitmarsh (2011) viser til at forskjeller i verdenssyn, uttrykt gjennom politisk ideologi og personlige verdier, i stor grad kan bidra til å forklare variasjon i klimaholdninger. Austgulen og Stø (2013) og Aasen (2015) har vist at respondenter som innehar individualistiske verdier og stemmer konservativt, er mer klimaskeptiske enn de som innehar mer egalitære verdier og ikke stemmer konservativt. Det er allikevel ikke sikkert at den tradisjonelle høyre-venstreaksen er egnet til å forklare variasjon i klimaholdning ettersom de siste klimaforlikene på Stortinget har hatt tverrpolitisk oppslutning. I en studie av stortingsvalget i 2009 påpeker Tjernshaugen, Aardal og Gulleberg (2011) at spørsmålet om menneskeskapte klimaendringer i stor grad handlet om Frp mot «resten», selv om de som stemte på SV og sentrumspartiene, skilte seg ut som mer klimavennlige enn de øvrige velgerne. Selv om norske bønder stemmer på hele spekteret av partier ved stortingsvalg, gir et klart flertall vanligvis sin stemme til Senterpartiet. Spørsmålet er om de som ikke er Sp-velgere, har avvikende klimaholdninger sammenliknet med de som stemmer tradisjonelt «grønne» partier som SV og Venstre.

Problemstillinger

I denne artikkelen skal jeg se nærmere på om det er klima for endring blant norske bønder og spør hvilke holdninger bøndene har til klimaendring og klimapolitikk, hvilke landbrukspolitiske prioriteringer – inkludert klimatiltak – de mener er viktige, og hva som skal til for å vurdere gjennomføring av klimatiltak på eget bruk.

DATA OG METODE

Dataene i denne analysen bygger på en spørreundersøkelse gjennomført vinteren 2011 av Norsk senter for bygdeforskning i tilknytning til NFR-prosjektet C-Scape⁴. Respondentene ble trukket tilfeldig fra Statens Landbruksforvaltning sitt produsentregister⁵. Det ble sendt ut i alt 1500 spørreskjema postalt, og respondentene kunne velge om de ville svare elektronisk eller på papirskjema. Til sammen 17 prosent valgte den elektroniske løsningen. Vi fikk inn til sammen 646 svar, hvilket gir en svarrespons på 43 prosent. Basert på populasjonstall fra produsentregisteret, og en sammenlikning mellom de som svarte og utvalget på 1500 respondenter, fant vi at det endelige utvalget har tilfredsstillende representativitet. Det er ikke foretatt vektning av materialet i forbindelse med analysene i denne artikkelen.

Dataene er analysert ved hjelp av SPSS, og i analysene er det benyttet en kombinasjon av frekvensrapportering og en faktor- og reliabilitetsanalyse av to spørsmålsbatteri med holdningsspørsmål. I tillegg er det gjennomført en OLS-regresjon for å forklare variasjon i klimaholdninger.

4. C-Scape: Carbon Landscapes. Accounting for carbon and GHG-emissions: balancing multiple landscape functions on farmland.
5. Nasjonalt register som omfatter alle eiere av landbrukseieendommer, og som har søkt og fått innvilget produksjonsstøtte i inneværende år. I 2011 fikk i overkant av 44 000 bruk innvilget søknad om driftstilskudd.

Et av formålene med spørreundersøkelsen som ligger til grunn, var å kartlegge norske bønders holdninger og tilpasning til klimaendringer og klimapolitikk på landbruksfeltet. Vi ønsket også å identifisere faktorer som ligger til grunn for driftsmessige valg og klimarelaterte risikovurderinger bonden gjør på sitt bruk. Spørreskjemaet hadde fire hoveddele i tillegg til en seksjon med bakgrunnsspørsmål. De to første delene fokuserte på forhold knyttet til drift og produksjon på gården, og spurte om hvilke landbrukspolitiske prioriteringer bøndene mener er viktige. Disse opplysningene ga oss nyttig bakgrunnsinformasjon som vi mener kan være med å forklare variasjon i både holdninger og motivasjon til å gjennomføre klimatiltak på eget bruk. I den tredje delen var temaet klimatiltak og klimatilpasning. Her kartla vi holdninger til klimaendring generelt, og forholdet mellom klimapolitikk og landbrukspolitikk. Vi spurte også om det er gjennomført klimatiltak på eget bruk, og hva som eventuelt skal til for at bonden skal gjennomføre driftsendringer med klimabegrunnelse. Den siste hoveddelen tok for seg klimadebatten og politiske spørsmål.

I denne artikkelen presenteres analyseresultater fra tre av hovedområdene i spørreundersøkelsen. I den første delen presenteres norske bønders landbrukspolitiske prioriteringer. I den andre delen gjennomføres en multivariat analyse av bøndenes klimaholdninger, mens den tredje delen ser nærmere på hva bøndene mener skal til for at de gjennomfører klimatiltak på eget bruk.

OPERASJONALISERING AV VARIABLENE

Avhengig variabel: holdninger til landbruk og klima

Temaet landbruk og klimaendring handler om forholdet mellom menneskelig aktivitet og biofysiske og biokjemiske naturprosesser. Jeg har derfor tatt utgangspunkt i to spørsmålsbatterier med til sammen 13 påstander om holdning til klimaendring, landbruksproduksjon og natur. Holdningsspørsmålene er femdelte, med svaralternativene helt eller ganske enig, hverken eller/vet ikke, og helt eller ganske uenig. I de videre analysene, og konstruksjon av en holdningsindeks, er alle som har svart vet ikke, og de som er kodet ubesvart, puttet i midtkategorien på den femdelte skalaen. Svarfordelingen på de 13 klimapåstandene er først analysert gjennom en faktoranalyse. Resultatene vises i tabell 1, og her identifiseres fire faktorer. I regresjonsanalysen velger jeg å ta utgangspunkt i de syv holdningsspørsmålene som identifiseres i den første faktoren, og som har en faktorladning større enn ,300 (Bjerkan 2012). En reliabilitetstest (Cronbach's Alpha) av disse syv holdningsvariablene gir et resultat på $\alpha=0,811$, hvilket regnes som god indre konsistens (Clausen og Johansen 2012). Med andre ord utgjør disse variablene et godt mål på klimaholdning. Basert på de syv holdningsvariablene ble det så konstruert en indeks med i alt 35 kategorier. Disse er deretter transformert til en skala som går fra 0 til 100, der 0 representerer posisjonen «klimaendringene er menneskeskapte/utslippene er for store», mens 100 representerer posisjonen «klimaendringene kan vi ikke gjøre noe med/ skyldes naturlig variasjon».

