



Bygdeforskning

Brita Aasprang

Norske bønder og globale klimaendringer

En kvantitativ analyse av bønders oppfatninger av hvordan deres egne gårdsbruk vil bli påvirket av klimaendringer



Rapport 3/2013

ISSN 1503-2035



Norsk senter for bygdeforskning
Universitetssenteret Dragvoll
N-7491 Trondheim

Telefon: +47 73 59 17 29
Epost: post@bygdeforskning.no

Rapport 3/2013

Utgivelsesår: 2013

Antall sider: 125

ISSN 1503-2035

Tittel: Norske bønder og globale klimaendringer
– En kvantitativ analyse av bønders oppfatninger av hvordan deres egne gårdsbruk vil bli påvirket av klimaendringer

Forfatter: Brita Aasprang

Utgiver: Norsk senter for bygdeforskning

Utgiversted: Trondheim

Prosjekt: AGRIPOL og C-scape

Prosjekt nummer: 2000.02

Oppdragsgiver: Norges forskningsråd

Kort sammendrag

Rapporten tar for seg norske bønders oppfatninger av hvordan deres egne gårdsbruk vil bli påvirket av klimaendringer i løpet av de neste 10 årene. Rapporten baserer seg på spørreundersøkelsene «Trender i norsk landbruk» som blir utført ved Bygdeforskning hvert annet år og «C-Scape» som er utviklet gjennom et samarbeid mellom Bygdeforskning, NILF og Skog og Landskap. Undersøkelsen viser at flesteparten av bøndene enten mener at klimaendringene vil påvirke gårdsbrukene deres i negativ retning, eller at bruket ikke vil bli påvirket av klimaendringer i løpet av de neste 10 årene. Andelen bønder som mener klimaendringene vil påvirke brukene deres i positiv retning har sunket i perioden 2008 til 2012. Videre har kjønn, alder, hvorvidt bøndene har landbruksutdanning eller ikke og hvilken landsdel bøndene er fra en effekt på hvordan bøndene tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i mine analyser. Funnene i analysene tyder på at noen bønder ser mulighetene ved eventuelle positive effekter klimaendringene kan ha for eget landbruk, mens andre er bekymret for eventuelle negative effekter klimaendringene kan få for landbruket.

Stikkord

landbruk, norske bønder, klimaendringer, Trender i norsk landbruk

Forord

Denne rapporten er en bearbeiding av min masteroppgave i sosiologi som ble levert i august 2012. Masteroppgaven er knyttet til prosjektet «Landbrukspolitikk og klimakrise (AGRIPOL)». Prosjektet har også tilknytning til prosjektet «C-Scape: Accounting for carbon and GHG emissions: balancing multiple landscape functions on farmland», som er et samarbeidsprosjekt mellom Bygdeforskning, Skog og Landskap og NILF. Begge prosjektene er finansiert av Norges forskningsråd.

Rapporten tar for seg norske bønders oppfatninger av hvordan deres gårdsbruk vil bli påvirket av klimaendringer, med utgangspunkt i Bygdeforsknings spørreundersøkelse «Trender i norsk landbruk» og i en spørreundersøkelse innsamlet i forbindelse med C-Scape-prosjektet.

Jeg vil gi en stor takk til veileder Reidar Almås og biveileder Jostein Tapper Brobakk for gode innspill og tilbakemeldinger. Jeg vil også takke resten av bygdeforskerne for god hjelp og støtte under arbeidet med masteroppgaven. Jeg vil videre takke kull 2010 i masterstudiet i sosiologi for en fin studietid og mange hyggelige sosiale påfunn. En spesiell takk vil jeg gi til Gunhild og Malene for god støtte gjennom studietiden, og for mange trivelige kaffepauser. Jeg vil også takke jentene på studentkontoret for et lystig miljø og god stemning gjennom studiehverdagen.

Trondheim, januar 2013
Brita Aasprang

Sammendrag

I denne analysen ser jeg på hvordan, og hvorvidt, norske bønder tror klimaendringer vil påvirke gårdsbrukene deres de neste 10 årene. Jeg ser også på forskjeller mellom bønder som mener klimaendringer vil påvirke brukene deres negativt versus positivt, hovedsakelig i lys av sosiale og individuelle variabler og egenskaper ved bøndenes egne gårdsbruk. Jeg går også inn på hvordan temaene tillit, kunnskap om og interesse for klimaendringer, direkte og indirekte effekter som klimaendringer kan få for bøndenes gårdsdrift og bøndenes syn på naturen kan påvirke hvordan bønder tror deres bruk vil bli påvirket av klimaendringer.

For å svare på problemstillingene mine bruker jeg data fra spørreundersøkelser som er innsamlet av Senter for bygdeforskning (Bygdeforskning). I denne forbindelsen benytter jeg meg av to ulike datasett. Den ene undersøkelsen kalles Trender i norsk landbruk, og er en undersøkelse som Bygdeforskning sender til norske bønder hvert annet år. Den andre undersøkelsen jeg benytter meg av i mine analyser er gjennomført gjennom et samarbeid mellom Bygdeforskning, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap (Skog og landskap).

I mine analyser fant jeg at de fleste av bøndene enten tror at bruket vil bli påvirket i noe negativ retning, eller at bruket *ikke* vil bli påvirket av klimaendringer de neste 10 årene. Det var færre som oppga at de tror klimaendringene vil påvirke brukene deres positivt enn negativt. Svært få svarte at de tror klimaendringene vil påvirke brukene i svært negativ eller positiv retning. Dette kan tyde på at bønder i større grad ser risikoen forbundet med klimaendringer heller enn mulighetene.

Jeg bruker OLS-regresjon for å se på hvordan bøndene stiller seg på en skala fra negativt til positivt i spørsmålet om hvordan de tror klimaendringene vil påvirke deres eget gårdsbruk i løpet av de neste 10 årene. Jeg fant at kvinner, de yngste og de eldste aldersgruppene, de som har landbruksutdanning, de som er lokalisert i Nord-Norge og de som har kornproduksjon som hovedproduksjonen på gårdsbruket i større grad enn andre bønder tror klimaendringene vil påvirke gårdsdriften deres negativt i løpet av de neste 10 årene. Jeg fant også at bønder som oppgir at de i stor grad er opptatt av klimaendringer, i større grad tror klimaendringer vil påvirke brukene deres negativt, mens de som oppgir at de har mye kunnskap om klimaendringene og de som oppgir at de ønsker å øke sin klimakompetanse i større grad tror klimaendringene vil påvirke brukene deres positivt.

English summary

In this analysis I look at Norwegian farmers' perceptions of how they believe climate change will affect their farms in the next 10 years. I look at the differences between farmers who think climate change will affect their farms negatively versus positively, mainly in the light of social and individual variables and farm characteristics. I also look at how themes like trust, knowledge of and interest in climate change, direct and indirect effects that climate change may have on agriculture and farmers' view of nature, can affect how farmers think their farm will be affected by climate change.

I use data from surveys collected by the Centre for Rural Research in Norway. I use two different data sets. One survey called *Trender i norsk landbruk* (Trends in Norwegian agriculture), a survey that is sent out to Norwegian farmers every other year. The other study I use in my analysis is made in collaboration between the Centre for Rural Research, the Norwegian Agricultural Economics Research Institute (NILF) and the Norwegian Institute for Forest and Landscape (Skog og landskap).

I found that most of the farmers either believe that their farms will be affected in any negative way, or that their farm will not be affected by climate change during the next 10 years. Very few responded that they believe climate change will affect farms in a very negative or very positive direction. This suggests that farmers see the risks associated with climate change rather than opportunities.

I use OLS regression to examine how farmers place themselves on a scale from negative to positive in response to the question of how they think climate change will affect their own farms during the next 10 years. I found that women, the youngest and the oldest age groups, those with agricultural education, those who are located in Northern Norway and those who produce grain as the main production on the farm, believe climate change will affect their farming negatively during the next 10 years to a greater extent than other farmers. I also found that farmers who report that they are concerned with climate change have a tendency to believe that climate change will affect their farms negatively, while those who say they have a lot of knowledge about climate change and those who say they want to increase their competence concerning climate change, have a tendency to think climate change will affect their farms positively.

Innhold

Forord	3
Sammendrag	5
English summary	7
Innhold	9
Figurliste	10
1. Innledning	13
1.1 Landbruk og klimaendringer	13
1.2 Prosjekttilknytning	14
1.3 Natur, miljø og landbruk	15
1.4 Rapportens struktur og oppbygning	16
2. Klimaendringer, politikk og landbruk	19
2.1 Hvem er de norske bøndene?	19
2.2 Den norske landbruksmodellen	19
2.3 Globale klimaendringer	20
2.4 Klimaendringenes påvirkning på norsk landbruk	21
3. Teori	25
3.1 Hva er en sosiologisk teori?	25
3.2 Aktør-nettverksteori	26
3.3 Livsverden	30
3.4 Klimaendringene i media	30
3.5 Risiko	31
3.6 Oppsummering	33
4. Tidligere forskning	35
4.1 Oppfatninger om klimaendringer – folk generelt	35
4.2 Oppfatninger av klimaendringer – bønder spesielt	36
4.3 Individuelle og sosiale variabler	36
4.4 Strukturelle forhold ved gårdsbruket	39
4.5 Tillit, kunnskap og informasjon	40
4.6 Direkte og indirekte effekter av klimaendringer	41
4.7 Syn på naturen	42
5. Hypoteser og modeller	43

6. Datagrunnlag og metode	47
6.1 Datamaterialet	47
6.2 Operasjonalisering av variabler	48
6.3 Regresjonsanalyse	52
6.4 Antakelsene som ligger til grunn for regresjonsmodellen	53
6.5 Reliabilitet og validitet	54
6.6 Metodekritikk	55
7. Analyse	57
7.1 Klimaendringenes påvirkning på norske gårdsbruk	57
7.2 Hovedanalysene	60
7.3 Utforskende analyser	67
7.4 Oppsummering av funn og kritikk av data og metode	76
8. Diskusjon av utfordringer og funn	81
9. Avsluttende konklusjoner	85
10. Litteratur	87
Vedlegg 1. Operasjonalisering av variablene	95
Vedlegg 2. Deskriptiv statistikk	99
Vedlegg 3. Modellutvikling	109
Vedlegg 4. Forutsetninger for OLS-regresjon	115
Vedlegg 5. Utklipp fra spørreskjemaet til Trender 2012	119
Vedlegg 6. Utklipp fra spørreskjemaet til C-Scape-undersøkelsen	123

Tabelliste

Tabell 1. Utvalg	48
Tabell 2. OLS-regresjon. Individuelle og sosiale variabler (Trender 2008, 2010, 2012)	61
Tabell 3. OLS-regresjon. Egenskaper ved gårdsbruket (Trender 2008, 2010, 2012)	65
Tabell 4. OLS-regresjon. Tillit (C-Scape)	68
Tabell 5. OLS-regresjon. Variablene for kunnskap om og interesse for klimaendringer (C-Scape)	72
Tabell 6. OLS-regresjon. Direkte og indirekte effekter av klimaendringer (C-Scape)	74
Tabell 7. OLS-regresjon. Direkte og indirekte effekter av klimaendringer (Trender 2012)	74
Tabell 8. OLS-regresjon. Natursyn (C-Scape)	76
Tabell 9. Direkte og indirekte effekter av klimaendringer delt inn i positive og negative konsekvenser	83

Figurliste

Figur 1.	Nettverksmodell inspirert av ANT	28
Figur 2.	Teoretisk nettverk	33
Figur 3.	Avhengig og uavhengige variabelen	43
Figur 4.	Eksempel fra spørreskjemaet (C-Scape)	52
Figur 5.	Avhengig variabel. Prosentvis fordeling av respondentenes plassering i ulike kategorier	57
Figur 6.	Hvordan bønder tror klimaendringene vil påvirke deres gårdsbruk (C-Scape)	58
Figur 7.	Sannsynlighet for at bruket vil bli påvirket av klimaendringer (C-Scape)	59
Figur 8.	Den avhengige variabelen fordelt på politiske parti (Trender 2008, 2010, 2012)	63
Figur 9.	Politiske parti (Trender 2008, 2010, 2012)	64
Figur 10.	Den avhengige variabelen fordelt på fylker (Trender 2008, 2010, 2012)	66
Figur 11.	Tillit til ulike aktører i forhold til klimadebatten (C-Scape)	70
Figur 12.	Politisk orientering og tillit (C-Scape)	71

1. Innledning

1.1 Landbruk og klimaendringer

Klimaendringer er et tema som engasjerer mennesker over hele verden (Kvaløy, Finseraas og Listhaug 2012:15-16). Det er i dag stor enighet om at det er en global oppvarming på gang og at denne er menneskeskapt (Pachauri og Reisinger 2007). I den norske undersøkelsen *Klimabarometeret* som ble utført ved TNS Gallup høsten 2011, mente 65 prosent at klimaendringene er menneskeskapte (Gallup 2012). Menneskers holdninger til klimaendringer er et tema det er forsket bredt på i mange land (Kvaløy et al. 2012). I sin bok *The Politics of Climate Change* skriver Anthony Giddens om hvordan mennesker oppfatter klimaendringer:

Almost everyone across the world must have heard the phrase ‘climate change’ and know at least a bit about what it means. It refers to the fact that the greenhouse gas emissions produced by modern industry are causing the earth’s climate to warm up, with potentially devastating consequences for the future.

(Giddens 2009:1)

Globale klimaendringer blir av norske politikere regnet som en av de største utfordringene vi står overfor i dag (Meld.St.21 2011-2012; St.meld.nr. 34 2006-2007; St.meld.nr. 39 2008-2009). Den norske regjeringen la frem sin første klimamelding i 1995 (Uleberg og Dalmannsdóttir 2012), og den fjerde kom i april 2012 (Meld.St.21 2011-2012).

Norsk landbruk slipper ut rundt 10 prosent av de samlede norske utslippene av klimagasser, men landbruket regnes også å være «en del av løsningen» på klimaproblemet (Meld.St.21 2011-2012:208; St.meld.nr. 39. 2008-2009). Samtidig vil landbruket være en av de sektorene som blir sterkest påvirket av endringer i klimatiske forhold (St. meld.nr. 39 2008-2009:9). Landbruket fikk sin egen klimamelding i 2009 (St.meld. nr. 39. 2008-2009).

De siste to somrene har vært tøffe for mange norske bønder. I 2010 fikk vi en lang vinter etterfulgt av en kald og fuktig sommer (Nationen 2010a, 2010b, 2010c; VG 2010). Sommeren 2011 ble også svært utfordrende for bøndene på grunn av store nedbørmengder som førte til ødelagte avlinger (Nationen 2011a, 2011b; Vårt Land 2011). Nyhetsbildet høsten 2011 var preget av frustrerte bønder som hadde fått hele eller deler av avlingene sine ødelagt av store nedbørmengder og flom. Hvilke bønder som blir rammet av uår varierer. Bøndene i Troms hadde et vanskelig år i 2010, mens sommeren 2011 var et bra år for nordnorsk landbruk (Aftenposten 2011; Nationen 2010b, 2010c). Klimaendringer kommer ofte opp som tema når landbruket blir rammet av slike uår (Stavanger Aftenblad 2011; VG 2010). Et sentralt spørsmål her er hva som skyldes klimaendringer og hva som skyldes tilfeldige variasjoner i været.

En bonde som ble intervjuet etter den svært fuktige sommeren i 2011 trodde for eksempel at det handler mer om svingninger enn klimaendringer (VG 2011).

I denne analysen er det norske bønders forhold til klimaendringer som står i sentrum. Det jeg skal ta for meg her er hvordan bønder oppfatter sin egen situasjon i forhold til klimaendringer. Årsaken til at jeg tar for meg nettopp bønder er fordi de har en viktig rolle i samfunnet vårt. Bøndene produserer maten vi spiser, og står i en svært sårbar situasjon når det gjelder endringer i klimatiske forhold. Et spørsmål her er om bøndene ser klimaendringer som en trussel for egen produksjon, om de ser klimaendringer som en mulighet til økt produksjon, eller om de rett og slett ikke tror klimaendringer er noe de selv vil bli påvirket av i nærmeste fremtid. Dersom bøndene ikke deler regjeringens syn på klimaendringene og de antatte konsekvensene som disse kan få både for internasjonalt og norsk landbruk kan dette bety at bøndene ikke har den samme virkelighetsoppfatningen som ligger til grunn for politikken som føres overfor det norske landbruket. Dette mener jeg er et viktig tema, ettersom det til syvende og sist er bøndene som skal utføre denne politikken i praksis (Burton, Kuczera og Schwarz 2008). Skal det norske landbruket være en del av fremtidens klimapolitikk må bøndene selv mene at det er viktig å svare på regjeringens oppfordringer (St.meld.nr. 39 2008-2009).

Det gjøres undersøkelser av hvordan norsk landbruk kan bli påvirket av klimaendringer, for eksempel ved Bioforsk, CICERO, Meteorologisk institutt, Nordlandsforskning og Vestlandsforskning (Hanssen-Bauer, Hygen og Skaugen 2010; Rønning 2011; Øygarden 2009), men det er fortsatt en mangel på samfunnsvitenskapelig forskning på hvordan bønder ser på fenomenet klimaendringer. Det er gjort undersøkelser av bønder i Nord-Norge (Kvalvik et al. 2011; Rønningen et al. 2011), men det er også nyttig å få et overblikk over hvordan bønder på landsbasis stiller seg i forhold til klimaendringer.

Problemstillingen i denne analysen er: Hvilke oppfatninger har norske bønder til hvordan deres egne bruk vil bli påvirket av klimaendringer i løpet av de neste ti årene? Hvilke faktorer kan bidra til å påvirke bøndenes oppfatninger rundt spørsmålet om hvorvidt klimaendringene vil ha en positiv eller negativ effekt på deres egen gårdsdrift?