Tabell 1.

Faktoranalyse* av spørsmålsbatteri om holdning til klimaendring, landbruk og natur.

Faktor	1	2	3	4
Klima menneskeskapt	,794			
For store utslipp	,551	,412	-,358	
Økologisk mer klimavennlig	,321	,654		
Biodrivstoff		,731		
Andre sektorer viktigere			,812	
Selvforsynt med energi		,727		
Omdømmeproblem	,383	,547	-,328	
Tas seriøst allerede			,615	
Naturens balanse skjør	,728			
Naturen viktig, ikke hellig				,787
Kan ikke gjøre noe med klimaendringene	-,664			,428
Herske over naturen				,653
Naturen ordne opp selv	-,781			

* Principal Component Analysis, Varimax med Kaiser Normalization, 8 rotasjoner

Uavhengige variabler i regresjonsmodellene

I tillegg til bakgrunnsvariabler som kjønn, alder, utdanningsnivå og kunnskap, er regresjonsmodellen bygd opp av variabler knyttet til produksjon på gården, økonomisk situasjon, hvorvidt man tror klimaendringer vil påvirke en selv, og politiske preferanser. Fullstendig oversikt over variablene finnes i vedlegget.

Utdanningsnivå og kunnskap er målt gjennom to variabler: spørsmål om høyeste fullførte utdanning og egenrapportert kunnskapsnivå i spørsmålet «Hvor stor eller liten kunnskap mener du selv du har om klimaendring og landbruk?» med en fempunktssvarkala som går fra mye kunnskap til lite kunnskap.

Produksjon og forhold på gården utgjøres av variablene hovedproduksjon og overtakelse. Når det gjelder overtakelse spurte vi om det foreligger planer for at noen av barna kommer til å overta bruket, og tillot grader av tvil i svarkategoriene. Variablen er kodet som en dikotomi med verdiene helt sikkert/trolig og helt sikkert ikke/trolig ikke. På spørsmålet om hovedproduksjon var det mulig å sette ett eller to kryss. Mange bruk har flere produksjoner, og er organisert på en måte som av og til kan gjøre det vanskelig å avgjøre hva som er hovedproduksjonen. For hver av de seks svaralternativene ble det konstruert dummyvariabler. Produksjon av kjøtt utgjør referansekategori i regresjonsanalysen.

Forholdet til risiko, og hvorvidt man tror man blir påvirket av klimaendringer i fremtiden, henger til en viss grad sammen. I analysen har jeg inkludert spørsmålet «Hvor sannsynlig tror du det er at ditt bruk vil bli påvirket av klimaendringer i løpet av de neste 10 årene?». Her målte vi grad av påvirkning, gjennom en fempunktsskala som går fra «svært sannsynlig» til «svært usannsynlig». Svargivingen antas å være påvirket av personlige preferanser og lokale forhold. Vi har her ikke angitt retningen på påvirkningen (negativ eller

positiv), men legger til grunn forventningen om at det er sammenheng mellom hvorvidt man tror man blir påvirket og klimaholdninger. Positiv påvirkning av klimaendring kan for eksempel være lengre dyrkingssesong som følger av kortere og mildere vintre.

To variabler knyttet til brukets økonomiske situasjon er inkludert i analysen. Den første måler respondentenes opplevelse av den faktiske økonomiske situasjonen på gården, og spørsmålsstillingen var om den økonomiske situasjonen på bruket hadde endret seg i positiv eller negativ retning de siste fem årene. Den andre variabelen er knyttet til optimisme, og jeg spurte om respondentene tror den økonomiske situasjonen kommer til å endre seg i positiv eller negativ retning de neste fem årene.

Den siste hovedkategorien forklaringsvariabler i regresjonsanalysen er knyttet til politikk og ideologi. Her inngår også en variabel knyttet til økologisk drift. I tillegg til å ha en økonomisk komponent gjennom ulike støtteordninger, har valget om å drive økologisk også en ideologisk komponent (Bjørkhaug 2006). Økovariabelen er kodet som en dikotomi, der alle som driver økologisk helt eller delvis, eller har drift som er under omlegging i henhold til krav fra merkeordningen Debio, er samlet i en kategori. Politikvariabelen er basert på spørsmål om stemmegivning «dersom det var stortingsvalg i morgen». Politisk er norske bønder en relativt homogen gruppe, og i undersøkelsen har nær 40 prosent oppgitt at de ville ha stemt på Senterpartiet. En tredel har ikke oppgitt hvilket parti de ville ha stemt på. Denne kategorien er inkludert som en annen-kategori, og tatt med i regresjonsanalysen for å se om den skjuler informasjon, men må ikke forveksles med kategorien «andre parti», som inneholder partivalgene Rødt og ulike bygdelister. I analysen er Sp satt som referansekategori.

For å supplere regresjonsanalysen, og svare på den utvidede problemstillingen, vises også resultatene for to spørsmålsbatteri knyttet til hvilke landbrukspolitiske prioriteringer bøndene mener er viktige, og hva som skal til for at man vil vurdere å gjennomføre klimatiltak på eget bruk.

ANALYSERESULTATER

Regresjonsanalyse: Klimaholdninger

Variablene som danner grunnlaget for holdningsindeksen i regresjonsanalysen er satt sammen av påstander fra to spørsmålsbatteri med en likelydende fempunkts svarskala, fra helt enig til helt uenig, med midtkategorien vet ikke/hverken-eller. Resultatene vises i tabell 2.

Tabell 2.

Påstander om klimaendring, landbruksproduksjon og natur. Prosent og gyldig N.

	Helt enig	Ganske enig	Hverken- eller	Ganske uenig	Helt uenig	N=
Klimaendringene er menneskeskapte	15	45	12	19	10	623
Det er alt for store utslipp av klimagasser fra norsk landbruk	2	13	12	45	28	623
Økologisk drift er mer klimavennlig enn konvensjonell drift	6	21	17	33	23	624
Dyrking av vekster til biodrivstoff er en fornuftig strategi for et bedre klima	5	25	17	27	26	625
Det er viktigere å få ned utslippene av klimagasser i andre sektorer enn landbruket	35	45	11	8	2	624
Norsk landbruk kan bli selvforsynt med energi dersom alle ressursene i sektoren utnyttes	9	35	29	22	5	623
Hvis ikke norsk landbruk tar klimautfordringene på alvor, har landbruket et omdømmeproblem	6	30	18	30	16	624
Jeg opplever at landbrukets klimautfordringer tas seriøst i norsk landbruk allerede i dag	15	55	19	10	2	626
Naturens balanse er veldig skjør og blir lett forstyrret av menneskelig aktivitet	16	51	9	19	5	622
Naturen er viktig, men ikke hellig	14	52	8	17	9	619
Klimautfordringene kan vi uansett ikke gjøre noe med	5	24	8	43	20	624
Mennesket ble skapt for å herske over naturen	6	15	15	25	39	619
Naturen vil ordne opp selv	7	35	11	31	16	619

60 prosent av respondentene er helt eller delvis enig i påstanden om at klimaendringene er menneskeskapte, og 67 prosent mener at naturens balanse er skjør og blir lett forstyrret av menneskelig aktivitet. 73 prosent er ikke enig i påstanden om at det er alt for store utslipp av klimagasser fra norsk landbruk, mens 80 prosent mener det er viktigere å få ned utslippene i andre sektorer enn i landbruket. 70 prosent mener landbrukets klimautfordringer tas seriøst i norsk landbruk allerede i dag.

For å avdekke ytterligere variasjon i klimaholdning gjennomførte jeg en OLS-regresjon med en holdningsindeks som avhengig variabel. Tema for bakgrunnsvariablene i modellene er kunnskap, forhold knyttet til produksjon på gården, brukets størrelse, nærhet til klimautfordringene, og politikk og ideologi. Resultatet fra regresjonsanalysen vises i tabell 3. Fullstendig oversikt over operasjonalisering av variablene som inngår i modellen, finnes i vedlegget.

Tabell 3.

OLS-regresjon med holdningsindeks som avhengig variabel. Bivariate korrelasjonskoeffisienter og standardiserte regresjonskoeffisienter (B).

$R^2 = .198$, justert $R^2 = .181$.

	Bivariat korrelasjon	Sig.	B	Sig.
Konstant			80,068	
Alder	-0,007		-0,097	
Høyeste fullførte utdanning	-0,154	**	-1,024	**
Kunnskap om klimaendring	-0,037		-1,338	**
Tror jeg (bruket) vil bli påvirket av klimaendring	-0,316	**	-3,836	***
Ap	-0,058		-1,29	
Høyre	0,029		2,479	
FrP	0,111	**	6,116	*
SV	-0,203	**	-16,166	***
Krf	-0,038		0,532	
V	-0,11	*	-7,927	*
Andre partier	-0,01		2,114	
Politisk parti (vil ikke oppgi)	0,182	**	5,662	***
Økologisk drift	0,082	*	2,108	