For å snevre inn problemstillingen vil jeg, etter å ha tatt en gjennomgang av tema, teori og tidligere forskning, komme fram til noen hypoteser som skal testes ved multivariat lineær regresjon. Dataene jeg bruker i analysen er surveydata som Norsk senter for bygdeforskning (Bygdeforskning) har samlet inn om norske bønder. Jeg bruker to ulike surveyundersøkelser i analysene: Trender i norsk landbruk og C-Scape. En nærmere beskrivelse av disse kommer i kapittel 6.

1.2 Prosjekttilknytning

Under arbeidet med masteroppgaven har jeg vært knyttet til to ulike prosjekter ved Bygdeforskning. Det ene prosjektet har tittelen «Landbrukspolitikk og klimakrise»

(AGRIPOL) og er et internasjonalt prosjekt som tar for seg landbrukspolitiske responser på en ny situasjon med mat- og klimakrise:

Hovudmålet med prosjektet [Agripol] er å utvikle komparativ innsikt og kunnskap om korleis den nye situasjonen med høge matprisar og klimakrise slår ut i ulike respons i relevante land og landbrukspolitiske regime. Studien vil analysere korleis politikkutformarar, bøndene og landbrukssegmentet i utvalde land reagerer på og tilpassar seg den nye situasjonen, og kva konsekvensane blir for økonomien i næringa, bygdesamfunnet og miljøet. Det overordna formålet med prosjektet er å utvikle kunnskap om korleis ein kan fremme berekraft i landbruk og bygder etter den ny-produktivistiske vendinga i utvalde land.

(Bygdeforskning 2012b)

Det andre prosjektet har tittelen «C-Scape. Accounting for carbon and GHG emissions: balancing multiple landscape functions on farmland». C-Scape-prosjektet er et nasjonalt samarbeidsprosjekt mellom Bygdeforskning, Norsk institutt for skog og landskap (Skog og landskap) og Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF). Dette prosjektet tar for seg lagring av karbon og utslipp av drivhusgasser og bønders rolle i forhold til dette. Mitt masterprosjekt er knyttet til den delen av prosjektet som tar for seg bønders oppfatninger og tilpasningsstrategier:

Prosjektet [C-Scape] skal øke forståelsen for hvordan ulike kombinasjoner av arealbruk, jordbruksaktiviteter og jordtyper påvirker karbonbalansen. Bønder både påvirker og blir påvirket av klimaendringer. Vi vil utforske bønders oppfatninger om og tilpasninger til klimaendringer, og hvordan disse vurderingene avstemmes med de mange andre vurderingene som må gjøres når avgjørelser over produksjon og drift skal tas.

(Bygdeforskning 2012a)

I forbindelse med C-Scape-prosjektet er det gjort en surveyundersøkelse der norske bønder har svart på spørsmål om deres praksiser, oppfatninger og holdninger til klimarelaterte problemstillinger. Denne undersøkelsen skal brukes til å besvare problemstillingen min, i tillegg til Trender i norsk landbruk.

1.3 Natur, miljø og landbruk

Det er nødvendig med en gjennomgang av noen sentrale begreper som vil bli mye brukt i denne analysen. Noen av dem må forklares fordi det finnes mange definisjoner av begrepene, og andre fordi engelsk litteratur opererer med andre begreper enn den norske.

Det kan fort bli problematisk når vi skal finne gode måter å sammenligne norsk og engelsk forskningslitteratur på. Begrepet *environment* kan oversettes til miljø, men jeg opplever at miljø ikke betyr helt det samme. *Environmental concern* betyr noe annet

enn miljøbekymringer eller «å være opptatt av miljø». *Environmental attitudes* kan oversettes med miljøoppfatninger eller holdninger til miljø. I denne teksten vil *environment*, *environmental concern* og *environmental attitudes* bli oversatt til *miljø*, *miljøoppfatthet* og *miljøholdninger*. Når jeg bruker begrepet miljøoppfatthet i denne analysen mener jeg at de det gjelder er bevisst når det gjelder miljøproblematikk og at de tenker over miljøspørsmål. Dette betyr ikke nødvendigvis at de engasjerer seg aktivt i miljøraker.

Begrepet *natur* kan også være problematisk. Ikke nødvendigvis på grunn av språkforskjeller, men på grunn av at begrepet natur er problematisk i seg selv på de fleste språk og i ulike settinger (Saltzman, Head og Stenseke 2011; Soper 1995). En kan fort komme inn i filosofiske diskusjoner om hvor naturen slutter og menneskene/kulturen/samfunnet begynner. Dette henger også sammen med debatten rundt konstruktivisme og realisme. Konstruktivistiske retninger handler om at virkeligheten er sosialt konstruert (Benton 2003:60). «Født sånn eller blitt sånn» hadde ingen plass innen sosiologien der konstruktivistiske retninger regjerte, og selv om retninger som *kulturell økologi* og *miljøsociologi*, hvor naturen er et sentralt element, vokste gjennom 70- og 80-tallet ble emnene ignorert i sosiologiske tekstbøker i lang tid (Feldmann 1993:388). Men på 60-tallet vokste det samtidig fram miljøbevegelser, som tvang sosiologien til å ta stilling til naturen og biologien (Benton 2003; Feldmann 1993; Woodgate og Redclift 1998).

Begrepet *landbruk* blir brukt på ulike måter. I utgangspunktet er landbruk et samlebegrep om jordbruk, skogbruk og reindrift (Rognstad og Steinset 2010:7; Rønningen et al. 2011:14). I Stortingsmeldingene om landbruk brukes landbruksbegrepet om både skog- og jordbruk. I Bygdeforsknings undersøkelser *Trender i norsk landbruk* blir landbruksbegrepet brukt om gårdsdrifter som hovedsakelig driver jordbruk, men også om bønder som driver skog i tillegg (Landbruks- og matdepartementet 2011; Landbruksdepartementet 1999; Logstein 2010; Vik 2008). Når jeg bruker begrepet *jordbruk* i denne analysen omfatter det hovedsakelig gårdbrukere som driver planteproduksjon og husdyrhold. I dataene jeg bruker i analysen (*Trender i norsk landbruk*) defineres gårdbrukere som «personer som er hoveddrivere på gårdbruk med et dyrka areal på minst 5 daa» (Logstein 2010:2; Vik 2008:3). Det er denne definisjonen jeg benytter meg av i denne analysen, ettersom det er disse jeg kan si noe om ut fra dataene jeg benytter meg av.

1.4 Rapportens struktur og oppbygning

For å kunne si noe om holdningene og oppfatningene til norske bønder må vi også si noe om konteksten bøndene befinner seg i. Bønder er påvirket blant annet av sin historie og sine tradisjoner, de blir påvirket av mennesker rundt seg, av medier og politikk. Indirekte blir de også påvirket av vitenskap og av det som foregår internasjonalt. I kapittel 2 skal jeg gå gjennom litteratur som omhandler bønder og deres situasjon. I kapittel 3 tar jeg for meg det teoretiske rammeverket i analysen og i kapittel 4 tar jeg en gjennomgang av tidligere forskning. Teori uten metode kan føre til at vi får oppfatninger som virker logiske, men som ikke nødvendigvis har noe

grunn i virkeligheten (Johannessen, Tufte og Kristoffersen 2010:50). Derfor er det viktig å skaffe dokumentasjon på teoriene våre. Motsatt vil det heller ikke være lurt kun å basere seg på dokumentasjon. Samfunnsvitenskapene må gjøre noe mer enn å bare beskrive virkeligheten, vi må også forstå den (Skog 2004:22). Jeg har delt inn i egne kapitler for teori og empiri, men disse flyter delvis over i hverandre. Dette fordi teori og empiri er vanskelig å skille helt fra hverandre (Joas og Knöbl 2009:3). I kapittel 5 presenteres hypoteser og modeller som utgjør grunnlaget for analysene mine. Hypotesene er bygget på det som er presentert i kapittel 1 til 4, altså de er bygget på empiri om landbruk, landbruks- og klimapolitikk, på teori og på tidligere forskning. I kapittel 6 vil jeg gå gjennom forskningsmetoden, i kapittel 7 kommer en analyse av dataene, i kapittel 8 en kort diskusjon og til slutt en avslutning (kapittel 9).

2. Klimaendringer, politikk og landbruk

I dette kapittelet skal jeg ta for meg hva det er jeg egentlig ser på i denne analysen, altså bøndene, norsk landbruk og fenomenet klimaendringer. Det første jeg tar for meg er bøndene.

2.1 Hvem er de norske bøndene?

Hvor mye landbruk det er mulig å drive i Norge er begrenset. Lysforholdene og temperaturen i landet gir oss relativt korte vekstsesonger og legger føringer for hvilke plantearter det er mulig å dyrke. Noe som virker positivt på jordbruket er at det er nok nedbør de aller fleste årene og at de lave temperaturene gjør at det er få problemer med plantesykdommer og skadedyr. 3,2 prosent av den norske landjorda var dyrket jord per 2011 (Knutsen 2011). Til sammenligning er 41 prosent av totalarealet benyttet til jordbruksareal i EU, og 11 prosent av det samlede landarealet i verden er dyrket jord (Knutsen 2010:3; 2011:2). Produksjonen av kjøtt, melk, korn og poteter utgjør de største verdiene innen jordbruket (Ladstein og Skoglund 2008:43).

Ifølge Statistisk sentralbyrå er var det 45.500 jordbruksbedrifter i Norge i 2011 (SSB 2012), og ifølge NILF stod jordbruket for 0,5 prosent av BNP i 2010 (SSB 2010:38). I 2007 var andelen sysselsatte i jordbruket på 2,3 prosent (SSB 2010:38). Det har skjedd store endringer i norsk jordbruk de siste 70 årene. Det har skjedd en dramatisk nedgang i sysselsettingen i jordbruket, mens produktiviteten har gått opp (Ladstein og Skoglund 2008; SSB 2010). Brukene har blitt færre, men større (Almås 2002; Knutsen 2011:1). Fra 1949 har antall bønder sunket med tre fjerdedeler. Det totale jordbruksarealet i drift er likevel forholdsvis uendret. Dette fordi gjennomsnittsarealet per bruk er blitt firedoblet siden 1950 (SSB 2010:38).

Norge har et variert landbruk. Det er store forskjeller mellom landsdeler, fylker og kommuner og mellom produksjonstyper og størrelse på brukene. Det differensierte landbruket gjør at vi ikke kan se på norske bønder som en homogen gruppe. Bøndernes strategier i forhold til eget bruk avhenger av hvilke mål de har med å drive landbruk (for eksempel inntekt, livsstil eller å drive familiebruket videre), hvor bruket er plassert (innland/kyst, høyt/lavt, nord/sør/øst/vest) og produksjonstype (korn, poteter, frukt, storfe, småfe, fjørfe, grønnsaker). Ulike bønder har ulike utfordringer i forhold til sin produksjon. Det finnes dermed ikke en optimal måte å drive landbruk på (Faures, Bernardi og Gommès 2010:535).

2.2 Den norske landbruksmodellen

Det norske landbruket er sterkt regulert, sterkt subsidiert og norske landbruksvarer er beskyttet av tollvern. Det norske landbruket blir påvirket av den høye andelen av subsidier, den sterke statlige reguleringen (i forhold til dyrevelferd og prissystemer og

markedsreguleringer), skattenivået og rentene og av arbeidsmarkedet og lønnsnivået (som påvirker mulighetene for å leie inn arbeidskraft og viljen til å drive jordbruk) (Knutsen 2011).

Ulike virkemidler blir brukt innen landbrukspolitikken. Knutsen (2010:7) deler disse inn i tre kategorier: lover og reguleringer, pris- og markedsreguleringssystemer, og tilskudds- og avgiftsordninger.

Den 2. desember 2011 la regjeringen ut sin nye landbruksmelding (Landbruks- og matdepartementet 2011) som har fått mye oppmerksomhet. Landbruksmeldingen beskriver fire overordnede mål for den norske landbruks- og matpolitikken. Disse er matsikkerhet, landbruk over hele landet, økt verdiskaping og bærekraftig landbruk (Landbruks- og matdepartementet 2011:14-15).

Debatten slik den går i en norsk kontekst handler om hvorvidt jordbruket er i stand til å produsere nok mat til en stadig økende befolkning (Smedshaug 2008).

2.3 Globale klimaendringer

Internasjonalt miljøsamarbeid kan spores tilbake til 1800-tallet, men har spesielt preget tiden etter andre verdenskrig, og da spesielt etter 1970 (Andresen, Boasson og Hønne-land 2008:22). I tidligere faser var det først og fremst klassisk naturvern som stod i fokus. Dette innebærer beskyttelse av natur og dyrearter. Utover 60-tallet ble tilnærmingen til miljøproblemer mer omfattende. Som følge av industrialiseringen etter krigen ble temaer som forurensing mer relevant (Andresen et al. 2008:23). Det vokste også fram en tanke om naturens begrensninger og spørsmål om knappe ressurser kunne bli et problem med en stadig økende økonomisk vekst (Andresen et al. 2008:24).

Norsk miljøpolitikk har i stor grad fulgt linjene til de internasjonale miljøtrendene, ved at det først stort sett handlet om klassisk miljøvern og deretter et større fokus på forurensning (Andresen et al. 2008:30-31). De menneskeskapte klimaendringene ble først et tema i begynnelsen av 90-tallet (Andresen et al. 2008:33). Dersom vi ser på statens meldinger som er lagt fram for regjeringen gjennom årene kan vi se at globale klimaendringer er sett på som et faktum, noe som gjenspeiles i politikken som er ført (Meld.St.21 2011-2012; St.meld.nr. 34 2006-2007; St.meld.nr. 39. 2008-2009).

Norsk klimapolitikk baserer seg i stor grad på forskningen til det internasjonale panelet for klimaendringer (IPCC) som ble etablert i 1988. Ifølge klimapanelet har vi en global oppvarming på gang som skyldes økte utslipp av drivhusgasser til atmosfæren (Pachauri og Reisinger 2007). Ifølge panelet har globale utslipp av drivhusgasser gjort av menneskelige aktører økt med 70 % mellom 1970 og 2004, og den største veksten skyldes energiforsyninger, transport og industri. Panelet mener at dersom det ikke hadde vært menneskelige utslipp av drivhusgasser ville vi stått overfor en global nedkjøling heller enn en oppvarming (Pachauri og Reisinger 2007:39).

2.4 Klimaendringenes påvirkning på norsk landbruk

Vi kan skille mellom direkte og indirekte effekter når vi snakker om hvordan bønder vil bli påvirket av endringer i klimatiske forhold (Kvalvik et al. 2011; O'Brien, Eriksen, Sygna og Naess 2006).

Direkte effekter av klimaendringer innebærer effektene endringer i klimatiske forhold kan ha for produksjonen av jordbruksvarer. Dette kan blant annet være endrede dyrkningsforhold ved økte temperaturer og avleiring, endrede sykluser i fryse-tine-stabiliteten, nye arter av planter, sopp og insekter og hyppigere forekomst av ekstremvær (Kvalvik et al. 2011:27). Direkte klimaeffekter kan være vanskelig å skille fra årlige variasjoner i vekstforholdene (Kvalvik et al. 2011:32).

Landbruket er en av de næringene i verden som blir mest påvirket av varierende klima (Faures et al. 2010:533). Endringer i værforhold er ikke noe nytt fenomen for bønder. Usikkerhet når det gjelder værforhold er noe som alle typer bønder over alt i verden alltid har måttet forholde seg til, om det så gjelder store nedbørsmengder, tørke eller ekstremvær. Over tid og generasjoner lærer bønder seg ulike strategier for å håndtere det uforutsigbare været (Faures et al. 2010).

De klimarelaterte vilkårene for å drive landbruk på den enkelte gård påvirkes først og fremst av lengden på vekstsesongen og været. Ifølge Bioforsks målinger har vekstsesongens lengde i ulike deler av landet økt med 16-30 dager de siste 20 årene (Rafoss 2009). Dette merkes ikke så godt fra år til år, da det er store svingninger. For bøndene er det viktigst å kunne håndtere årlige eller sesongrelaterte endringer (Kvalvik et al. 2011:32). Økning av vekstsesongens lengde vil føre til at det kan tas ut avling flere ganger i året enn før (Höglind et al. 2009).

Det er usikkert *hvordan* landbruket kommer til å bli påvirket av klimaendringer. Noen undersøkelser tyder på at det allerede har skjedd klimatiske endringer i Norge. I Bioforsk sitt prosjekt *Landbruksmeteorologisk tjeneste* fant de at starten på vekstsesongen i måleperioden på 20 år økte med 30, 20 eller 16 døgn ettersom de målte temperaturen i henholdsvis 2 meters høyde, 10 centimeter under jorda eller 20 centimeter under jorda (Rafoss 2009:75). I en undersøkelse av hvordan lengden på vekstsesongen har endret seg de siste 20-30 årene fant de at vekstsesongen langs kysten av Norge hadde blitt inntil 4 uker lengre (Höglind et al. 2009). Hanslin (2009) peker imidlertid på at fordelene med en lengre vekstsesong kan være begrenset på grunn av lysforholdene. Kombinasjonen av lave temperaturer og lite lys både ved tidlig vår og sen høst kan begrense fordelene av økte temperaturer, særlig om høsten da lite lys kan påvirke herdingen av plantene i negativ retning (Hanslin 2009:78; Rognli og Skrøppa 2009:123).

Det er gjort flere forsøk på å lage scenarioer for hvordan landbruket i Norge vil bli med et endret klima (Hanssen-Bauer et al. 2009; Hanssen-Bauer et al. 2010; Höglind et al. 2009). For eksempel fant Höglind et al. (2009) i sine klimascenarioer, som de

har beregnet ut fra målinger på seks ulike steder i landet, at vekstsesongen kan komme til å bli tre måneder lengre enkelte steder i Norge i 2071-2100 sammenlignet med hva den var i 1961-1990. Gjennomsnittstemperaturen vil øke i hele landet og i alle måneder, og økningen i temperatur vil være størst om høsten ifølge disse scenarioene (Höglind et al. 2009:72). Nedbørsmengdene vil øke om høsten over hele landet (Höglind et al. 2009).