*** sig. < 0,001

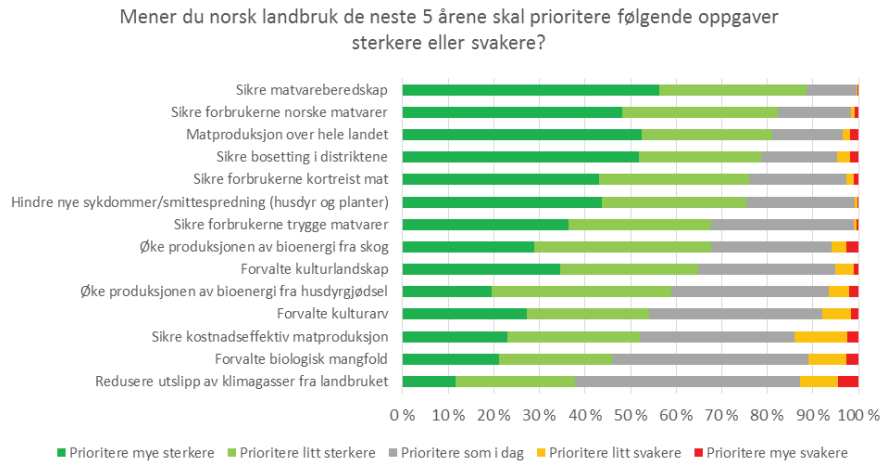
** sig. < 0,01

* sig. < 0,05

Regresjonsanalysen viser at både utdanningsnivå og egenrapportert kunnskap om klimaendringer har signifikant betydning for klimaholdninger. Jo høyere utdanningsnivå respondentene har, jo lavere skårer de på holdningsindeksen. Det betyr at de med høyest utdanningsnivå, og som rapporterer at de har god kunnskap om klima og klimaendring, er mer tilbøyelige til å mene at klimaendringene er menneskeskapte, og dermed at naturen ikke ordner opp selv. Videre ser vi at hvorvidt man tror at eget bruk vil bli påvirket av klimaendringene, også har betydning for variasjon i klimaholdning. I jo sterkere grad man tror eget bruk blir påvirket, i jo sterkere grad mener man at klimaendringene er menneskeskapte. I gruppen med bakgrunnsvariabler som går på politisk ståsted og ideologi, har fire sammenhenger signifikant betydning. Det som tradisjonelt omtales som miljøpartier – SV og Venstre (Tjernshaugen, Aardal og Gulleberg 2011) – har betydning for holdning til klimaendringene ved at bønder som stemmer på et av disse partiene, er tilbøyelige til å mene at klimaendringene er menneskeskapte. SV-velgere mener dette i sterkere grad enn de som stemmer på Venstre, ifølge regresjonsanalysen. I regresjonsanalysen ble også restkategorien «vil ikke oppgi» hvilket parti man vil stemme på inkludert. Denne gir et signifikant utslag, men i motsatt retning av de som ville ha stemt på SV eller Venstre, og i samme retning som de som stemmer Frp, med omtrent samme styrkenivå som Venstre-kategorien. Hva som skjuler seg i denne kategorien «vil ikke oppgi» (hvilket parti man ville ha stemt på dersom det var Stortingsvalg i morgen), blir kun spekulasjon, men det er grunn til å anta at disse respondentene tilhører motsatt ende av miljøskaalen enn de som stemmer på SV og Venstre.

Landbrukspolitiske prioriteringer

I neste figur presenteres svarfordelingen på spørsmålsbatteriet om landbrukspolitiske prioriteringer.

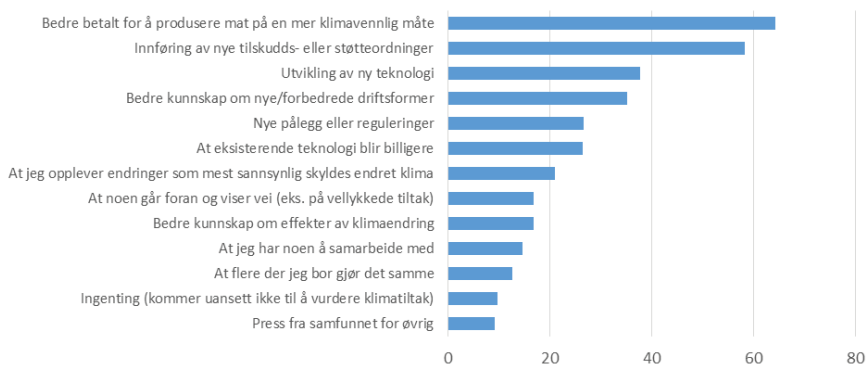


Resultatene viser at stilt overfor en rekke landbrukspolitiske mål, prioriterer bøndene oppgaven som matprodusent langt høyere enn rollen som produsent av fellesgoder som kulturarv og biologisk mangfold, og klimatiltak. Sagt på en annen måte gjenspeiler grasrota her de landbrukspolitiske prioriteringene som gjøres på regimenivå, og som omhandler produksjonsrelaterte forhold, som for eksempel verdiskaping, matsikkerhet og landbruk over hele landet slik det kommer til uttrykk i stortingsmeldingen *Velkommen til bords* (Meld. St. 9, 2011-2012). Om vi utelukkende ser på prioriteringer knyttet til klima, blir også her den produksjonsrelaterte komponenten tydelig. Produksjon av bioenergi fra skog og/eller husdyrgjødsel prioriteres sterkere enn utslippskutt.

Gjennomføring av klimatiltak

Bøndenes syn på gjennomføring av klimatiltak ble i undersøkelsen målt gjennom to sett med spørsmål. I det første spurte vi om det er gjennomført eller helt konkret planlegges tiltak på gården (driftsendringer) med begrunnelse i klimaendring. Her svarte 14 av 646 respondenter (2 prosent) ja. De som svarte ja, kunne angi type tiltak i et åpent svarfelt. Tiltakene det vises til handler om nye energiløsninger på gården (utfasing av fossil energi), endret jordbearbeiding og bedre drenering for å hindre utslipp av lystgass og CO₂, og skogplanting for å øke mengden lagret karbon. I det andre settet med spørsmål lurte vi på hva som skal til for at det blir gjennomført klimatiltak på eget bruk. Her var det mulig å sette flere kryss. Resultatene vises i figuren under.

Hvilke faktorer kan bidra til at du gjennomfører klimatiltak på eget bruk?
(flere svar mulig)



Resultatene viser at gjennomføring av klimatiltak i stor grad handler om økonomi, enten gjennom å få bedre betalt for å produsere mat på en mer klimavennlig måte (64 prosent), eller innføring av nye tilskudds- eller støtteordninger (58 prosent). Faktorer som pålegg og reguleringer, eller at bonden opplever endringer som følger av klimaendring, får lavere oppslutning, henholdsvis 27 og 21 prosent. En av ti sier at de uansett ikke kommer til å gjennomføre tiltak.

DISKUSJON OG KONKLUSJONER

I regresjonsanalysen ble det avdekket at kunnskapsrelaterte forhold – utdanningsnivå og egenrapportert klimakunnskap – samt om man tror bruket vil bli påvirket av klimaendringene, og politisk ståsted, bidrar til å forklare variasjon på holdningsindeksen. I tråd med tidligere studier finner jeg at høyere utdanningsnivå (Austgulen og Stø 2013; Kvaløy m.fl. 2012) og troen på at man vil bli rammet av klimaendringer (Howe og Leiserowitz 2013; Lujala m.fl. 2015; Myers m.fl. 2012) korrelerer med lav skåre på holdningsindeksen, det vil si at man mener klimaendringene er menneskeskapte og at tiltak bør gjennomføres i sektoren. Her må det imidlertid bemerkes at nesten halvparten av bøndene i materialet gir uttrykk for at det er svært eller ganske usannsynlig at de kommer til å bli påvirket av klimaendringer de neste 10 årene.

I inngangen til regresjonsanalysen ble det kontrollert for om økonomiske forhold (status og fremtidsoptimisme) kan bidra til å forklare variasjon i klimaholdning. Her fant jeg ingen signifikante utslag. Dette kan tyde på at bønders syn på klimaendring, klimatiltak og naturlig variasjon ikke avhenger av brukets økonomiske situasjon. Hvorvidt gjennomføring av klimatiltak øker kostnadsnivået i landbruket er imidlertid ikke selvsagt for alle typer produksjoner og land. Puupponen, Kortetmäki, Paloviita og Järvelä (2015) har vist at investeringskostnader for mange er en betydelig barriere mot å vurdere klimatiltak. En australsk studie fant at implementering av klimatiltak kan bidra til en inntektsreduksjon

på opptil 50 prosent (John, Pannell og Kingwell 2005), og stilt overfor utsikter til økte kostnader kan klimafornektelse eller skepsis være en foretrukket strategi (Silberner 2014). På den annen side viser Smith og Olesen (2010) at klimasmarte tilpasningsstrategier, som for eksempel mer effektiv gjødselbruk og forbedret jordbearbeiding for å redusere utslipp til luft, kan redusere utgiftsnivået samtidig som avlingsnivået opprettholdes. Dette er for så vidt i tråd med tidligere forskning som viser at både høy og lav inntekt kan bidra til å forklare skepsis eller støtte til klimatiltak. Sammenhengen mellom bønders økonomiske situasjon og holdning til klimaendring og klimapolitikk peker seg dermed ut som et felt som bør studeres nærmere i fremtiden.

I tråd med tidligere forskning, for eksempel Tjernshaugen et al. (2011) og Austgulen og Stø (2013), er det en sterk sammenheng mellom ideologisk og politisk ståsted og holdning til klimaendring og klimatiltak. I min studie finner jeg at de som stemmer på «grønne partier» – SV og Venstre – gir signifikante bidrag til forklaring i modellen. Bønder som stemmer på disse partiene, mener i sterkere grad enn andre at klimaendringene er menneskeskapte, noe som forsvarer innføring av klimatiltak. Om vi kvantifiserer dette, blir imidlertid det reelle bidraget til klimaholdning i populasjonen liten, ettersom kun 4 prosent samlet sett sier de ville ha stemt på SV eller Venstre. Andelen «grønne» og tiltaksvennlige bønder blir dermed for liten til at det bidrar til å dra landbruket i retning av å bli mer positiv til gjennomføring av klimatiltak. De som har svart at de ville ha stemt på Frp, eller ikke ønsker å oppgi hvilket parti de ville ha stemt, bidrar også signifikant i modellen, men i motsatt retning av de som ville ha stemt på SV eller Venstre. Det er grunn til å anta at denne kategorien skjuler en viss klimaskepsis. Hvorfor såpass mange som 15 prosent av respondentene ikke ønsker å oppgi partipreferanse, kan jeg bare spekulere i, men det kan være grunn til å anta at det her skjuler seg personer som sympatiserer med den politiske høyresiden, og at man ikke ønsker å gi et politisk ukorrekt svar. En annen forklaring kan være at man har et klimasyn som er motsatt av det partiet man ville ha stemt på, men ikke ønsker å gi dette til kjenne. I mitt materiale oppgir fire av ti at de ville ha stemt på Senterpartiet, og norske bønder oppfattes ofte som senterpartister. Å oppgi at man sympatiserer med for eksempel Fremskrittspartiet, og er klimaskeptiker, kan i et slikt perspektiv føles som en belastning, selv om man er sikret anonymitet i undersøkelsen.

Sammenliknet med studier fra andre land, fremstår imidlertid ikke norske bønder som spesielt klimaskeptiske i min studie. Imidlertid viser mine analyser en inkonsekvens i svarene fra bøndene. Selv om seks av ti norske bønder tror på menneskeskapte klimaendringer, prioriteres ikke klimatiltak i landbrukssektoren høyt sammenliknet med andre oppgaver. Det er beregnet at norsk landbruk bidrar med mellom 8 og 9 prosent av de samlede utslippene av klimagasser, og at det er et teknisk potensiale for å kutte utslippene med inntil 20 prosent frem mot 2030 uten at det går ut over samlet matproduksjon (Hohle et al. 2016: 11–12). Videre ble det i stortingsmelding 39 om landbruk og klima gitt et klart signal om at bøndene må bidra i klimapolitikken gjennom utslippskutt og tiltak for å binde CO₂. Allikevel gjenspeiles ikke dette i mine analyser: Syv av ti mener at klimautfordringene allerede tas seriøst nok, like mange mener at utslippene ikke er for store og åtte av ti mener andre sektorer bør bidra mer. Dette må tolkes som en kontant avvisning både av sektorprinsippet og prinsippet om at forurenser betaler, som er bærende i norsk miljø- og klimaforvaltning (Kleven 2000).