Effektene av klimaendringer er forventet å slå ut ulikt i ulike deler av landet (Hansen-Bauer et al. 2009; O'Brien et al. 2006:51). Spesielt i Trøndelag og på Østlandet kan store nedbørsmengder om høsten skape problemer med såing av høstvekster, jordarbeiding og innhøsting av korn (Deelstra, Øygarden, Blankenberg og Eggestad 2012:52). På vestkysten av landet er det forventet å bli mer fuktig i årene fremover, noe som for eksempel kan føre til utskilling ved sedimentering (O'Brien et al. 2006:53). Noen steder vil det bli mer nedbør om vinteren og om sommeren og andre steder vil det bli mindre nedbør (Höglind et al. 2009:72). Steder der det blir mindre nedbør om vinteren og på forsommeren vil det kunne føre til tørke, som vil kunne ha konsekvenser for kornavlingene om våren (Tørresen, Netland og Rafoss 2009:76). Værforholdene vil også kunne bli mer ustabile, noe som kan skape problemer i forhold til overvintring. Et mildere vintervær vil kunne forbedre mulighetene for overvintringen (Tørresen et al. 2009:76).

Når klimaet endrer seg vil det kunne gi muligheter for å dyrke mer korn om høsten (Tørresen et al. 2009:76). Men med et mer ustabilt vær vil det kunne føre til at det blir vanskeligere å utføre jordarbeiding, såing, mekaniske tiltak og sprøyting til rett tid på grunn av at det kan bli vanskeligere for bøndene å komme seg ut på jorden i enkelte perioder (Tørresen et al. 2009:76). Store og intensive nedbørsmengder kan føre til økt erosjon og tap av næringsstoffer i jorda (Deelstra et al. 2012:52; Deelstra et al. 2011). For å unngå erosjon og utvasking kan det innføres krav til mindre jordarbeiding, og mindre jordarbeiding kan igjen føre til økte ugressproblemer (Tørresen et al. 2009:76). Det vil også kunne komme nye arter ugress på grunn av det endrede klimaet (Tørresen et al. 2009:77). Med økt kornproduksjon i kombinasjon med økte temperaturer vil ugressproblemene kunne bli omfattende (Tørresen et al. 2009:76). Høyere temperaturer og økte nedbørsmengder kombinert med en mer ensidig kornproduksjon og redusert jordarbeiding kan også føre til økt forekomst av plantesykdommer (Brodal et al. 2012:62).

Planteproduksjonen vil kunne bli påvirket i *positiv* retning ved økte temperaturer som kan gi økte muligheter for biomasseproduksjon, flere avlinger og lengre beitesesong, spesielt nord i landet (Rognli og Skrøppa 2009:122). En annen mulighet som endringer i klima kan føre med seg er økte muligheter for å satse på arter som i dag bare kan produseres i de klimatiske beste områdene i Norge (Rognli og Skrøppa 2009:122). Når det gjelder eventuelle *negative* konsekvenser av klimaendringene kan det forekomme problemer med manglende tilpasning til et nytt klima, som for eksempel sorter av gress og korn som ikke passer med nye klimaforhold. Det kan også bli problemer med at planter kan bli tvunget til å flytte seg nordover eller opp mot

fjellet og det kan bli økte problemer med sopp, insekter og plantesykdommer (Reitan 2012:83-84; Rognli og Skrøppa 2009:122-123).

Kort oppsummert sier klimascenarioene at klimaendringene vil føre med seg høyere temperaturer, økte nedbørsmengder om høsten, mindre nedbør om vinter og sommer enkelte steder og et mer ustabilt vær og mer variasjon fra år til år. Det ser ut til at de som driver med planteproduksjon er de som er mest utsatt for endringer i værforhold, men også husdyrhold og andre produksjonsformer vil kunne møte utfordringer. Et klima i endring vil også kunne gi muligheter for landbruket, ved for eksempel muligheter for innføre nye arter og å få flere innhøstinger per sesong.

Været er ikke det eneste usikkerhetsmomentet bønder har å forholde seg til. Med *indirekte effekter* menes effekter som ikke har med værforholdenes direkte påvirkning på jordbruket å gjøre (Kvalvik et al. 2011; O'Brien et al. 2006). De har med klimaendringenes effekter på andre faktorer, og som i neste omgang vil påvirke norsk jordbruk. Dette kan for eksempel være norsk landbrukspolitikk. Norsk politikk påvirkes av konseptet om klimaendringer, spesielt gjennom den sterke påvirkningen fra FNs klimapanel og internasjonalt klimasamarbeid, som igjen fører til endringer i landbrukspolitikken. Bønder blir påvirket av reguleringer og tiltak som er satt i gang med tanke på tilpasning til globale klimaendringer og reduksjon av klimagassutslipp. En annen indirekte effekt som klimaendringer kan ha for norsk jordbruk er klimaendringenes direkte effekter på jordbruket i andre land. Flom eller tørke som konsekvens av globale klimaendringer internasjonalt kan påvirke priser på innsatsfaktorer som kraftfôr, gjødsel eller plantevernmidler.

Også faktorer som investeringsavgjørelser, markedspriser og priser på kunstgjødsel og kraftfôr påvirker bøndene (Faures et al. 2010:533). Norske bønder har en viss trygghet i forhold til markedet, og med at de hvert år gjennom sine organisasjoner forhandler for å få en jordbruksavtale om priser og subsidier med staten. Faures et al. (2010:534) mener vi har to måter å håndtere usikkerhet på i forhold til værforholdenes påvirkning på landbruket. Det ene er å redusere årsakene til usikkerhetsmomentene og det andre handler om å minske konsekvensene.

I dette kapittelet har jeg forsøkt å sette konteksten for analysene mine. Bøndene befinner seg i en situasjon hvor de må forholde seg til konseptet om klimaendringer. Ikke nødvendigvis på grunn av at de selv føler seg truet av framtidsscenarioene som blir presentert av forskere og skrekkbildet som media formidler, men fordi de må forholde seg til politikken som blir ført. I neste kapittel går jeg videre med å sette bøndenes situasjon inn i et teoretisk rammeverk.

3. Teori

3.1 Hva er en sosiologisk teori?

Det er mange ulike måter å definere vitenskapelig teori på. Et eksempel på en slik definisjon kan være «*en generell påstand om virkeligheten*» (Johannessen et al. 2010:45). Johannessen et al. (2010:46) har fire kriterier for hva en teori innebærer. De mener at en teori må generalisere, forenkle virkeligheten, beskrive regelmessigheter og må vise sammenhenger mellom fenomener. Joas og Knöbl (2009:18) mener at samfunnsvitenskapelige teorier i all hovedsak tar for seg tre sentrale spørsmål: Hva er handling? Hva er sosial orden? Hva bestemmer sosial endring? I George Homans artikkel «Bringing men back in» fra 1964 hevdes det at en teori må si noe om fenomenenes egenskaper og karakteristikk og den må ha påstander som forklarer forholdene mellom elementene som teorien skal forklare, og disse påstandene må igjen forme et *deduktivt system* (Homans 1964:812).¹ Homans (1964:813) poengterer at en analyse ikke er en forklaring, og at et konsept ikke er en teori. «The only inescapable office of theory is to explain» (Homans 1964).

Hvorfor er det viktig med en gjennomgang av hva en teori er? Teori er svært viktig innen sosiologien, og det er en utbredt oppfatning at empirisk forskning i mer eller mindre grad bør være teoretisk orientert (Abend 2008). Sosiale teorier er aldri fri for empiriske observasjoner, og antakelser og empiriske observasjoner er aldri fri for teoretiske påstander (Joas og Knöbl 2009:3). Problemet er at det ikke er konsensus rundt hvordan teori kan defineres. Sosiologen Gabriel Abend har tatt for seg denne problematikken.

Abend (2008) identifiserer syv måter å definere teoribegrepet på som han mener blir brukt innen sosiologien. Den første (Teori₁) sier at teori er en generell påstand eller hypotese om virkeligheten som etablerer et forhold mellom to eller flere variabler. Den andre (Teori₂) sier at en teori er en forklaring på et spesielt sosialt fenomen. Også denne, i likhet med Teori₁, inneholder en påstand om det sosiale fenomenet. Den tredje (Teori₃) handler om å få en forståelse av fenomenet som studeres. Dette innebærer å gjøre tolkninger av mening. Den fjerde (Teori₄) handler om å studere etablerte teorier, som de sosiologiske klassikerne. Innenfor denne forståelsen av teori ser en på historisk utvikling og hvordan vi forstår store tenkere i dag. Den femte teoridefinisjonen (Teori₅) sier ikke noe om den sosiale verden i seg selv, men den sier noe om hvordan vi kan *se på* og *snakke om* den sosiale verden. Altså, den gir oss et rammeverk eller et helhetlig perspektiv som vi kan se verden gjennom. Den sjette teoridefinisjonen (Teori₆) er normativt orientert og handler om hvordan verden bør være. Denne blir ofte betegnet som «sosial teori». Her blir kritisk teori, feministisk

1 Deduksjon innebærer å gjøre slutninger fra det generelle til det konkrete. Når vi starter en undersøkelse med et teoretisk utgangspunkt for så å teste om teorien holder ved hjelp av empiriske observasjoner har vi en deduktiv tilnærming (Johannessen et al. 2010:51).

teori og postkolonial teori gitt som eksempler. Den syvende, og siste, teoridefinisjonen (Teori,) ser på sosiologiske problemer. Eksempler kan være eksempel mikro-makro eller aktør-struktur-problemet. Her ser man på store fundamentale problemer innenfor en disiplin. Abend plasserer sin egen artikkel under denne kategorien, siden artikkelen handler om problemet med å definere hva som utgjør en sosiologisk teori (Abend 2008:181).

Abends syv måter å definere teoribegrepet på er ikke rigide kategorier, men overlapper hverandre. Abend poengterer ut fra dette at «teori» er et relativt begrep, noe som sier oss at når sosiologer er uenige i hva en teori er, så handler det egentlig om at de snakker om forskjellige ting. Han mener forfattere ikke uten videre bør hevde at deres prosjekter er teoretiske, men at de bør vise til hvilke(n) av teoriformene beskrevet over de gir et bidrag til (Abend 2008:192).

Jeg skal ikke komme med noen påstand om hva som utgjør en «ekte» teori her. I denne analysen har jeg valgt teorier som jeg mener vil forklare noe om bønder og deres forhold til klimaendringer som fenomen. Hvorvidt teoriene jeg bruker er «godkjent» som teori eller ikke får stå som et uoppklart spørsmål i denne omgang, men jeg vil diskutere hvordan teorien jeg bruker stiller seg i forhold til Abend sine syv teoriversjoner og diskutere hvordan teoriene passer med min case.

I denne analysen skal jeg bruke Beckers måte å bruke teorier på. Han mener en god fremgangsmåte er først å finne et konsept, deretter se på empirien, for så å endre konseptene etter hva en finner i empirien (Becker 1998). I teorikapitlet presenterer jeg teorier som jeg mener kan være med på å belyse temaet og problemstillingen, og i diskusjonsdelen (kapittel 8) skal jeg diskutere teoriene i forhold til funnene som blir presentert i analysedelen. Jeg skal altså ikke presse funnene mine inn i teorien, men diskutere hvordan teorien passer til funnene mine.

3.2 Aktør-nettverksteori

I dette kapitlet skal jeg gjøre rede for aktør-nettverksteorien (ANT), som jeg skal bruke som et teoretisk verktøy i forhold til analysene mine. ANT er en teori som har blitt mer og mer brukt innen noen områder av sosiologien (Ritzer 2008:231). Aktør-nettverksteori er blitt et samlebegrep på en rekke ulike retninger hvor ulike forskere har ulike versjoner av teorien². Hvordan den blir brukt varierer mellom ulike teoretikere, og den har et mangfold av komponenter.

Bruno Latour betraktes som en av grunnleggerne av aktør-nettverk-teori. Han jobber hovedsakelig innenfor retningen «science studies», og betegner seg selv som sosiolog, antropolog og filosof (Latour 1999b). I denne analysen har jeg hovedsakelig tatt utgangspunkt i teorien slik den er framstilt i Latours bok *Pandora's Hope* (1999b).

² I boka *Actor network theory and after*, redigert av John Law og John Hassard (1999), er de mest sentrale bidragsyterne til teorien representert.

Bruno Latours aktør-nettverksteori har blitt rost for å forsøke å «bringe naturen tilbake til sosiologien» (Carolan 2005; Lindemann 2011:93). Det hevdes at sosiologien har hatt en tendens til å bare fokusere på det sosiale, og utelukke alt det biologiske (Soper 1995). Med fremveksten av miljøsociologien med Dunlap og Van Liere (2008) i spissen ble naturens rolle i det sosiale uunnværlig. I forbindelse med denne fagretningen ble uttrykket «bringing nature back in» en oppfordring til sosiologien om å finne en plass til naturen.

Måten ANT bringer naturen tilbake er at det gis en plass til ikke-mennesker. Sosiologien er ofte sett på som studiet av det sosiale, men Latour mener at det sosiale ikke kan ses uavhengig av alt annet, og han kritiserer tendensen til å skille mellom naturen og det sosiale:

It is hardly surprising that philosophers have been unable to reach an understanding on the question of realism and relativism: they have taken the two provisional extremities for the entire chain, as if they had tried to understand how a lamp and a switch could “correspond” to each other after cutting the wire and making the lamp “gaze out” at the “external” switch.

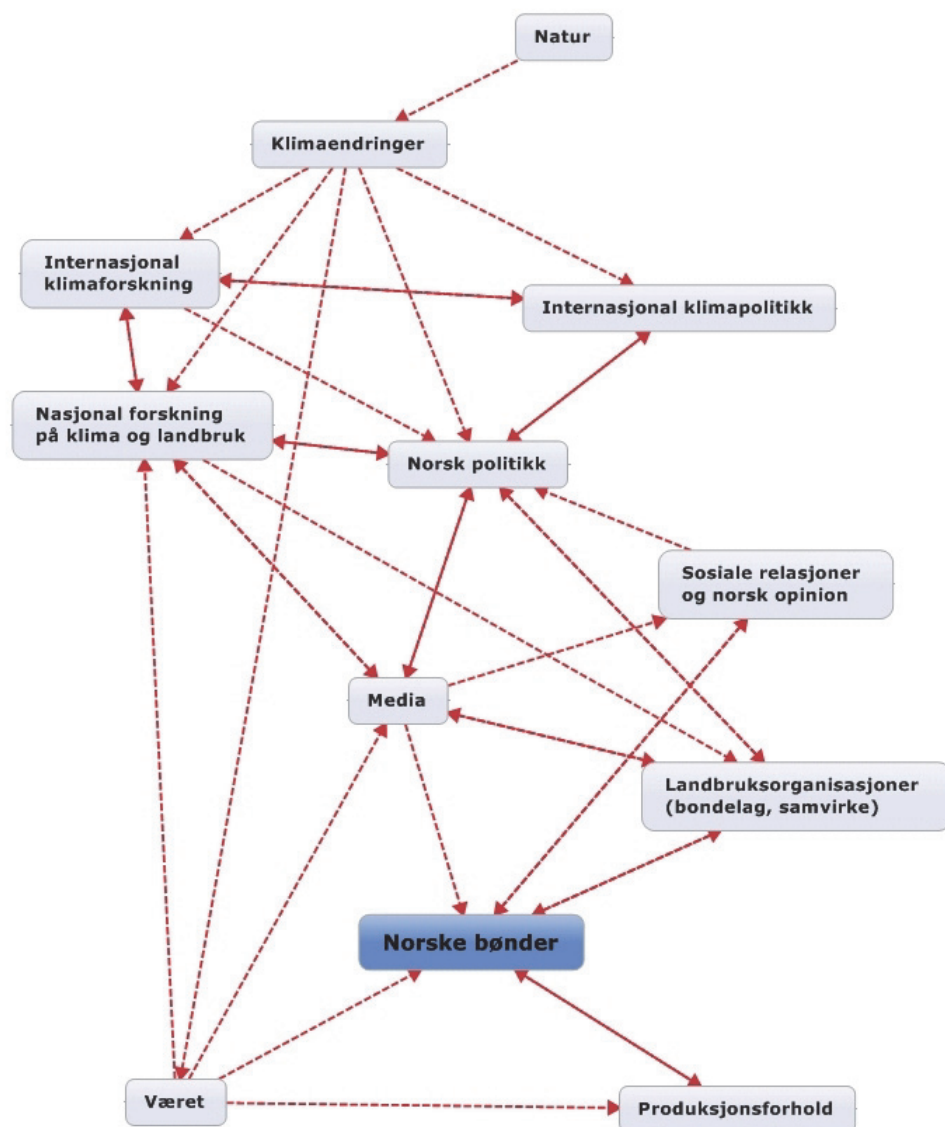
(Latour 1999b:73)

Latour mener at ikke-menneskelige aspekter spiller en rolle i det sosiale livet. Begrepet *aktør* i Latours forstand, innebærer både mennesker og ikke-mennesker. Aktører kan ikke ses uavhengig av nettverket de er en del av. En aktør i et nettverk kan heller ikke ses uavhengig av andre aktører i nettverket. En aktør vil innenfor denne teorien kunne være mennesker, dyr, organisasjoner, teknologi, artefakter, med mer. Latour bruker begrepet *hybrid*, eller kvasiobjekt, for å betegne det som både er natur og sosialt (Latour 1993:55). Klimaendringer er et eksempel på en slik hybrid. Klimaendringer er ikke bare natur, men et fenomen som fremstår gjennom forskning og som det forhandles om innenfor politikken og i media (Lowe et al. 2006).