Det som her kommer til uttrykk, vil jeg hevde er klimaskepsis, men av en annen type enn den som ble nevnt ført i dette avsnittet. Austgulen og Stø (2013: 125) omtaler tre typer klimaskepsis: trendskepsis (om klimaendring forekommer), årsaksskepsis (om endringene er menneskeskapte) og virkningsskepsis (om virkningene er utelukkende negative, og/eller overdrives). I tillegg viser de til Norgaard (2011) og en fjerde type skepsis omtalt som konsekvensskepsis (implicatory denial), som viser til at vi oppfører oss som om klimaendringene ikke har noen betydning. Den typen klimaskepsis som norske bønder målbærer i mitt datamateriale, mener jeg er av en femte type. Jeg velger å kalle dette *løsningskepsis*, og mener den retter seg mot klimapolitikken. De kvalitative klimastudiene fra Nord-Norge (Kvalvik et al. 2011) og Vestlandet (Skarbø og Vinge 2012), og Asplunds (2014) studie fra Sverige, viser alle at bøndene er usikre på hvilken effekt foreslåtte klimatiltak vil ha på produksjonen på gården og gårdens økonomi på lengre sikt. Det innebærer at utfordringene i norsk landbruk ikke nødvendigvis handler om hvorvidt man tror klimaendringene er menneskeskapte eller framskrivingenes vitenskapelige fundament, men om hvilke politiske løsninger som foreslås. Det bøndene selv trekker fram som ønsket virkemiddelbruk i min undersøkelse, handler om økonomi: bedre betalt for å produsere mat på en mer klimavennlig måte, eller nye tilskuddsordninger for å gjennomføre klimatiltak på bruket er det som rangeres øverst. Enkelte vil kanskje hevde at dette viser at bøndene ikke gjør noe med mindre de får subsidier fra staten, men det vil jeg si er en for enkel konklusjon. Etter min mening gjenspeiler bøndenes holdninger at de er primærprodusenter med selvstendig ansvar for bedriftsøkonomien på gården, og at de er usikre på hvordan forslagene om klimatiltak vil virke inn på produksjonen og økonomien.

I spørsmålet om landbrukspolitiske prioriteringer er det da også de produksjonsrelaterte oppgavene som rangeres øverst: sikre matvareberedskapen, sikre norske matvarer og produksjon over hele landet. Målet om å redusere klimagassutslipp rangeres aller nederst. Dette korresponderer med andre studier, som finner at blant alle de ulike rollene en bonde kan inneha, er det rollen som produsent av mat og/eller fiber som er den viktigste (Burton og Wilson 2006; Gorton, Davidova og Latruffe 2008). Om vi legger dette til grunn, kan vi anta at bøndene svarer som produsenter og ikke kun som konsumenter når de blir presentert for spørsmål i en klimasurvey. Svargivingen preges dermed av et næringsperspektiv og ikke et forbrukerperspektiv, og bidrar til å forklare både usikkerhet knyttet til følgene av krav om klimatiltak i sektoren og at næringsrelaterte mål prioriteres sterkere enn de klimarelaterte målene. Dette betyr ikke at norske bønder ikke mener at klimaendring er en stor utfordring, eller at klimatiltak ikke er viktig, bare at andre mål i landbrukspolitikken og i gårdsdriften er minst like viktige. Norske bønder er regnet for å være svært tilpasningsdyktige. På 1980- og 1990-tallet tilpasset de seg strengere miljøkrav, til tross for at de opprinnelig uttrykte skepsis mot flere av innstrammingsforslagene. Basert på disse erfaringene er det grunn til å tro at dersom politikerne sender tydelige signaler om at det skal gjennomføres klimatiltak i landbrukssektoren, og følger opp med helt konkrete krav og virkemidler, vil sektoren gradvis tilpasse seg og bidra positivt til å gjennomføre de klimatiltakene som er vedtatt innført.

LITTERATUR

- Alfsen K. H., D.O. Hessen og E. Jansen (2013). *Klimaendringer i Norge. Forskernes forklaringer*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Arbuckle, J.G., L.W. Morton og J. Hobbs (2013). «Farmer beliefs and concerns about climate change and attitudes toward adaptation and mitigation: Evidence from Iowa» *Climatic Change*, 118(3), 551-563. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10584-013-0700-0>
- Asplund, T. (2014). *Climate change frames and frame formation: An analysis of climate change communication in the Swedish agricultural sector*. PhD-avhandling, Linköpings universitet. DOI: <https://doi.org/10.3384/diss.diva-105997>
- Austgulen, M.H. og E. Stø (2013). «Norsk skepsis og usikkerhet om klimaendringer» *Tidsskrift for samfunnsforskning*, 54(2), 123-152.
- Beilin, R., S. Hill og T. Sysak (2011). «Where is the Coherent Response to Climate Change and Peak Oil? An Examination of Policy and Practice Affecting Agriculture in Regional Australia» *International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, 18(3), 199-216.
- Bjerkan, A.M. (2012). «Faktoranalyse», i T.A. Eikemo og T.H. Clausen (red.) *Kvantitativ analyse med SPSS. En praktisk innføring i kvantitative analyseteknikker*. Trondheim: Tapir akademisk forlag. s. 253-267.
- Bjørkhaug, H. (2006). «Is there a Female Principle in Organic Farming? An Interpretation of Data for Norway», i G.C. Holt og M. Reed (red.) *Sociological Perspectives of Organic Agriculture: from Pioneer to Policy*. Wallingford: CABI. DOI: <https://doi.org/10.1079/9781845930387.0195>
- Bonesmo, H. og O.M. Harstad (2013). «Storfe og klimagassar: fakta, utfordringer og muligheter», i R. Almås, H. Bjørkhaug, H. Campbell og C.A. Smedshaug (red.): *Fram mot ein berekraftig og klimatilpassa norsk landbruksmodell*. Trondheim: Akademika forlag. s. 203-228.
- Bruvoll, A. og H.M. Dalen (2008). «Lag på lag i norsk klima- og energipolitikk» *SSB Økonomiske analyser*, 5/2008. Oslo: Statistisk sentralbyrå.
- Burton, R.J.F. og G.A. Wilson (2006). «Injecting social psychology theory onto conceptualisations of agricultural agency: towards a post-productivist farmer self-identity?» *Journal of Rural Studies*, 22(1), 95-115. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2005.07.004>
- Bøhn, N. (2013). «Den norske skogens muligheter», i R. Almås, H. Bjørkhaug, H. Campbell og C.A. Smedshaug (red.): *Fram mot ein berekraftig og klimatilpassa norsk landbruksmodell*. Trondheim: Akademika forlag. s. 159-180.
- Båtstrand, S. (2015). *Climate change: Challenging democracies, challenging parties*. PhD-avhandling, Institutt for sammenliknende politikk, Universitetet i Bergen.
- Clausen, T.H. og V. Johansen (2012). «Chronbachs alfa», i T.A. Eikemo og T.H. Clausen (red.) *Kvantitativ analyse med SPSS. En praktisk innføring i kvantitative analyseteknikker*. Trondheim: Tapir akademisk forlag. s. 268-278.
- Dannevig, H. (2011). «Landbruk og klimaendringer i Nord-Norge» *Klima*, 4-2011.
- Elvsaa, C. (2007) *Sektorintegrasjon i norsk klimapolitikk: En policyevaluering av det norske virkemiddelregimet vurdert i lys av EPI-ideen*. MSc-oppgave, Institutt for sosiologi og statsvitenskap, NTNU.
- Fløttum, K., V. Rivenes og T. Dahl (2014). «Ungdommers forståelse av og holdninger til klima» *Naturen*, 138(6), 243-249.
- Gorton, M.E., S. Davidova, L. Latruffe (2008). «Attitudes to agricultural policy and farming futures in the context of the 2003 CAP reform: A comparison of farmers in selected established

- and new member states» *Journal of Rural Studies*, 24, 322-336. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2007.10.001>
- Hernes, G. (2012). *Hot Topic – Cold Comfort. Climate Change and Attitude Change*. Oslo: NordForsk.
- Hofoss, E. (2012). «Vil utrydde granskog på Vestlandet og i Nord-Norge», kronikk i *Aftenposten*, 15. juni.
- Hogan, A., H.L. Berry, S. Peng Ng og A. Bode (2011). *Decisions Made by Farmers that Relate to Climate Change*. Canberra: RIRDC.
- Hohle, E.E. m.fl. (2016). *Landbruk og klimaendringer*. Rapport fra arbeidsgruppe, 19. februar. Oslo: Landbruks- og matdepartementet.
- Holstmark, B. (2010). «Om tømmerhogst og klimanøytralitet» *SSB Økonomiske analyser*, 3/2010
- Howe, P.D. og A. Leiserowitz (2013). «Who remembers a hot summer or a cold winter? The asymmetric effect of beliefs about global warming on perceptions of local climate conditions in the U.S.» *Global Environmental Change*, 23, 1488-1500. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.09.014>
- Innst. S. nr. 145 (2007-2008). *Innstilling fra energi- og miljøkomiteen om norsk klimapolitikk*. Stortinget: Energi- og miljøkomiteen.
- Islam, M.M., A. Barnes og L. Toma (2013). «An investigation into climate change scepticism among farmers» *Journal of Environmental Psychology*, 34, 137-150. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2013.02.002>
- John, M., D. Pannell og R. Kingwell (2005). «Climate Change and the Economics of Farm Management in the Face of Land Degradation: Dryland Salinity in Western Australia» *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 53, 443-459. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1744-7976.2005.00029.x>
- Kasa, S. (2013). «En elitepreget klima- og bærekraftspolitikk», i R. Almås, H. Bjørkhaug, H. Campbell og C.A. Smedshaug (red.): *Fram mot ein berekraftig og klimatilpassa norsk landbruksmodell*. Trondheim: Akademika forlag, s. 137-159.
- Kleven, T. (2000). «Tro og tvil i norsk miljøforvaltning» *Tidsskrift for samfunnsforskning*, 3, 459-486.
- Kvalvik, I., S. Dalmannsdottir, H. Dannevig, G. Hovelsrud, L. Rønning og E. Uleberg (2011). «Climate change vulnerability and adaptive capacity in the agricultural sector in Northern Norway» *Acta Agricultura Scandinavica. Section B – Soil and Plant Science*, 61(1), 27-37. <https://doi.org/10.1080/09064710.2011.627376>
- Kvaløy, B., H. Finseraas, O. Listhaug (2012). «The publics' concern for global warming: A cross-national study of 47 countries» *Journal of Peace Research*, 49(1), 11-22. <https://doi.org/10.1177/0022343311425841>
- LMD (2009). *Landbruket – en viktig del av klimaløsningen*. Tale av Landbruks- og matminister Lars Peder Brekk, Gardermoen 2 juni. Hentet 14.10.2016 fra <https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/landbruket--en-viktig-del-av-klimalosni/id564586/>
- Lujala, P., H. Lein og J.K. Rød (2015). «Climate change, natural hazards, and risk perception: the role of proximity and personal experience» *Local Environment*, 20(4), 489-509. DOI: <https://doi.org/10.1080/13549839.2014.887666>
- Lyssandtræ, F. (2009). *Ny stortingsmelding: Klimautfordringene – landbruket en del av løsningen*. Presentasjon. Oslo: Landbruks- og matdepartementet.
- Meld. St. 9 (2011-2012). *Landbruks- og matpolitikken. Velkommen til bords*. Oslo: Landbruks- og matdepartementet.