Som navnet på teorien tilsier tenker en innenfor denne retningen i form av nettverk. I Figur 1 har jeg laget et eksempel på et slikt nettverk. I min case skal jeg se på nettverket som kobler bønder med fenomenet klimaendringer. Jeg har tatt utgangspunkt i norske bønder, ettersom disse er mine studieobjekter. I ANT spesifiseres ikke maktforhold og lignende i nettverkene. Formålet med aktør-nettverksteori er å «beskrive det som setter mennesker i stand til å handle, alle de hjelpemidler, mekanismer og allianser som benyttes, og alle de maktspill som utøves, uten at bestemte aktører i utgangspunktet blir ansett for å være viktigere enn andre» (Johnsen 2004:50).

ANT beskjeftiger seg ikke med skiller som mikro/makro eller aktør/struktur. Teorien ser heller på sosiale prosesser som «sirkulerende enheter», og mener at nettverket bør være i fokus heller enn å sette aktører eller strukturer i sentrum (Latour 1999b; Ritzer 2008:645).

Latour ser altså ikke på nettverkene som faste strukturer, men som sirkulasjonen mellom de ulike medlemmene av nettverket (Latour 1999b:24-79). Nettverkene er i en kontinuerlig prosess hvor fenomener stadig produseres og endres. Tar vi klimaendringene som eksempel produseres definisjoner av fenomenet klimaendringer i en forhandling mellom forskere, politikere, media og opinionen. Norsk politikk påvirkes av både nasjonal og internasjonal forskning og av internasjonal politikk. Klimapolitikken påvirker landbrukspolitikken, som bøndene må forholde seg til. Bøndene får også informasjon om klimaendringer fra mediene og danner seg egne oppfatninger av dette (Lowe et al. 2006). Kanskje bruker de også været som bevis eller motbevis på at klimaet i Norge har endret seg.



Figur 1. Nettverksmodell inspirert av ANT.

En kan finne uendelig med relasjoner når en skal identifisere alle aktører som hører til et nettverk. Det kan fort bli et møysommelig arbeid dersom en skal kartlegge alle aktører som kan ha en direkte eller indirekte kobling til casen vi studerer. Derfor kan det være fruktbart å bestemme seg for noen kriterier for hvem og hva som skal inkluderes i nettverket. I Figur 1 viser jeg et nettverk av aktører som jeg antar er relevante for hvordan bøndene oppfatter klimaendringer. Jeg forsøker ikke her å gi et korrekt bilde av hvordan nettverket som bøndene er en del av virkelig ser ut, men jeg forsøker å skape et bilde av hvilke aktører som *kan* spille inn i forhold til hvordan bønder oppfatter klimaendringer.

Latour mener at det er feil å se på vitenskapen som et forsøk på å gi en korrekt avspeiling av den «virkelige» verden: «We have taken science for realist painting, imagining that it made an exact copy of the world» (Latour 1999b:78). Latour vil igjennom ANT vise at vitenskapen ikke studerer en virkelighet «der ute», men at «vitenskapen produserer både sine objekter og seg sjøl» (Johnsen 2004:2).

Det jeg undersøker i denne analysen er hvilke oppfatninger bønder har til hvordan de selv vil bli påvirket av klimaendringer, og hvilke faktorer som kan bidra til å påvirke disse oppfatningene. Det ANT kan brukes til i denne sammenhengen er å gi et forenklet bilde av hva som bidrar til å påvirke bøndenes oppfatninger. Dette ved å kartlegge nettverket som bøndenes oppfatninger og holdninger blir formet gjennom. Her er det ikke bare bøndene individuelt som studeres, men bøndene som en aktør i et nettverk.

Latour har blitt oppfattet som relativist (Johnsen 2004:2), men Latour selv mener at relativisme er noe av det han ønsker å unngå, nettopp ved å anvende ANT i forskningen (Latour 1999b). Latour vil unngå dikotomien realistisk/konstruktivistisk vitenskaps-syn ved å hevde at kunnskap og virkelighet står i et indre forhold til hverandre, og ikke som atskilte motsetninger (Johnsen 2004). Latour blander et konstruktivistisk med et realistisk verdensbilde. Han ser nettverk som en prosess der ting (eller enheter) skapes og endres, men disse tingene er samtidig noe fast. Vi kan ta konseptet om natur som eksempel: Hvordan vi ser på naturen og hvordan vi definerer den endrer seg i et samspill mellom medlemmene av nettverkene. Av aktørene oppleves naturen likevel som noe fast og stabilt.

ANT har fått mye kritikk, blant annet for å egentlig ikke være en teori (Latour 1999a). Mange vil hevde at den ikke egentlig kan kalles en teori, men heller bør betraktes som en metode (Ritzer 2008:644). Abend kritiserer mange kritikere av ulike teorier for å ha et for snevert syn på hva en teori er. Det er mange ulike måter å definere hva som er en teori og ikke på. ANT kan betraktes som det Abend (2008) betegner som «Theory₅». Denne formen for teori er en måte å se verden på, eller et rammeverk som verden skal ses gjennom (Abend 2008:179-180). I tilfellet med ANT bruker jeg «teorien» nettopp som et verktøy for å beskrive min case. ANT er nyttig for å billedliggjøre og forenkle analysen, slik at den blir gjennomførbar.

3.3 Livsverden

I Latours versjon av ANT er nettverket flatt. Latour forsøker ikke å klargjøre hvilke aktører som har størst påvirkning eller makt. Poenget er bare å vise relasjoner innen nettverket. I min case, derimot, kan det være nyttig å ta utgangspunkt i bøndene, siden det er disse som er studieobjektet. I denne forbindelsen skal jeg bruke Niklas Luhmanns begrep om livsverden. I Luhmanns systemteori ser han på livsverden som det som mennesker forholder seg til i hverdagen. Livsverden er ikke noe som mennesker deler. Livsverden, i Luhmanns forstand, handler om hva «iakttakeren» er fortrolig og ikke er fortrolig med (Kneer og Nassehi 1997:148-149).

Bøndene er fortrolige med sine produksjonsforhold og med været. Media er også noe som bøndene er fortrolige med. Vi leser aviser og ser på Dagsrevyen i hverdagen, dette er ikke noe fremmed for oss. Men politikk og forskning er ikke noe som alle bønder sysler med til daglig, men noe de aller fleste vil vite om gjennom media (Lowe et al. 2006:436). Klimaendringer er enda lenger borte fra det som bønder, og andre mennesker føler seg fortrolige med. Klimaendringene er det vi hører om i mediene når forskere skal formidle det de forsker på eller når politikere skal forklare hvorfor de skal innføre tiltak og reguleringer. Ulike mennesker kan ha ulik oppfatning av hva fenomenet klimaendringer innebærer. En bonde og en klimaforsker har, etter Luhmanns tankegang, ulik livsverden og ulik måte å tenke på klimaendringer på.

Ser vi tilbake på Figur 1 kan vi si at bøndenes livsverden er de aktørene i nettverket som de har direkte relasjoner til. Slik jeg har presentert nettverket i denne figuren er produksjonsforholdene, været, media og deres sosiale relasjoner innenfor bøndenes livsverden, mens aktørene lenger ut i nettverket kan regnes som bøndenes omverden. Her må det understrekes at nettverksmodellen i Figur 1 bare er et verktøy jeg bruker for å få oversikt over hvilke relasjoner som kan påvirke bøndenes oppfatninger av klimaendringer.

3.4 Klimaendringene i media

I forbindelse med media blir begrepene *dagsordenfunksjonen* (the agenda-setting function) og *oppmerksomhetssykluser* (issue-attention cycles) ofte nevnt.

I Anthony Downs kjente artikkel *Up and down with ecology – the “issue-attention cycle”* fra 1972 innførte han begrepet *oppmerksomhetssykluser*. Med dette mente han at temaer som oppstår i media følger en syklus der det aktuelle temaet får stor oppmerksomhet med ett det kommer i fokus, for dermed å dabbe av. Deretter vil folks oppmerksomhet bli overført til nye temaer (Downs 1972). Dersom et sosialt problem kommer fram i mediebildet trenger det ikke nødvendigvis å bli løst før det forsvinner fra folks oppmerksomhet igjen (Downs 1972:38). Downs mener også at tema som allerede har vært gjennom syklusen lettere kan få ny oppmerksomhet enn nye tema som ennå ikke har fått stor oppmerksomhet (Downs 1972:41).

Medias *dagsordensfunksjon* går ut på at media påvirker hva vi er opptatt av (McCombs og Shaw 1972). Bernard C. Cohen (1963) skal ha uttrykt i sin bok *The Press and Foreign Policy* at pressen ikke evner å fortelle folk *hva de skal tenke*, men at de er overraskende suksessfulle når det gjelder å fortelle folk *hva de skal tenke på* (sitert i McCombs og Shaw 1972:177).

Miljøproblemer er noe som stadig kommer tilbake i media. Dette kan blant annet komme av at miljøproblemer er noe som kan ramme alle, ikke bare en begrenset gruppe av mennesker (Downs 1972:47). Oppmerksomheten rundt klimaendringer har kommet og gått innenfor nyhetsmedia de siste årene (McComas og Shanahan 1999). Media er hovedkilden til informasjon om klimaendringer, og sentralt her er nyhetene (Lowe et al. 2006; Zhao 2009:703).

Hvor opptatt av og hvor bekymret folk er for klimaendringer påvirkes av hvor mye oppmerksomhet som vies temaene i media. For å ta et eksempel, ble det i en studie av menneskers holdninger til og bekymringer for klimaendringer og risiko i forhold til miljøet gjort surveyundersøkelser og noen intervjuer før og etter at de hadde sett filmen *The Day After Tomorrow*, som handler om at hele verden blir utsatt for ekstreme værforhold som konsekvens av globale klimaendringer. Etter at informantene hadde sett filmen uttrykte de en større bekymring for klimaendringer og andre miljøproblemer enn de hadde før de så filmen. Da noen av informantene noen måneder i ettertid igjen ble intervjuet hadde bekymringene for klimaendringer sunket litt igjen (Lowe et al. 2006).

Dersom nyhetsmediene fokuserer på klimaendringer og konsekvensene dette kan få for norsk landbruk, kan det tenkes at dette påvirker bøndernes bekymringer overfor klimaendringer, i hvert fall på kort sikt. Vi kan tenke oss at bøndene er påvirket av i hvor stor grad klimaendringene blir omtalt i media, og av hvorvidt klimaendringer fremstilles som en trussel eller en risiko for landbruket.

3.5 Risiko

Teorier som er mye brukt i faglitteraturen om bønder og miljø, og ikke minst klimaendringer, er ulike risikoteorier. Når det gjelder teorier om risiko er det mye å velge i (Lupton 1999; Wilkinson 2010). I denne analysen skal jeg hovedsakelig konsentrere meg om Ulrich Becks teori om risikosamfunnet. En av årsakene til at jeg velger å benytte meg av Becks teori til fordel for andre risikoteorier er at Beck og risikosamfunnet er relativt forenelig med Latours ANT (Latour 2003). Risikosamfunnet blir også ofte brukt til å se på menneskers forhold til globale klimaendringer, også av Beck selv (Beck 2009, 2010).

I sin kjente bok *Risk Society* fra 1986 skriver Beck om et moderne globalisert samfunn der risiko er noe alle må forholde seg til. Risiko beskriver han som: «...a *systematic way of dealing with hazards and insecurities included and introduced by modernization itself*» (Beck 1992[1986]:21). Begrepet risiko, i likhet med begreper som natur og teori

som jeg har diskutert over, er også et begrep som har flere definisjoner (Lupton 1999; Wilkinson 2010). Ifølge Beck har risikobegrepet endret seg i overgangen til det moderne samfunnet:

In that earlier period, the word 'risk' had a note of bravery and adventure, not the threat of self-destruction of all live on Earth. Risks, as opposed to older dangers, are consequences which relate to the threatening force of modernization and to its globalization of doubt.

(Beck 1992[1986]:21)

Ofte vil ikke folk verken se eller oppleve risikomomentene, og ofte er de langt fremme i tid (Beck 1992[1986]:27). Faremomenter (hazards) som klimaendringer, er fenomener som ikke ville vært så synlige dersom det ikke hadde vært for vitenskapen (Beck 1992[1986]:27). Hadde det ikke vært forsket på klima hadde vi ikke hatt noe begrep om klimaendringer. Vi kan ikke se risikofaktorene, vi bare vet at de er der. For eksempel kan bønder være bekymret for et våtere og villere klima, og været kan bygge opp under eller motbeviser denne bekymringen. Men vi kan ikke vite om en fuktig sommer er forbundet med klimaendringer eller om det bare er variasjoner i været.

Når fenomenet *klimaendringer* først er satt på dagsorden, mister forskere definisjonsmakten (Beck 1992[1986]:29). Selv om det var vitenskapen som satte klimaendringene på dagsorden vil ikke forskere lenger kunne bestemme hva klimaendringer er. Opinionens og politikeres meninger og oppfatninger er nå med på å definere og omdefinere begrepet. Som Beck selv skriver: «There is no expert on risk» (Beck 1992[1986]:29). Dette er forenelig med ANT og tanken om at de ulike aktørene i et nettverk forhandler om definisjoner.

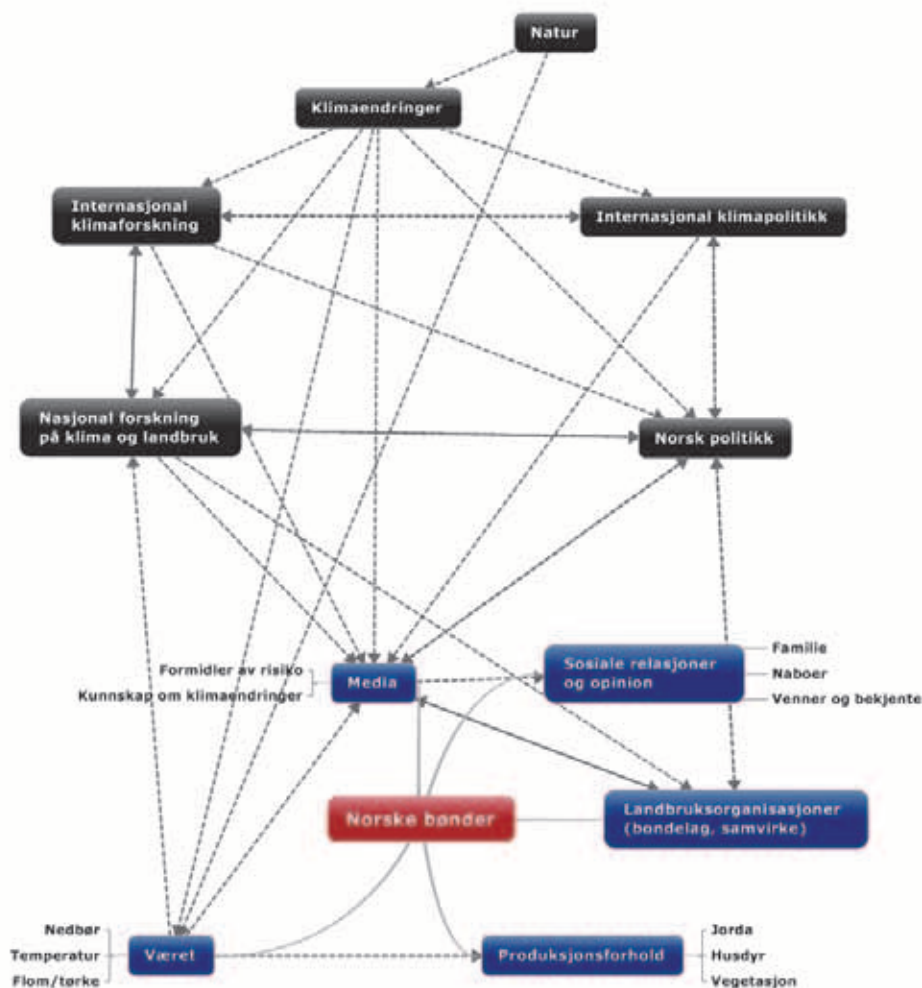
Anthony Giddens tar også for seg noe av de samme konseptene som Beck. Giddens (2009) tar for seg menneskers vanskeligheter med å ta problemer som klimaspørsmål på alvor som han begrunner med at klimaproblemet virker fjernt og diffust for oss. Mennesker bekymrer seg mest for det som har direkte innvirkning på hverdagen vår: «No matter how much we are told about the threats, it is hard to face up to them, because they feel somehow unreal – and, in the meantime, there is a life to be lived, with all its pleasures and pressures» (Giddens 2009:2). Klimaendringer blir også framstilt som et problem for fremtiden, og som derfor ikke virker som et akutt problem for oss, selv om politikere og forskeres bekymring for raske endringer får store oppslag i media: «People find it hard to give the same level of reality to the future as they do to the present» (Giddens 2009:2). Klimaendringer betraktes av mange som noe som skjer gradvis over lang tid, og mange er av oppfatningen at vi har god tid på å ta oss av problemet når det eventuelt oppstår (Serman og Sweeney 2002:208).

Følger vi Beck og Giddens kan både bekymringer for klimaendringer og den manglende motivasjonen og viljen til å ta grep om utfordringene, forklares med at fenomenet er diffust, uforutsigbart og fjernt fra oss. Klimaendringer er noe som kan

ligge som en bekymring i bakhodet til folk, men det er ikke akutt og håndterbart nok til at vi aktivt engasjerer oss i særlig stor grad i klimadebatten.

3.6 Oppsummering

I mine analyser skal jeg altså bruke konsepter fra flere teorier. Jeg bruker ANT som et verktøy og en ramme rundt analysene mine. I tillegg bruker jeg Ulrich Beck og Anthony Giddens' risikoteorier, Nicas Luhmanns begrep om livsverden, begrepet om dagsordenfunksjonen³ og Anthony Downs oppmerksomhetssykluser.



Figur 2. Teoretisk nettverk.

³ Konseptet om «dagsordenfunksjonen» var formelt sett utformet av Maxwell E. McCombs og Donald L. Shaw i en artikkel i 1972, men fenomenet hadde lenge vært studert innenfor valgforskning før dette (McQuail 2005:512).