- Miljødirektoratet (2013). *Skogplanting som klimatiltak*. Hentet 14.10.2016 fra <http://www.miljodirektoratet.no/no/Nyheter/Nyheter/2013/August-2013/Skogplanting-som-klimatiltak/>
- Myers, T. A., E.W. Maibach, C. Roser-Renouf, K. Akerlof og A.A. Leiserowitz (2012). «The Relationship Between Personal Experience and Belief in the Reality of Global Warming» *Nature Climate Change*, 3, 343-347. <https://doi.org/10.1038/nclimate1754>
- Norgaard, K. M. (2011). *Living in Denial. Climate Change, Emotions, and Everyday Life*. Cambridge, Mass: MIT Press. DOI: <https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262015448.003.0008>
- Puupponen, A., T. Kortetmäki, A. Paloviita og M. Järvelä (2015). «Social Acceptance of Climate Change Adaptation in Farms and Food Enterprises: A Case Study in Finland» *International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, 22(2), 105-123.
- Rickinson, M. (2001). «Learners and learning environmental education: A critical review of the evidence» *Environmental Education Research*, 7(3), 207-320. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504620120065230>
- Ryghaug, M. (2011). «Obstacles to sustainable development: The destabilization of climate change knowledge» *Sustainable Development*, 19, 157-166. DOI: <https://doi.org/10.1002/sd.431>
- Rønningen, K., H. Bjørkhaug, F.E. Holm og J. Vik (2011). *Tromslandbruket: regional analyse*. Bygdeforskning, rapport 6/11.
- SFT (2009). *National Inventory Report 2009: Greenhouse Gas Emissions 1990-2007*, TA 2507/2009. Oslo: Miljødirektoratet.
- Silberner, J. (2014). «Faced with dire climate change, denial may actually help Australian farmers cope» *Public Radio International*, 6 May.
- Skarbø, K. og H. Vinge (2012). «Vestlandsjordbruket og den doble klimapåverknaden. Perspektiv frå næringa på direkte og indirekte effekter av klimaendringane», *Vestlandsforskningsrapport nr. 17/2012*.
- Smith, P. og J.E. Olesen (2010). «Synergies between the mitigation of, and adaptation to, climate change in agriculture» *The Journal of Agriculture Science*, 148(5), 543-552.
- St. meld. nr. 34 (2006-2007). *Norsk klimapolitikk*. Oslo: Klima- og miljødepartementet.
- St. meld. nr. 39 (2008-2009). *Klimautfordringene – landbruket en del av løsningen*. Oslo: Landbruks- og matdepartementet.
- Storstad, O. og L. Rønning (2014). *Trender i norsk landbruk 2014*. Bygdeforskning, rapport 6/2014.
- Tjernshaugen, A., B. Aardal og T.A. Gulleberg (2011). «Det første klimavalget? Miljø- og klimaspørsmålenes plass ved valget i 2009», i B. Aardal (red.) *Det politiske landskap*. Oslo: Cappelen Damm Akademisk.
- TNS Gallup (2015). *TNS Gallups klimabarometer 2015*, 7. mai. Hentet 08.10.2016 fra http://www.tns-gallup.no/globalassets/fra-webnodes/ekspertiseomrader/politikk-og-samfunn/klimabarometer/tns-gallups-klimabarometer-2015_presentasjon.pdf
- Whitmarsh, L. (2011). «Scepticism and uncertainty about climate change: Dimensions, determinants and change over time» *Global Environmental Change*, 21, 690-700. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.01.016>
- Aasen, M. (2015). «The polarization of public concern about climate change in Norway» *Climate Policy*. DOI: <https://doi.org/10.1080/14693062.2015.1094727>
- Aasprang, B. (2012). *Norske bønder og klimaendringer. En kvantitativ analyse av bønders oppfatninger av hvordan deres eget gårdsbruk vil bli påvirket av klimaendringer*. Masteroppgave, Institutt for sosiologi og statsvitenskap, NTNU.

Vedlegg

Vedlegg I. Operasjonalisering av variabler som inngår i regresjonsanalysen.

Avhengig variabel	Operasjonalisering
Holdningsindeks	Indeks basert på 7 påstander om landbruk, klimaendring og natur ($\alpha=.811$), med fempunkts svarskala der 1=helt enig, 2=ganske enig, 3=hverken-eller/vet ikke, 4=ganske uenig og 5=helt uenig. Indeksen går fra 0 til 100, der 0 representerer posisjonen «klimaendringene er menneskeskapt/utslippene er for store», mens 100 representerer posisjonen «klimaendringene kan vi ikke gjøre noe med/skyldes naturlig variasjon».
Uavhengige variabler	
Alder	Kontinuerlig, basert på fødselsår.
Utdanningsnivå	Ordinalnivå med fire kategorier, 1=grunnskole, 2=videregående, 3=universitet/høgskole inntil 4 år, og 4=universitet/høgskole 4 år eller mer.
Klimakunnskap	Spørsmål om hvor god klimakunnskap respondenten mener han/hun har om klimaendring og landbruk. Fempunkts svarskala med kategoriene 1= mye kunnskap, 2=ganske mye kunnskap, 3=hverken-eller, 4=ganske lite kunnskap, 5= lite kunnskap.
Påvirkes av klimaendring?	Spørsmål om hvor sannsynlig respondenten tror det er at hans/hennes bruk blir påvirket positivt eller negativt av klimaendringer de neste 10 årene. Svarkategorier 1=svært sannsynlig, 2=ganske sannsynlig, 3=vet ikke/usikker, 4=ganske usannsynlig, 5=svært usannsynlig.
Politikk	Spørsmål om hvilket parti respondenten ville ha stemt dersom det var stortingsvalg i morgen. Kodet som dikotomier med verdiene 1=ville ha stemt på og 0=alle andre. Følgende dikotomier: Ap, H, Frp, SV, Kfr, V, andre parti, og «vil ikke oppgi». Sp er satt som referansekategori.
Økologisk drift	Spørsmål om økologisk driftsform på bruket. Kodet som dikotomi med verdiene 1=de som driver økologisk helt eller delvis, eller har drift som er under omlegging i henhold til krav fra Debio, og 0=alle andre.