I Figur 2 har jeg laget en litt mer nyansert modell enn den jeg presenterte i Figur 1. Bøndene, som er studieobjektet mitt i denne analysen, er farget i rødt, bøndernes livsverden i blått og aktører som ikke befinner seg i bøndernes livsverden i grått. Vi kan tenke oss at aktørene som er innenfor bøndernes livsverden er de som i størst grad påvirker bøndernes oppfatninger av klimaendringer, og at aktører som ikke er innenfor bøndernes livsverden påvirker bare indirekte gjennom hvordan aktørene fremstilles i media.

I neste kapittel skal jeg se på tidligere forskning som er gjort på området. Sammen med bildet jeg presenterte av de norske bøndene og det norske landbruket som ble presentert i kapittel 2 og det teoretiske rammeverket som ble presentert i dette kapittelet, vil den tidligere forskningen være med på å danne et grunnlag for hypotesene som testes og antakelsene som gjøres i analysen.

4. Tidligere forskning

4.1 Oppfatninger om klimaendringer – folk generelt

Ifølge Klimabarometeret, som utføres av TNS Gallup, har troen på klimaendringer sunket hos den norske befolkningen i løpet av de fem rundene undersøkelsene har blitt utført siden 2009. Samtidig viste undersøkelsen fra 2011 at to av tre tror at klimaendringene er menneskeskapte (Gallup 2012; Rees 2012). Da undersøkelsen ble gjort høsten 2009 var klimaendringene oppgitt som den nest viktigste saken blant utfordringene vi har i Norge av den yngste aldersgruppen i undersøkelsen, som består av mennesker mellom 15 og 29 år. Da den samme undersøkelsen ble gjort igjen høsten 2011 kom klimaendringene helt ned som nummer 11 på listen blant de yngste i undersøkelsen. For de andre aldersgruppene kom klimaendringene ned på 6. og 7. plass på listen i 2011 (Gallup 2012).

Verdiundersøkelsen er en undersøkelse som er blitt utført av Statistisk Sentralbyrå (SSB) to ganger (Listhaug og Jakobsen 2008). Den første gangen i 1996 og den andre i 2007. Et av temaene i undersøkelsen er oppfatninger og holdninger til miljø og miljøvern. I verdiundersøkelsen som ble utført i 2007 mente flertallet av respondentene at globale miljøutfordringer er mer alvorlig enn lokale. Undersøkelsen viste at global oppvarming ble regnet som et svært alvorlig problem av over halvparten av respondentene. Bekymringen var imidlertid større for mer konkrete globale problemer, som at dyre- og plantearter blir utryddet og at hav og elver forurenses. I et spørsmål om hva respondentene regner som det mest alvorlige problemet i verden og i Norge ut av de fem tusenårsmålene⁴ mente de fleste respondentene at fattigdom og nød var det største problemet på verdensbasis, mens miljøforurensing var det største problemet i Norge. Over 40 prosent av respondentene mente at det er de nasjonale styresmaktene sin oppgave å ta ansvar for miljøet (Listhaug og Jakobsen 2008).

I verdiundersøkelsen fra 1996 mente 63 prosent at å beskytte miljøet er viktigere enn økonomisk vekst, mens i 2007 var det 76 prosent som mente det samme (Listhaug og Jakobsen 2008). 63 prosent i 1996 og 72 prosent i 2007 oppga at de hadde tiltro til miljøbevegelsen. Når respondentene ble spurt om de ville øke skattene for å forhindre forurensing var 75 prosent villige til dette i 1996, mens 67 prosent var villige til dette i 2007. Jakobsen og Listhaug tolker dette som at det er en større vilje til å ofre noe kollektivt for miljøet enn det er til å ofre noe personlig. Men også når det gjelder skatteøkning er viljen stor, med 67 prosent i 2007. Her må vi imidlertid spørre oss om hvorvidt dette sier oss noe om viljen til å ofre noe for miljø saker eller om dette egentlig er holdninger i forhold til skatteøkning generelt. Når respondentene ble bedt om å si seg enig eller uenig i utsagnet «Myndighetene bør redusere forurensningen av miljøet, men det bør ikke koste meg noe», var 57 prosent uenig (Listhaug og Jakobsen 2008).

4 Tusenårsmålene: (1) Fattigdom og nød, (2) diskriminering av kvinner, (3) dårlige hygieneforhold og smittsomme sykdommer, (4) utilstrekkelig utdanning og (5) miljøforurensing.

4.2 Oppfatninger av klimaendringer – bønder spesielt

Bønder er nok som «folk flest» på de fleste områder, så vi kan anta at mange av tendensene vi ser på meningsmålinger gjelder så vel for gårdbrukerne som for resten av befolkningen. Men noen forskjeller er det nok. Bønder er trolig mer opptatt av vær og vind enn mange andre. Endringer i klimaet er ikke noe nytt for bøndene. Bønder har alltid måttet forholde seg til klima og det å være gårdbruker har alltid krevd evnen til å tilpasse seg skiftende værforhold (Faures et al. 2010).

Buttel et al. (1981:393-394) finner i forskningslitteraturen om amerikanske bønders miljøholdninger fram til 1980, at bønder synes å være mindre miljøbevisste og opptatt av miljøspørsmål enn andre mennesker. I tillegg peker de på at det er store variasjoner mellom ulike bønder. Variasjonen bønder imellom er større enn forskjellene som finnes mellom bønder og andre yrkesgrupper (Buttel et al. 1981:394).

I en undersøkelse av 255 australske bønder fant Evans, Storer og Wardell-Johnson (2011) at 33 prosent av bøndene mente klimaendringer er et faktum, 19 prosent mente klimaendringene er menneskeskapte, 52 prosent var usikre på om vi har menneskeskapte klimaendringer på gang og 32 prosent mente at klimaendringer vil komme til å bli en trussel for gårdsbrukene deres i fremtiden (Evans et al. 2011). I denne undersøkelsen kunne det se ut som om klimaendringer var et uvelkomment tema hos mange av respondentene. Mange av respondentene følte at spørsmålet om hvorvidt det er klimaendringer på gang var konfronterende eller de var nølende med å svare (Evans et al. 2011:227). Mange av respondentene mente at klimaendringer vil kunne få negative konsekvenser i rurale områder, men de var usikre på hva disse konsekvensene innebar. 33 prosent av deltakerne i undersøkelsen mente at klimaendringer vil kunne få negative innvirkninger på egne gårdsdrifter, 24 prosent mente at dette ikke vil bli tilfellet og 43 prosent var usikre (Evans et al. 2011:227).

De australske og amerikanske bøndene har andre og større utfordringer enn de norske bøndene har. Det kan likevel tenkes at de sliter med noen av de samme problemene. Risiko er noe som alle bønder må forholde seg til uansett hvilket land de befinner seg i. Klimaendringer er et globalt tema som medier i de fleste land skriver om. Hvordan fenomenet klimaendringer oppfattes kan være ulikt i forskjellige land. Hvordan klimaendringene vil påvirke eget bruk varierer nok også mellom de ulike nasjonene. I mange land er klimaendringene en trussel for jordbruket, mens noen land vil kunne nyte godt av faktorer som økte temperaturer. Som vi så i kapittel 2 kan det se ut som om klimaendringene vil kunne få en positiv effekt på det norske jordbruket i fremtiden, men de vil også føre med seg noen nye utfordringer.

4.3 Individuelle og sosiale variabler

Helt siden 1970-tallet har det vært stor interesse for å finne ut hvem som er opptatt av miljøet (Jones og Dunlap 1992; Sharp og Adua 2009:58; Van Liere og Dunlap 1980). Menneskers holdninger i forhold til miljø har lenge vært et tema, spesielt i amerikanske

holdningsstudier. I 1980 redegjorde Van Liere og Dunlap for en rekke studier som har tatt for seg miljøholdninger, og identifiserte fem variabler som de kalte for «the social bases of environmental concern» (den sosiale basen for miljøoppptatthet). Variablene de tok for seg var alder, sosial status (som inkluderte de tre variablene utdanning, inntekt og yrkesstatus), bosted (der de skiller mellom ruralt og urbant), politikk og kjønn (Van Liere og Dunlap 1980). I spørreundersøkelser hvor miljø er et tema, kommer måten respondentene svarer på, delvis an på slike individuelle karakteristikk som alder, kjønn, utdanning og ideologi (Hamilton, Colocousis og Duncan 2010). I tillegg til de «individuelle karakteristikkene», kan også menneskers miljøholdninger avhenge av de sosiale og fysiske miljøene som mennesker befinner seg i (Hamilton et al. 2010). I Sharp og Adua (2009:56) sin artikkel *The Social Basis of Agro-Environmental Concern* ble variabler som alder, sosial klasse, politisk ideologi, politiske partier, rase og bosted (rural-urban-dimensjonen) undersøkt i forhold til bønder.

Noen undersøkelser finner lite hold for variablene alder og utdanning i forhold til miljøholdninger (Buttel et al. 1981). Klineberg, McKeever og Rothenbach (1998) mener at to konklusjoner kan trekkes etter nesten 30 år med forskning på «demographic predictors of environmental concern». Den første er at selv om en inkluderer alle de vanligste forklaringsvariablene, vil en sjeldent få en forklaring på mer enn 15 prosent av variansen på det en måler. Den andre konklusjonen er at det er svært lite samsvar mellom de ulike undersøkelsene når det gjelder hvilke variabler som synes å være signifikante (Klineberg et al. 1998:734-735). Ung alder, høy utdanning og politisk venstreorientering er variabler som viser seg å være signifikante i de fleste studier (Klineberg et al. 1998; Kvaløy et al. 2012; Listhaug og Jakobsen 2008; Van Liere og Dunlap 1980), men noen undersøkelser har gjort funn som strider imot de andre studiene (Howell og Laska 1992; Samdahl og Robertson 1989).

Kvaløy et al. (2012:16) fant i sin undersøkelse et kurvelineært forhold mellom alder og bekymringer for global oppvarming. Her var det de mellom 30 og 60 år som i størst grad mente at global oppvarming var et alvorlig problem, mens de yngste og de eldste respondentene var i mindre grad bekymret for dette. Dette var i strid med det som forfatterne av artikkelen forventet å finne (Kvaløy et al. 2012:16). Videre delte de politisk orientering inn i høyreorienterte, sentrumsnære og venstreorienterte partier. Her fant de at høyreorienterte var minst bekymret for global oppvarming. De fant også at forskjellen mellom høyreorienterte og sentrumsnære partier var stor, men at forskjellene mellom sentrumsnære og venstreorienterte partier var svært liten (Kvaløy et al. 2012:16-17). Også andre variabler som inntekt, kjønn, urbant eller ruralt bosted, religiøsitet og etnisitet har vært ustabile og ofte også motsstridende i ulike undersøkelser (Klineberg et al. 1998:735).

I norsk litteratur om holdninger til klimaendringer og andre miljøproblemer kan vi se igjen noen av de samme variablene. I Verdiundersøkelsen 2007, som jeg introduserte over, fant de at kvinner, yngre mennesker, de med høy utdanning og de med høy inntekt var de som i størst grad anså miljøproblemer som alvorlige (Listhaug og Jakobsen 2008).

De fant også at folk som stemmer Sosialistisk Venstreparti var mest opptatt av miljø, mens de som stemmer Fremskrittspartiet og Høyre var minst opptatt av miljøet. Dette samsvarer også med internasjonal forskning som viser at en politisk venstreorientering har en sammenheng med «miljøvennlige» verdier (Neumayer 2004).

I 1996 var, ifølge Verdiundersøkelsen, yngre respondenter mer positive til en skatteøkning for å redde miljøet enn eldre. I 2007 derimot, var de eldre mer positive enn de yngre (Listhaug og Jakobsen 2008). Kvinner var mer positive til å øke skatter for å redde miljøet både i undersøkelsen fra 1996 og 2007.

I Verdiundersøkelsen fra 1996 var det utdanning som spilte inn i forhold til miljøholdninger, mens inntekt hadde en effekt i 2007. De med de høyeste inntektene var de som hadde de mest miljøvennlige holdningene i 2007. I 2007 var det de med høyest utdanning som hadde de mest positive holdningene til miljøspørsmål (Listhaug og Jakobsen 2008). I Verdiundersøkelsen for 2007 var kvinner og de med høyere utdanning de som i størst grad mente at globale miljøproblemer er alvorlige. De som stemte FrP mente at globale miljøproblemer ikke var spesielt alvorlige (Listhaug og Jakobsen 2008).

I NTS Gallups Klimabarometer for 2011 var variablene som synes å ha mest å si i forhold til holdninger og oppfatninger rundt klimaspørsmål partitilhørighet og utdanning. For eksempel vil de som bare har grunnskoleutdanning og de som stemmer på Fremskrittspartiet ha en større tilbøyelighet til å ikke tro på klimaendringer, mens de med høyere utdanning og de som stemmer på Sosialistisk Venstreparti har en tendens til å mene at vi har klimaendringer på gang og at disse skyldes menneskelig aktivitet (Gallup 2012:4). Som nevnt over var i tillegg de yngre de som hadde hatt en størst nedgang i hvor alvorlig de mente klimatrusselen var, noe som prosjektleder for Klimabarometeret, Daniel Rees, mener kan ha sammenheng med at de yngste aldersgruppene er mer påvirket av medieoppmerksomhet enn de eldre (Rees 2012).

Ett av argumentene for at eldre mennesker er mindre bekymret for miljøet er at miljøtrusler som giftig avfall, oljesøl, og global oppvarming har eksistert siden 70-tallet og har fått stor mediedekning. Mennesker som har opplevd fokuset på ulike miljøtemaer i media i 40 år vil ikke bli like skremt av disse truslene som yngre generasjoner kanskje vil (Hamilton et al. 2010:329; Listhaug og Jakobsen 2008).

En rekke miljøspørsmål har vært i søkelyset gjennom årene. Eksempler på miljøproblemer som har vært omdiskutert er luft- og havforurensning, hull i ozonlaget, reduksjoner i det biologiske mangfoldet, avskoging av regnskogen og klimaendringer (Boasson, Andresen og Hønneland 2008). Følger vi Listhaug og Jakobsens teori om hvorfor yngre mennesker er mindre bekymret for miljøet enn eldre kan vi tenke oss at bønder som har opplevd alle miljørakene som har vært i vinden siden 70-tallet antakeligvis ikke vil være like bekymret for klimaendringer som bønder som ikke er like vant til skrekkoppslag om naturkatastrofer og miljøskandaler (Listhaug og Jakobsen 2008). I forskning på menneskers miljø- og klimaholdninger hevdes det ofte at utdanning

har en positiv effekt på folks holdninger (Hamilton et al. 2010; Jones og Dunlap 1992; Sharp og Adua 2009; Van Liere og Dunlap 1980). Inntekt pleier også å bli brukt som indikator på menneskers holdninger. Antakelsen her er at dess høyere inntekt en har, jo mer opptatt vil en være av å ta vare på miljøet. Dette fordi de som har de laveste inntektene antakeligvis vil ha andre ting å tenke på enn klimaproblematikk. Dersom bonden sliter med å få endene til å møtes vil miljøproblemer virke som fjernt fra denne bondens hverdag. Å satse på miljø vil være et tema for de som har overskudd og ressurser til å tenke på dette. Endringer i økonomi kan også spille inn. Inntektene til gården før og i intervju situasjonen, og økonomiske utsikter kan påvirke bøndenes holdninger (Ward og Lowe 1994:176).

I undersøkelser av bønders holdninger og praksiser når det gjelder miljøproblematikk og miljøforetak er det vanlig å inkludere alderen til bonden som er hovedansvarlig på gården (eller bonden som *pricipal decision-maker*) som en indikator på de sosiale dimensjonene på gården (Burton 2006; Thenail 2002:212). Alder kan si noe om kohorteffekter. Det kan for eksempel være forskjeller mellom generasjoner når det gjelder aspekter som tro, verdier og verdenssyn, erfaringer, bøndenes fysiske egenskaper og livsfaser (Burton 2006:486). Forskning der aldersvariablene er brukt for å se på bønders, og andre menneskers, egenskaper er langt fra entydig. Selv om noen forskere har funnet aldersvariabelen nyttig har andre funnet det motsatte (Burton 2006:486). Det er ikke sikkert at bøndene som er med i undersøkelsene er den hovedansvarlige på egen gård. Alderen kan ikke si noe sikkert om bondens livsfase, overtakelse av gården eller antall barn og hvor gamle disse er (Burton 2006:486-487). Burton (2006) skriver i sin artikkel om alder som målestokk for blant annet livsfase, evner og fysiske evner. Burton foreslår en alternativ aldersindikator som tar høyde for alle familiemedlemmenes alder. Han mener dette vil gi et bedre bilde av hvilken livsfase bonden befinner seg i. For eksempel får vi da vite om barna er gamle nok til å arbeide på bruket og om de er i en alder der de kan ha gjort seg opp en mening om hvorvidt de vil ta over bruket.

4.4 Strukturelle forhold ved gårdsbruket

I Bjørkhaug og Almås sin analyse av hvilke bønder som opplever at økonomien i landbruket går i positiv retning benytter de seg av variabler som sted (fylke), størrelsen på bruket, type produksjon, økologisk produksjon og samdrifter som indikatorer på bøndenes holdninger til fremtidig økonomi (Bjørkhaug og Almås 2009). Vi kan tenke oss at liknende variabler kan påvirke bøndenes oppfatninger også når det gjelder utfordringer som klimaproblematikk.

Sted kan ha påvirkning på meninger og holdninger i forhold til klimaendringer både ved klimatiske forhold på stedet og til det sosiale ved stedet (Hamilton et al. 2010). Stedsvariabelen gjelder ikke bare for bønder. Dersom miljø og klima er et samtaleemne i nærområdet, kan dette påvirke hvordan menneskene som bor på stedet ser på fenomenet klimaendringer. Sted er dermed en variabel som også kunne vært diskutert i forhold til de individuelle og sosiale variablene som ble gjennomgått over.

Hvor lenge folk bor på et sted og hvor lenge bøndene har drevet med landbruk kan påvirke forholdet de har til klimaforskning (Evans et al. 2011:232). I undersøkelsen av australske bønder som jeg nevnte over, fant de at bønder som har bodd lenge på et sted, drevet bruket i mange år og har en familiehistorie knyttet til gårdsbruket var mer skeptisk til klimaforskere enn mer ferske bønder og beboere (Evans et al. 2011:232). Et annet element ved dette kan være at kortsiktig problematikk kan hindre bøndene i å tenke på langsiktige problemer (Buttel et al. 1981:406). Klimaendringer er noe som kan virke fjernt og abstrakt for bøndene, noe som kan gjøre at klimaendringer ikke er noe som bøndene tenker over i hverdagen.

Størrelsen på bruket vil også kunne påvirke hvordan bønder tenker rundt ulike tema. Det er blant annet funnet at jo større bruket er, dess oftere vil bonden delta i miljøprogram (Hynes og Garvey 2009).

4.5 Tillit, kunnskap og informasjon

Bøndenes tillit til de ulike informasjonskildene de møter på kan påvirke hvordan de ser på klimaendringenes innvirkning på det norske landbruket. Det meste av informasjon vi får om temaer som klimaendringer får vi gjennom media. Bøndenes tillit til media som informasjonskilde vil derfor kunne ha innvirkning på bøndenes egne holdninger til klimaspørsmålene.

To forhold som kan forklare holdninger til og oppfatninger av klima er direkte erfaringer og mediedekning og offentlig debatt (Gallup 2012). Informasjon om klimaendringer kan være vanskelig for mange å forstå. Kommunikasjonen i forhold til klimaendringer kan derfor være en barriere for noen mennesker (Evans et al. 2011). Tillit til forskning og tillit til myndigheter kan påvirke respondentenes holdninger til klimaendringer (Evans et al. 2011). Selv om det var en del skepsis til klimaforskning kunne de, i undersøkelsen til Evans et al. (2011), se aspekter av tillit. Når det gjelder politikere derimot, var det ytterst lite tillit å finne når det gjaldt klimapolitikk (Evans et al. 2011:232-233). I Norge er det en relativt høy grad av tillit til både forskere og myndigheter. Det kan likevel tenkes at det er en sammenheng mellom tillit og oppfatninger om klimaendringer.

Evans et al. (2011:220) identifiserte gjennom dybdeintervjuer med 12 bønder, 5 faktorer som de mener kan påvirke holdninger til klimaendringer. Disse er: (1) Syn på troverdigheten til forskning, (2) interaksjon og konflikt mellom kunnskapen innenfor landbruksfelleskapet og vitenskapelige funn, (3) syn på myndigheters troverdighet, (4) overføringer av kommunikasjon, informasjon og kunnskap og (5) oppfatninger og handlinger som avviker fra tro og verdier.

I Evans et al. (2011) sin undersøkelse fant de en usikkerhet til hvorvidt det er klimaendringer på gang, hvorvidt klimaendringer er menneskeskapte og hvorvidt de vil bli en trussel for fremtidig gårdsdrift og rurale samfunn. Det kan se ut som om usikkerheten er understøttet av at det er vanskelig å forstå vitenskapelig informasjon og den

tvetydige troverdigheten til forskere og vitenskapsmenn. Forfatterne understreker viktigheten av kommunikasjon. Bøndene må forstå informasjonen de får fra forskere og politikere om klimaendringer (Evans et al. 2011:233). Videre mener de at det er ikke nok at bøndene forstår informasjonen de får om klimaendringer. De fleste av respondentene hadde merket endringer i været på lokalt nivå, men bare noen få koblet dette med globale klimaendringer. Bøndene trenger i tillegg ideer om hva som kan bli gjort for å minske konsekvensene og tilpasse seg til risiko. Ideene må oversettes til handlinger som passer den situasjonen bøndene befinner seg i lokalt (Evans et al. 2011:233). Som jeg var inne på tidligere, må en sammenligning mellom norske og australske bønder gjøres med stor forsiktighet.

4.6 Direkte og indirekte effekter av klimaendringer

Som nevnt i kapittel 2 kan bønder bli påvirket av både direkte og indirekte effekter av klimaendringer. I en britisk undersøkelse av Lorraine Whitmarsh, som besto av en surveyundersøkelse og intervju, var en av konklusjonene at folk ikke satte flom i direkte sammenheng med klimaendringer (Whitmarsh 2008). Det ble ikke funnet noen store forskjeller mellom mennesker som har personlig erfaring med flom og de som ikke har det (Whitmarsh 2008:368). Whitmarsh poengterer i denne forbindelse at vi ikke kan oppleve klimaendringer direkte, men vi kan oppleve effektene av klimaendringer (Whitmarsh 2008:367). Vi vet bare om fenomenet klimaendringer gjennom matematiske modeller (Kollmuss og Agyeman 2002:253). Vi kan oppleve flom, men den eneste måten vi kan få en oppfatning av at flommen skyldes klimaendringer får vi gjennom annenhånds informasjon som media (Kollmuss og Agyeman 2002:253).

I en undersøkelse gjort i fire kommuner i Nord-Norge mente bøndene at brukene deres ville komme godt ut av klimaendringer (Kvalvik et al. 2011). Noen av bøndene mente at de allerede hadde merket endringer ved at de hadde fått lengre vekstsesonger enn tidligere (Kvalvik et al. 2011:33). Men bøndene mente også at klimaendringer kunne få noen negative effekter. For eksempel hadde bøndene et inntrykk av at våren og første del av sommeren hadde blitt mer fuktig de siste årene, og for noen av bøndene har dette blitt et problem (Kvalvik et al. 2011:34). Det var også bekymringer i forhold til økt forekomst av sykdommer og insekter. Men i det store og hele hadde bøndene et inntrykk av at de kom til å nyte godt av klimaendringer.

Bønder generelt er vant med å takle varierende klimatiske forhold (Kvalvik et al. 2011:33). Kvalvik et al. (2011) fant at bøndene i deres undersøkelse var svært tilpasningsdyktige både i forhold til endrede værforhold og endringer i landbrukspolitikken, men de mener at landbrukspolitikken er en større utfordring for bøndene enn klimaet. Bøndene står overfor stor usikkerhet. Bøndernes situasjon i forhold til landbrukspolitikken og de sosioøkonomiske forholdene er presset, og endringer som blir gjort som følge av klimadebatten gjør situasjonen enda mer presset (Kvalvik et al. 2011). Mange regner usikkerhetene forbundet med myndighetenes landbrukspolitikk som landbrukets største risikofaktor (Kvalvik et al. 2011:32). En annen indirekte effekt kan være økte priser på innsatsvarer som kraftfôr, gjødsel og olje.

Bøndene hadde inntrykk av at dersom prisene på disse innsatsvarene blir satt opp som et virkemiddel for å redusere klimautslipp vil den allerede pressede økonomiske situasjonen i jordbruket bli verre og bønder ville måtte velge mellom å utvide bruket etter legge ned (Kvalvik et al. 2011:35). Indirekte effekter av klimaendringer kan være viktigere enn de direkte (Kvalvik et al. 2011; O'Brien et al. 2006). Kvalvik et al. konkluderer artikkelen sin med at endringer i politikken er en større utfordring for bønder enn klimaendringer.

4.7 Syn på naturen

I John R. Fairweather og Hugh R. Campbells (2003) undersøkelse av 656 bønder fra New Zealand bruker de syn på naturen som en forklaringsvariabel når de ser på bønders holdninger til politikk som går på bærekraftig landbruk. I denne undersøkelsen ble det de kaller for *miljøverdier* (environmental values) brukt som forklaringsvariabler på forskjeller mellom økologiske bønder, konvensjonelle bønder og bønder som vurderer å innføre genteknologi på sitt bruk. Her deler de inn i fire etiske eller moralske syn på miljø. Disse er hvorvidt naturen eksisterer for menneskelig bruk, hvorvidt bøndene mener alle livsformer er likestilte og bør gis lik «moralsk vekt», hvorvidt mennesker bør lære å sameksistere (co-exist) med det naturlige miljøet og hvorvidt bøndene mener at naturen besitter iboende verdier som er uavhengig av menneskelige vurderinger (Fairweather og Campbell 2003:292). Selv om jeg har Norge som case, kan bønders syn på naturen bidra til å kaste lys over hvordan de tror klimaendringer vil påvirke eget bruk.

Mennesker som ser på naturen som enestående og som mener det er begrenset med ressurser og at ikke-menneskelige ting har en verdi i seg selv, kan ha effekt har større tilbøyelighet til å tro at det er globale klimaendringer på gang og se dette som en personlig trussel (Whitmarsh 2008:365).

5. Hypoteser og modeller

Som nevnt innledningsvis består problemstillingen min av to spørsmål. Det første spørsmålet handler om hvilke oppfatninger bøndene har til hvorvidt deres egne bruk vil bli påvirket av klima de neste ti årene. For å besvare denne delen av problemstillingen ser jeg deskriptivt på hvordan bøndene i mine data har svart på spørsmålet «hvordan tror du klimaendringene vil påvirke ditt bruk i løpet av de neste 10 årene?». I den andre delen av problemstillingen spør jeg om hvilke faktorer som kan påvirke om bøndene tror deres egne gårdsbruk vil bli påvirket av klimaendringer i positiv eller negativ retning i løpet av de neste ti årene. For å svare på denne delen av problemstillingen gjør jeg, ut fra det jeg har presentert i de foregående kapitlene, rede for noen hypoteser som skal testes.

Med begrepet *hypotese* mener jeg påstander om virkeligheten (Ringdal 2001). Hypotesene testes ved å kjøre minste kvadraters metode-regresjon (OLS-regresjon). Jeg har delt forklaringsvariablene jeg bruker inn i seks kategorier: individuelle og sosiale variabler, egenskaper ved bruket, tillit, kunnskap om og interesse for klimaendringer, effekter av klimaendringer og natursyn (som vist i Figur 3).



Figur 3. Avhengig og uavhengige variablen.

For å se på individuelle og sosiale variabler ser jeg hovedsakelig på variabler som ofte brukes i «den sosiale basen for miljøopptatthet». Ut fra litteraturen jeg presenterte i forrige kapittel synes det å være et sammenfall mellom det å være opptatt av miljøet og bekymret for miljøproblemer (Listhaug og Jakobsen 2008). De individuelle og sosiale variablene jeg bruker er kjønn, alder, utdanning, inntekt og politisk orientering.

H1: Individuelle og sosiale variabler som kjønn, alder, utdanning, inntekt og politisk orientering påvirker hvordan bønder tror deres bruk vil bli påvirket av klimaendringer de neste 10 årene.

Ut fra gjennomgangen av tidligere forskning så vi at individuelle og sosiale variabler slår ut på ulike måter i ulike undersøkelser. Disse variablene vil nok ikke ha særlig stor forklaringskraft på den avhengige variabelen min, men jeg forventer å finne at det er en statistisk signifikant sammenheng mellom noen av de demografiske variablene og den avhengige variabelen.

Ut fra litteraturen presentert i kapittel 4 forventer jeg å finne at kvinner i større grad enn menn, tror at klimaendringene vil påvirke brukene deres negativt. Jeg forventer også at yngre i større grad enn eldre, og at de med høyere utdanning i større grad enn de med lavere utdanning tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i negativ retning de neste 10 årene. Når det gjelder inntekt forventer jeg at jo høyere husholdningsinntekt bonden har, dess større grad vil vedkommende tro at klimaendringene vil påvirke bruket hans/hennes negativt. Dette fordi bønder med lav inntekt er mer sårbare økonomisk, og dermed har en lavere buffer mot eventuelle konsekvenser klimaendringer kan få for norske gårdbrukere. I tillegg forventer jeg å finne at de som stemmer Sosialistisk Venstreparti eller Venstre i større grad tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i negativ retning enn de som stemmer Høyre eller Fremskrittspartiet.

Den andre hypotesen min handler om egenskaper ved gårdsbruket:

H2: Egenskaper ved bruket til bonden påvirker hvordan vedkommende tror hans/hennes bruk vil bli påvirket av klimaendringer de neste 10 årene.

Den første egenskapen ved respondentenes gårdsbruk jeg skal ta for meg er *landsdel*. Landsdel kunne også vært plassert innunder de individuelle og sosiale variablene, men jeg velger å plassere den under egenskaper ved bruket, i og med at hvor i landet bruket er lokalisert påvirker hvilke produksjonsforhold som finnes på gårdsbruket. Den andre forklaringsvariabelen for egenskaper ved bruket er hva som er *hovedproduksjonen* på bruket. Her forventer jeg å finne at bønder som driver med husdyrproduksjon i større grad tror at klimaendringene vil påvirke brukene deres positivt enn bønder som driver med planteproduksjon. Det tredje jeg ser på ved egenskapene ved bruket er jordbruksinntektene. Jeg forventer, i likhet med husholdningsinntektene, å finne at jo høyere inntekter bøndene får fra bruket, dess større andel er enig i at klimaendringene vil påvirke bruket i positiv retning i løpet av de neste ti årene. Det siste jeg skal se på i forhold til egenskaper ved bruket er areal. Her forventer jeg å finne at jo større brukene er, dess større vil tendensen til at bøndene tror klimaendringene vil påvirke bruket i positiv retning være.

Det tredje temaet jeg tar for meg er tillit. Hypotesen min her er:

H3: Grad av tillit til ulike aktører (som myndigheter, media, landbruksorganisasjoner med mer) i forhold til klimasaken påvirker hvordan bøndene tror brukene deres vil bli påvirket av klimaendringer de neste 10 årene.

Tanken her er at stor tillit til aktører som myndigheter og landbruksorienterte organisasjoner gjør at bøndene har større tro på at de vil få bistand dersom landbruket blir negativt påvirket av klimaendringer, og at de dermed føler seg sikrere i sin posisjon. Dersom bønder har tillit til informasjonskanalene de får kunnskap om klimaendringer igjennom, vil de kunne stole på informasjon om hvordan deres bruk vil bli påvirket av klimaendringer. Nyhetsmedia er et godt eksempel her. Dersom media sender ut et negativt bilde av klimaendringenes effekter på norsk landbruk vil bønder som har tillit til media kunne ta over dette synet. Motsatt effekt kan vi få dersom bøndene har svært liten tillit til media.

Den fjerde hypotesen min er:

H4: Kunnskap om og interesse for klimaendringer påvirker bøndenes oppfatning av hvordan deres bruk vil bli påvirket av klimaendringer de neste 10 årene.

Jeg forventer å finne at jo mer *opptatt* bøndene er av klimaendringer, dess mer negativt vil de tro at klimaendringene vil påvirke dem de neste årene. Jeg forventer at bønder som har mye *kunnskap* om klimaendringer i større grad tror klimaendringene vil påvirke brukene deres positivt. Dette fordi lite kunnskap vil føre til usikkerhet, noe som igjen kan slå ut i en pessimisme til hvordan de selv vil bli påvirket av klimaendringer. Jeg antar også at bønder som ønsker å øke klimakompetansen i større grad vil tro at klimaendringene vil påvirke gårdsbruket deres i positiv retning. Dette fordi et ønske om å øke klimakompetansen kan være et uttrykk for at bøndene ser mulighetene som er forbundet med klimaendringer og ønsker å øke kompetansen for å kunne benytte seg av disse mulighetene. Jeg forventer i tillegg at dersom klimaendringene er et tema i nærmiljøet vil dette gjøre at bøndene i større grad tror klimaendringene vil påvirke bruket negativt.

Dersom bøndene mener deres gårdsbruk vil bli påvirket av klimaendringer de neste årene vil de nok ha meninger om *hvordan* bruket vil bli påvirket. En naturlig slutning vil være at de direkte og indirekte effektene på bruket vil påvirke hvordan bøndene tror deres bruk vil bli påvirket av klimaendringene de neste 10 årene. Den femte hypotesen min er:

H5: Bønders oppfatninger av hvordan deres gårdsbruk vil bli påvirket av klimaendringer direkte og/eller indirekte vil ha innvirkning på hvorvidt de tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i negativ eller positiv retning

Den siste hypotesen min handler om hvordan mennesker ser på naturen:

H6: Bøndernes syn på naturen og menneskenes forhold til den påvirker hvordan de tror deres bruk vil bli påvirket av klimaendringer.

Her forventer jeg at folk som ser naturen som et redskap som mennesker er ment å styre over, i større grad tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i positiv retning. Jeg forventer også at folk som ser naturen som sårbar og skjør i større grad tror at klimaendringer vil påvirke brukene deres negativt.

Jeg kommer i denne analysen til å legge ulik vekt på de ulike hypotesene. De to første hypotesene regner jeg som de viktigste i denne analysen, og disse utgjør mine hovedanalyser. Dette fordi disse variablene er testet ut i større grad enn variablene innenfor de fire resterende temaene. Dette valget har jeg delvis tatt på bakgrunn av dataene jeg har tilgjengelig og delvis på bakgrunn av litteraturen jeg har funnet på området (se kapittel 2 til 4).

Selv om hovedfokuset skal være på individuelle variabler og egenskaper ved bruket velger jeg likevel å kjøre analyser av de fire resterende kategoriene. Dette fordi disse temaene ikke er testet kvantitativt på norske bønder og deres oppfatninger om klimaendringer før. Nettopp fordi jeg beveger meg inn på et relativt nytt område innen forskning på norske bønder mener jeg det er viktig å ta disse temaene med i analysen min selv om det er knyttet til en del problemer til resultatenes pålitelighet. Funnene mine kan gi oss en pekepinn på hva vi kan se videre på når det gjelder bønder og deres forhold til fenomenet klimaendringer. Jeg mener i tillegg at temaene i de utforskende analysene kan si oss noe mer om den avhengige variabelen.

Videre vil jeg omtale analysene som tar for seg individuelle og sosiale variabler og egenskaper ved bruket som *hovedanalysene*, mens analysene som ser på tillit, kunnskap om og interesse for klimaendringer, direkte og indirekte effekter og natursyn kaller jeg *utforskende analyser*. Ikke fordi hovedanalysene ikke er utforskende, men for å skille mellom de analysene jeg legger mest vekt på og de jeg legger mindre vekt på.

6. Datagrunnlag og metode

6.1 Datamaterialet

For å teste hypotesene mine bruker jeg surveyundersøkelser som er samlet inn ved Bygdeforskning. Den ene undersøkelsen jeg bruker er *Trender i norsk landbruk* (som jeg i denne analysen betegner som trenddata eller Trender). Trender er en postal undersøkelse som sendes ut til et utvalg norske bønder hvert andre år. Undersøkelsen er en bred undersøkelse hvor det stilles en rekke spørsmål som er av interesse for forskningen som gjøres ved Bygdeforskning.

Trender ble utført for første gang i 2002, og den sjette runden ble gjort i 2012. Klimaendringer er et relativt nytt tema i trendundersøkelsen. Spørsmål som handler om hvordan bønder oppfatter klimaendringer, ble innført i undersøkelsen i 2008. Jeg benytter meg derfor av dataene som ble samlet inn i 2008, 2010 og 2012. Det er til sammen 4832 respondenter i disse tre trendundersøkelsene.

I hovedanalysene har jeg altså slått sammen tre utvalg til et samlet utvalg. Dette fordi vi da får et større datasett hvor variabler som ellers ville vært problematiske å bruke i regresjonsanalysene på grunn av at variabelen har få respondenter representert i noen kategorier, likevel kan brukes. Det er for eksempel få av bøndene som kommer fra de nordligste fylkene, og størsteparten av bøndene ville stemt Senterpartiet ved et stortingsvalg. Ett argument mot å gjøre denne sammenslåingen kunne vært at respondentene har svart på spørreundersøkelsen over et tidsrom på fire år, noe som kan påvirke svarene bøndene gir. Men dette er noe som er vanlig i en rekke studier, for eksempel kan det i kvalitative studier, hvor det gjøres store antall intervjuer, også ta år og få samlet inn data. I denne undersøkelsen er det ikke endringer i tid som er viktig. Det jeg ser på her er *hvordan* bønder har svart på spørsmålet om hvordan de tror deres gårdsbruk vil bli påvirket av klimaendringer, og ikke *endringer* i disse oppfatningene.

En fordel med å bruke trenddataene er at undersøkelsen inneholder et bredt utvalg av bakgrunnsvariabler. Spørsmålene jeg bruker i min analyse er stort sett stilt på akkurat samme måte i de utvalgene jeg benytter meg av.

Den andre undersøkelsen jeg bruker i analysen, er utført i et samarbeid mellom Bygdeforskning, NILF og Skog og landskap. Dette er en surveyundersøkelse som ble utført i forbindelse med C-Scape-prosjektet som jeg presenterte innledningsvis. Jeg kaller denne spørreundersøkelsen for C-Scape videre i analysen. Undersøkelsen er gjort ved å sende ut spørreskjemaer via post og E-post. Denne undersøkelsen er konsentrert rundt temaet klimaendringer og bønders respons på klima og miljørelaterte problemstillinger. Det er færre bakgrunnsvariabler i denne undersøkelsen enn i Trender, og en del nye variabler er introdusert som ikke er testet ut i forhold til bønder i særlig grad tidligere. Selv om spørsmålene ikke er like godt utprøvd, er

de svært interessante å se på i klimasammenheng, og kan være et viktig grunnlag for å øke forståelsen av hvordan bønder oppfatter klimaendringer. 646 bønder har svart på denne undersøkelsen.

I de *utforskende* analysene bruker jeg hovedsakelig C-Scape-data, men jeg bruker også trendundersøkelsen fra 2012 i ett av tilfellene. I 2012-utvalget av Trender ble det innført noen nye variabler i spørreskjemaet som bygger på noen av temaene som C-Scape-undersøkelsen tar for seg.

I både Trender og C-Scape er den praktiske innsamlingen av data utført av Sentio AS, og alle utvalgene er trukket fra Produsentregisteret (2012).

Surveyundersøkelser der spørreskjema sendes ut via post er ofte preget av lav svarprosent (Baruch 1999; Kelley, Clark, Brown og Sitzia 2003:262). I Tabell 1 ser vi en oversikt over de fire utvalgene som blir brukt i analysene. I trendundersøkelsene er svarprosenten gjennomgående på litt over 50 prosent for alle undersøkelsene (Logstein 2010; Rye og Storstad 2002, 2004; Vik 2008; Vik og Rye 2006).

Tabell 1. Oversikt over de fire utvalgene som blir brukt i analysen. De tre Trender-utvalgene blir slått sammen i hovedanalysen.

	Populasjon*	Bruttoutvalg	Endelig bruttoutvalg	Nettutvalg	Svarprosent
Trender 2008	56827	3200	3161	1607	51,0
Trender 2010	45346	3200	3163	1584	50,1
Trender 2012	43953	3200	3142	1641	52,0
C-Scape 2011**	-	1500	1484	646	43,5

* Antall registrerte bruk i produsentregisteret da utvalget ble trukket.

** Jeg har ikke fått tak i informasjonen om hvor mange som var registrert i Produsentregisteret da utvalget ble trukket.

Analysene av data og tolkningen av resultater som gjøres i denne analysen er jeg selv ansvarlig for.

6.2 Operasjonalisering av variabler

Det vil alltid være vanskelig å få et fullstendig sammenfall mellom teoretiske og operasjonaliserte variabler (Holme og Solvang, 1996). Valgene som blir tatt i operasjonaliseringen vil få konsekvenser for tolkningen av resultatene. I denne delen viser jeg hvordan jeg har operasjonalisert variablene i mine analyser.

Den avhengige variabelen

Den avhengige variabelen har opprinnelig seks kategorier. I trendundersøkelsen er disse hvorvidt bøndene mener klimaendringene vil påvirke deres bruk «svært positivt», «noe positivt», «noe negativt» eller «svært negativt», om de mener klimaendringene vil ha «ingen betydning» for brukene deres eller at de svarer «vet ikke». I C-Scape

er kategoriene «i svært negativ retning», «i ganske negativ retning», « tror ikke jeg blir påvirket », «i ganske positiv retning», «i svært positiv retning» og «vet ikke/ingen mening». I analysene er disse kategoriene kodet slik at de representerer en fempunkts skala fra svært negativ til svært positiv, med «ingen betydning/vet ikke/ingen mening» som nøytrale kategorier. Det kan diskuteres hvorvidt de nøytrale kategoriene virkelig er nøytrale, men siden disse kategoriene teoretisk sett ikke er positivt eller negativt orientert velger jeg likevel å beholde dem i analysen som nøytrale verdier. Dette for at vi ikke skal miste verdifull informasjon ved å utelukke en stor gruppe av respondenter fra analysen. Det er allerede få kvinnelige bønder, få fra de nordligste fylkene og relativt få som ikke ville stemt på Senterpartiet ved neste valg, og å utelukke store deler av utvalgene ville forsterket denne problematikken.

De uavhengige variablene til hovedanalysene

I analysen av individuelle og sosiale variabler og egenskaper ved bruket har jeg inkludert kjønn, alder, utdanning, inntekt, politisk orientering, landsdel, produksjonsform og areal som forklaringsvariabler. Her skal jeg gå nærmere inn på hvordan variablene er kodet i datasettene og hvordan de er operasjonalisert i analysene mine.

Kjønn har jeg kodet som en dummy der vi måler effekten av å være kvinne på den avhengige variabelen i forhold til det å være mann. Variabelen Alder er respondentens alder på det tidspunktet vedkommende svarte på spørreskjemaet. I utdanningsvariabelen er det tatt utgangspunkt i to ulike variabler. Den første spør om hva respondentens høyeste utdanning er. Kategoriene er grunnskole, videregående yrkes- eller landbruksfag, videregående allmenn, høyskole/universitet inntil 4 år og høyskole/universitet over 4 år. I analysen har jeg kodet disse om til et dummysett hvor grunnskole er satt som referansekategori. Den andre utdanningsvariabelen spør respondentene hvorvidt de har landbruksfaglig utdanning, hvor den første kategorien er «nei», den andre kategorien er «ja, på videregående nivå» og «ja, på høyskole/universitetsnivå». Jeg har kodet denne slik at «nei» er referansekategori som de to andre kategoriene måles ut fra.

Netto husholdningsinntekt og nettoinntekter fra gårdsdriften er målt i to ulike kategorier. Begge variablene har 8 kategorier, men kategoriene er ulikt kodet. Dette fordi husholdningsinntekt inkluderer inntektene fra arbeid utenfor gårdsdriften og eventuell ektefelles inntekter. I jordbruksinntektsvariabelen er det laveste svaralternativet ingen inntekt, mens i husholdningsinntekt er 99.999 kroner eller lavere det laveste svaralternativet (se Tabell V1 i Vedlegg 1 for en beskrivelse av kategoriene).

Variabelen «Politisk parti» måler hvilket politisk parti bøndene oppgir at de ville stemt på, dersom det var stortingsvalg i morgen. Jeg har kodet denne variabelen inn i et dummysett, hvor Senterpartiet (Sp) er satt som referansekategori. Sp regnes som «bondepartiet» og en betydelig andel av bønder stemmer på dette partiet (se Tabell V6 i Vedlegg 2). En fordel med å bruke partivariabelen som et dummysett, fremfor å lage en høyre-venstreskala, er at vi ser hvordan tilhørighet med hvert enkelt parti forholder seg til den avhengige variabelen og de andre partivariablene. Holdninger til

klimaspørsmål kan være knyttet til hvert enkelt partis standpunkter. For eksempel er Venstre lenger til høyre enn Arbeiderpartiet på en høyre-venstre-skala, men Venstre har et større fokus på klimaspørsmål enn Arbeiderpartiet har.

Når det gjelder gårdsdriftens lokalitet bruker jeg landsdel som forklaringsvariabel. I dataene jeg bruker har jeg informasjon om kommune, fylker og landsdeler. Både ved kommuner og fylker er det relativt få informanter i noen av kategoriene, så jeg har valgt og bruke landsdeler for at det skal bli nok respondenter som er representert i hver kategori. Jeg har delt inn i fem landsdeler: Østlandet, Agder og Rogaland, Vestlandet, Trøndelag og Nord-Norge. Det er flest respondenter på Østlandet, og relativt få i Nord-Norge. Et alternativ kunne vært å slå sammen Nord-Norge med Vestlandet for å få en større andel bønder i hver kategori, men jeg mener det er interessant å se på bøndene i nord som en egen kategori som kan skille seg fra bøndene på Vestlandet.

Et alternativ jeg har undersøkt er å bruke jordbruksregioner. Norsk institutt for skog og landskap (Skog og landskap) har delt landet inn i 10 jordbruksregioner som «består av en sammenstilling av landskapsregioner med felles jordbruksmessig karakter» (Skog og landskap 2012). De ti jordbruksregionene er (1) kysten fra Sør-Norge til Nordland, (2) Østlands- og Trøndelags lavlandsbygder, (3) Sør- og Østlands skogtrakter, (4) Sør-Norges dal- og fjellbygder, (5) fjellområdene i Sør-Norge, (6) fjordbygdene på Vestlandet og i Trøndelag, (7) skogbygdene i Nordland og Troms, (9) kysten i Troms og Finnmark og (10) fjellområdene i Nord-Norge. Med en slik inndeling ville vi få mer detaljert informasjon om hvilke utfordringer bønder står overfor når det gjelder vær- og klimaforhold enn når vi bare bruker fylker eller landsdeler. Dersom vi hadde hatt en inndeling hvor hver kommune er koblet til hva slags jordbruksregion den i størst grad preges av, kunne dette blitt koblet opp mot kommunevariabelen i data-settene jeg bruker i mine analyser. Med jordbruksregioner ville jeg nok fått det samme problemet som med kommuner, fylker og landsdeler, altså at noen kategorier ville få svært få respondenter. Det kunne likevel vært interessant å se bøndenes oppfatninger i forhold til hvilken jordbruksregion de befinner seg i, og å sammenligne dette med klimascenarioene som ble presentert i kapittel 2. Et annet alternativ kunne vært å inkludere disse som et spørsmål i spørreskjemaet slik at bøndene selv kunne vurdere hva slags jordbruksregion de tror deres egne bruk faller innenfor. I forbindelse med denne analysen har jeg ikke hatt mulighet til å se nærmere på dette, og holder meg derfor til landsdeler som forklaringsvariabel.

Når det gjelder produksjonsform har jeg benyttet meg av en variabel hvor bøndene er spurt om hva som er hovedproduksjonen på gårdsbruket. Jeg har delt denne variabelen inn i fire dummyvariabler: melkeproduksjon, husdyrhold, kornproduksjon og annen produksjon. Husdyrhold inneholder alle kategorier som innebærer dyrehold, bortsett fra de som driver med melk. Dette kan være for eksempel sauehold, oksehold, kylling- og eggproduksjon eller pelsdyrproduksjon. Kategorien annen produksjon inneholder alle produksjonstyper som ikke passer i noen av de andre kategoriene. Disse er hovedsakelig planteproduksjon, for eksempel produksjon av grønnsaker, poteter og frukt og bær. Skogsdrift kommer også under annen produksjon.

For å se på størrelsen av bøndenes gårdsbruk har jeg inkludert tre variabler. Den ene tar for seg hvor stort jordbruksareal som *eies* av bruket, den andre hvor stort jordbruksareal som *drives* av bruket og den tredje hvor stort *skogareal* som *drives* av bruket. For en nærmere beskrivelse av variablene (se tabell V1 i Vedlegg 1).

De uavhengige variablene til de utforskende analysene

Når det gjelder de utforskende analysene tar jeg for meg tillit, kunnskap og informasjon om klimaendringer, direkte og indirekte effekter og natursyn.

Når det gjelder temaet tillit måler jeg dette ved hjelp av en bolk med variabler der det måles hvor stor tillit bøndene har til 10 ulike aktører når det gjelder klimadebatten. I tillegg bruker jeg en variabel som spør respondentene hvilket politisk parti de har mest tiltro til når det gjelder klimadebatten. Tillitsvariablene er bare inkludert i C-Scape-undersøkelsen.

Når det gjelder temaet kunnskap om og interesse for klimaendringer bruker jeg fire variabler fra C-Scape-undersøkelsen. Jeg har kodet disse fire variablene slik at de utgjør en skala fra kategori 1 (mye lite kunnskap/svært usannsynlig/i svært liten grad/veldig lite opptatt) til kategori 5 (mye kunnskap/svært sannsynlig/i svært stor grad/veldig opptatt). Kategoriene vet ikke/ingen mening blir stilt som kategori 3, som skal representere den nøytrale kategorien.

Når det gjelder hvilke effekter klimaendringene kan få for gårdsbruket har jeg to ulike analyser. Den ene er fra C-Scape dataene og den andre fra Trender 2012. Her er respondentene spurt om hvordan de tror effekter som flom, lengre vekstsesong, økte matvarepriser med mer, vil påvirke brukene deres i løpet av de neste 10 årene. Disse variablene er kodet på tilsvarende måte som den avhengige variabelen.

Det siste temaet jeg tar for meg er bøndenes syn på naturen. Her bruker jeg fem variabler fra C-Scape-undersøkelsen som er ment å måle ulike aspekter ved natursyn. Her har jeg også kodet variablene på en skala fra 1 til 5 på samme måte som jeg gjorde for kategoriene innen temaene kunnskap om og interesse for klimaendringer, tillit og effekter av klimaendringer.

For en oversikt over hvordan variablene i undersøkelsen er kodet se Tabell V1 til V3 i Vedlegg 1.

Et problem i forhold til noen av mine utforskende analyser er at den avhengige variabelen er satt opp i samme bolk i spørreskjemaet som noen av de uavhengige variablene. Når spørsmål er stilt nær hverandre kan det oppfattes som de er en del av den samme enheten (Eikemo og Clausen 2012:37). Slik spørsmålet er stilt, oppfattes variabelen «Klimaendring» som en del av den samme enheten som variabelen «Krav til reduksjon av klimagassutslipp», slik Figur 4 illustrerer.

37: På hvilken måte tror du følgende utviklingstrekk vil påvirke ditt bruk de neste 10 årene? (Sett ett kryss for hver linje)

	I svært positiv retning	I ganske positiv retning	Tror ikke jeg blir påvirket	I ganske negativ retning	I svært negativ retning	Vet ikke/ingen mening
a) Klimaendring	☐	☐	☐	☐	☐	☐
b) Krav til reduksjon av klimagassutslipp	☐	☐	☐	☐	☐	☐
c) Økt oljepris	☐	☐	☐	☐	☐	☐
d) Dyresykdommer (besetning)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
e) Plantesykdommer	☐	☐	☐	☐	☐	☐
f) Rovdyr	☐	☐	☐	☐	☐	☐
g) Økte gjødselpriser	☐	☐	☐	☐	☐	☐
h) Økte priser på importert kraftfôr	☐	☐	☐	☐	☐	☐
i) Økte matvarepriser internasjonalt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
j) Økt forekomst av flom	☐	☐	☐	☐	☐	☐
k) Endret dyrkingssesong	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Figur 4. Eksempel fra spørreskjemaet (C-Scape). For å se resten av variablene se utklipp fra spørreskjemaene i Vedlegg 6.

Trendundersøkelsen og C-Scape var for eksempel ikke laget med tanke på at «Klimaendring» skulle være en avhengig variabel, og «Krav til reduksjon av klimagassutslipp» skulle være en forklaringsvariabel. Men denne problematikken har vi bare i forhold til de utforskende variablene. Når det gjelder noen av de utforskende analysene må vi nok ta funnene med en klype salt. Jeg mener likevel de kan være interessante å se på for å finne ut hvordan en senere kan utvikle et forbedret spørreskjema.

6.3 Regresjonsanalyse

Ringdal (2001:21) definerer forskningsmetoder som «framgangsmåter og teknikker for å besvare vitenskapelige spørsmål og problemstillinger». I denne analysen benytter jeg meg av minste kvadraters metode (som i denne teksten vil omtales som OLS etter det engelske begrepet «ordinary least squares») for å teste hypotesene mine. Regresjon er kjerneteknikken innen moderne statistisk metode (Hamilton 1992:vii). Metoden kan brukes til å teste hypoteser eller å gjøre prediksjoner. At hypotesene blir bekreftet eller avkreftet betyr ikke at jeg har bevist eller motbevist en påstand, men at jeg enten får styrket eller svekket hypotesen.

Vanligvis blir det anbefalt å bruke logistisk regresjon på variabler på ordinalnivå (Xiao og McCright 2007). I studier av holdningsvariabler er det likevel vanlig å behandle variabler på ordinalnivå som om de er intervallvariabler for å kunne bruke metoder som korrelasjon og lineær regresjon. Her antas det at distansen mellom kategorier som helt enig, litt enig, litt uenig og helt uenig er like stor, selv om dette ikke nødvendigvis er tilfellet ved variabler på ordinalnivå (Xiao og McCright 2007:4).

I en analyse hvor vi bare inkluderer to uavhengige variabler, X_1 og X_2 , vil regresjonslikningen se slik ut:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \varepsilon$$

Y er den avhengige variabelen, b_0 er konstanten, mens b_1 og b_2 er koeffisientene til de to uavhengige variablene X_1 og X_2 . Ligningen representerer en regresjonslinje, hvor konstanten forteller oss hvor linjen krysser Y-aksen og koeffisientene forteller oss hvor mye linjen øker med for hver enhets økning i den avhengige variabelen.

Innen samfunnsforskning bruker man ofte et signifikansnivå på 5 prosent (Eikemo og Clausen 2012:88; Johannessen et al. 2010:345). Jeg kommer til å forholde meg til dette, men vil likevel diskutere signifikansnivå som er både høyere og lavere for å få ett nyansert bilde. Når det gjelder tolkningen av OLS-modellene vil jeg i analysen oppgi signifikansnivået. I modellene som kun presenteres i Vedlegg 3 derimot, oppgir jeg kun hvorvidt koeffisientene er signifikante på 10-prosentnivå, 5-prosentnivå, 1-prosentnivå og 0,1-prosentnivå. Dette med tanke på plasshensyn.

McCloskey og Ziliak mener at signifikansnivå har fått en altfor sentral plass i statistiske analyser (McCloskey og Ziliak 1996; Ziliak og McCloskey 2004). De er spesielt kritisk til undersøkelser der funn som ikke er statistisk signifikante på et gitt kritisk nivå blir ansett som uviktige eller uinteressante (McCloskey og Ziliak 1996:101). De peker på at skillet mellom signifikante og ikke signifikante funn er uklare (McCloskey og Ziliak 1996:101). Noen velger å forholde seg til et 5-prosentnivå, mens andre bruker et 0,1-prosentnivå. Det er for eksempel små forskjeller mellom en p-verdi på 0,049 og en på 0,051. Likevel vil ofte den sistnevnte bli regnet som ikke signifikant og dermed ikke bli diskutert nøyere (Hamilton 1992:44-45). Et annet aspekt ved dette er at størrelsen på utvalget kan påvirke hvorvidt funnene blir signifikante eller ikke (McCloskey og Ziliak 1996:101). De peker også på at det er forskjell på økonomisk signifikans og *statistisk* signifikans. Dette kan overføres til sosiologien ved å understreke at selv om en uavhengig variabel ikke er *statistisk signifikant*, så betyr ikke dette at variabelen ikke er *sosiologisk interessant*.

I analysen konsentrerer jeg meg hovedsakelig om de ustandardiserte koeffisientene (B) og signifikansverdiene for hver parameter og for hele modellen. Jeg kommer til å kommentere standardavvik der det er hensiktsmessig. Jeg viser i tillegg de standardiserte koeffisientene (Beta) og t-verdiene (t), men jeg kommer ikke til å vie disse noe særlig oppmerksomhet i analysene. Grunnen til at jeg likevel velger å vise disse i tabellene er for at leseren skal ha mulighet til å gjøre egne refleksjoner rundt analysene mine uavhengig av mine tolkninger.

6.4 Antakelsene som ligger til grunn for regresjonsmodellen

Den første antakelsen jeg gjør er at missingverdiene i variablene jeg bruker er tilfeldige. I regresjonsanalysene mine bruker jeg derfor «listwise missing» i forhold til manglende verdier ved variablene. Dette innebærer at alle enheter som har manglende verdier på en eller flere av variablene som inkluderes i regresjonsmodellen, vil bli utelatt. Fordelen med denne måten å behandle missing på er at vi kan kjøre analyser med «fullstendige data», altså data helt uten missingverdier (Allison 2002:6). Dette er den vanligste måten å behandle missing på. En ulempe med denne metoden er at vi lett

kan komme i en situasjon hvor mange case blir utelatt fra modellen. Dette vil ikke få så store konsekvenser for trenddataene, ettersom disse har relativt store utvalg, men for C-Scape kan vi få problemer hvis mange enheter faller ut av modellen på grunn av missing på noen av variablene i modellene. Å benytte seg av «listwise missing»-metoden kan føre til at noe informasjon forsvinner (Allison 2002:6).

Det er grunn til å tro at missingverdier i noen av variablene jeg bruker i analysene mine ikke er helt tilfeldig. For eksempel kan det hende at respondenter som tjener mye i større grad vil oppgi hvor høy inntekt de har enn respondenter som tjener lite, eller at personer med høyere utdanning i større grad vil oppgi hvor høy utdanning de har enn respondenter som bare har grunnskoleutdanning. Likevel velger jeg å anta at verdiene mangler helt tilfeldig og dermed behandle modellene hvor data med missing er utelukket som om de er «subsett» av et helhetlig datasett. Dette fordi ulike måter å håndtere missingverdier på kan være problematiske, ved at en skaper problemer med bias i standardfeilene og noen ganger også i parametrene (Allison 2002:85). «Listwise deletion» regnes for å være relativt robuste i vanlige regresjonsmodeller ved at vi ikke trenger å bekymre oss for bias dersom missingverdiene er helt tilfeldige og standardfeilene er regnet for å være relativt nært de «sanne» standardfeilene (Allison 2002:84).

Jeg antar også at jeg har inkludert alle relevante og utelatt alle ikke relevante forklaringsvariabler. Jeg har basert valget av avhengige variabler på teori, tidligere forskning og på datasettene jeg har tilgjengelig. Det er så klart ikke noen garanti for at dette er tilfellet, men en slik antakelse må tas for at analysen min skal være operasjonaliserbar.

Ettersom jeg i denne analysen driver med en mer utforskende undersøkelse av hva som påvirker bønders oppfatninger av klimaendringer er ikke modellenes nøyaktighet det mest interessante. Jeg vil derfor ikke fokusere så mye på regresjonskritikk i selve analysen. Jeg har gjort noen tester av de to hovedanalysene mine for blant annet å se om det er innflytelsesrike enheter, om residualene er normalfordelte og om vi har problemer med heteroskedastisitet. Vedlegg 4 tar for seg regresjonskritikken av modellene i hovedanalysen.

6.5 Reliabilitet og validitet

Reliabilitet handler om hvor pålitelige dataene er. Spørsmålet blir da om vi kommer til å få det samme resultatet dersom vi utfører surveyundersøkelsen igjen på samme måte som den forrige ble gjort (Ringdal 2001:86). Når det gjelder trendundersøkelsen blir den gjort hvert andre år, så denne undersøkelsen er relativt godt utprøvd. Et aspekt ved undersøkelsen er at variabler blir lagt til hvert år og variabler blir forsøkt utbedret. Når det gjelder de demografiske variablene ble de største endringene gjort i undersøkelse nummer to som ble utført i 2004.

Validitet betyr gyldighet og handler om hvorvidt det vi måler er det vi sier at vi måler (Ringdal 2001:86). I tilfelle med mine data er nok den avhengige variabelen det største

validitetsproblemet. Bøndene får spørsmål om hvordan de tror klimaendringene vil påvirke deres bruk i løpet av de neste 10 årene. Klimaendringer som begrep er ikke videre spesifisert. Det spesifiseres ikke om det er globale eller lokale klimaendringer det handler om, så det kan være at bøndene tolker denne variabelen ulikt. Dette er imidlertid ikke et problem som gjelder bare for den avhengige variabelen. De demografiske variablene og variablene som beskriver egenskaper ved bruket er de forklaringsvariablene som antakeligvis er påvirket minst av dette.

6.6 Metodekritikk

En ulempe med dataene jeg bruker i denne analysen er at jeg ikke har samlet dem inn selv. Jeg kunne derfor ikke basere hypotesene mine kun på teori og tidligere forskning, men måtte også ta hensyn til hvilke variabler som allerede var inkludert i datasettene. Jeg har derfor vært nødt til å tilpasse hypotesene jeg bruker for å besvare problemstillingen til variablene som allerede finnes i datasettene.

Siden dataene er samlet inn nettopp til forskningsformål mener jeg at dataene jeg har er gode nok også til mitt formål. Siden bønders oppfatninger av klimaendringer ikke er utforsket i stor grad i Norge ennå, mener jeg det er nyttig å granske dataene som allerede er samlet inn for så å se på hvordan man kan gå fram i den videre utforskingen av bønders forhold til klimaendringer.

En utfordring med kvantitative spørreundersøkelser er at vi ikke kan vite hvordan respondentene tolker spørsmålene de svarer på. Michael Carolan har tatt for seg denne problematikken i sin artikkel «Sociological ambivalence and climate change» (2010). I artikkelen ser han på hvordan mennesker svarer på undersøkelsen US Gallup. Carolan tok for seg noen av spørsmålene som omhandler klimaendringer i US Gallup, og gjorde noen dybdeintervjuer hvor han først fikk informantene sine til å svare på spørsmål fra spørreskjemaet, for så å få dem til å snakke om svarene sine.

Et eksempel fra Carolans undersøkelse er hva mennesker tenker rundt spørsmålet om hvorvidt alvorlighetsgraden av klimaendringene blir overdrevet i nyhetene. Carolan mener at funn om at folk mener media overdriver alvorlighetsgraden av klimaendringer blir forvekslet med at klimaendringene ikke oppfattes som alvorlig. I intervjuene som Carolan gjorde kom det derimot fram at mennesker som mente klimaendringer er svært alvorlig likevel kunne mene at dette ble overdrevet av nyhetsmedia. Det var medias retorikk, hvor det ble presentert dystre fremtidsutsikter og dommedagsprofetier, folk var skeptisk til (Carolan 2010:315). Carolan understreker at å være kritisk til hvordan klimaendringer fremstilles i nyhetene ikke er det samme som å si at folk ikke er bekymret for klimaendringer selv (Carolan 2010:314). Carolan fant flere tilfeller i sine intervjuer hvor respondentenes tolkning av spørsmålene ikke samsvarte med det spørsmålene var ment å måle. Carolan peker også på at måten spørsmålene er spurt på kan ha konsekvenser for hva respondentene svarer. I eksempelet med nyhetsmedia ble respondentene spurt om de mener nyhetene *generelt* overdriver alvorlighetsgraden av klimaendringer, ikke om de overdriver *totalt* (Carolan 2010).

Carolan mener at det er svært mye kvantitativ litteratur om klimaendringer i forhold til kvalitativ litteratur. Dette på tross av at kvalitativ forskning er viktig for å finne ut hvorfor vi tenker som vi gjør rundt temaet klimaendringer (Carolan 2006:310). I analysene som følger får vi vite hvordan bøndene i undersøkelsen har svart på spørsmålet om hvordan de tror deres egne bruk vil bli påvirket av klimaendringer de neste 10 årene. Vi får derimot ikke forståelse for hva bøndene tenker om spørsmålene som stilles i denne undersøkelsen.

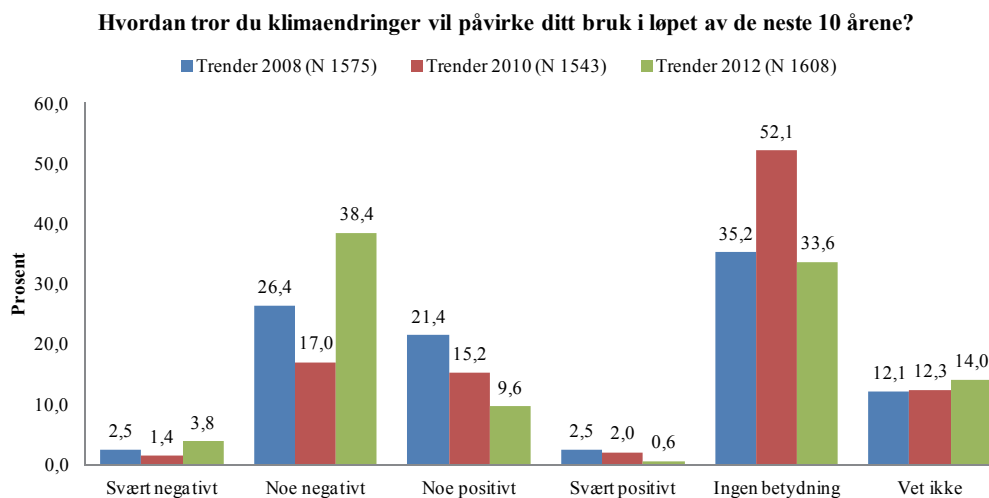
Selv om temaet i tillegg bør undersøkes kvalitativt kan det komme interessante funn ut av det som allerede er gjort på området. Ved å se på svarene som bøndene har gitt og å kjøre regresjonsanalyser kan vi se på hvilke faktorer som synes å spille inn, noe som i neste omgang kan brukes til å utvikle et grunnlag for senere kvalitativ forskning på det samme temaet.

7. Datagrunnlag og metode

7.1 Klimaendringenes påvirkning på norske gårdsbruk

I dette kapitlet skal jeg se på den første delen av problemstillingen min, som handler om hvordan bønder tror deres egne bruk vil bli påvirket av klimaendringer. For å undersøke dette ser jeg hovedsakelig på hvordan bøndene har svart på spørsmålet: Hvordan tror du klimaendringene vil påvirke ditt bruk i løpet av de neste 10 årene?

I Figur 5 ser vi hvor mange prosent av respondentene i de fire utvalgene som stiller seg i de ulike kategoriene (se tabell V4 og V5 i Vedlegg 2 for en mer detaljert beskrivelse av denne variabelen). Denne variabelen blir, som nevnt i metodekapitlet, brukt som avhengig variabel i regresjonsanalysene jeg presenterer i de neste kapitlene. I Figur 5 fremstiller jeg variabelen slik den blir brukt senere i analysen, som en skala fra «svært negativt» til «svært positivt».



Figur 5. Avhengig variabel. Prosentvis fordeling av respondentenes plassering i ulike kategorier

Som vi ser ut fra Figur 5 er det mange av respondentene som velger å svare at klimaendringene ikke vil ha noen konsekvenser for deres eget bruk de neste ti årene. I trendundersøkelsen for 2008 svarte 35,2 prosent av bøndene at de ikke tror brukene deres vil bli påvirket av klimaendringer. I Trender 2010 svarte 52,1 prosent, og i Trender 2012 svarte 33,6 prosent at de ikke tror deres bruk vil bli påvirket av klimaendringer.

Ut fra Figur 5 kan vi se at alle de tre utvalgene grovt sett følger det samme mønsteret. Noe som går igjen for alle undersøkelsene er at det er flere respondenter som mener at klimaendringene vil ha negative konsekvenser for eget bruk enn de som mener at klimaendringene vil ha positive effekter. Det er få som oppgir at de tror klima-

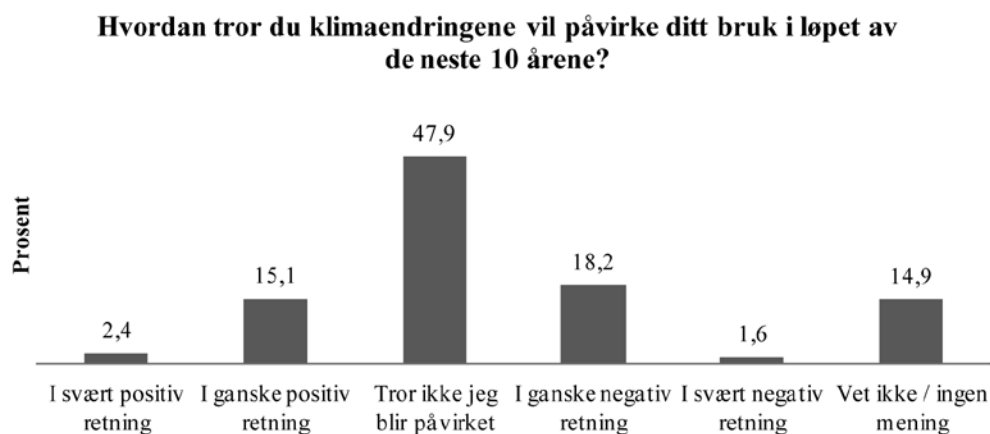
endringene vil påvirke brukene deres i *svært* negativ eller positiv retning. Ytterpunktene ligger på under 5 prosent.

Respondentene fra Trender 2010 er de som i minst grad tror brukene deres vil bli påvirket av klimaendringer. Bøndene i Trender 2012 er de som i størst grad tror klimaendringene vil påvirke gårdsdriften deres negativt. Dette utvalget er også de som i minst grad mener deres bruk vil bli positivt påvirket av klimaendringer.

Det er store variasjoner i svarene for de tre utvalgene. Vi kan se at troen på at klimaendringer vil påvirke eget gårdsbruk gikk ned i 2010 og opp igjen i 2012. Vi kan tenke oss at hvordan bøndene svarer på dette spørsmålet endrer seg ettersom situasjonen deres forandrer seg, for eksempel som følge av sesonger preget av mye nedbør eller mye tørke. Variasjonene i de ulike surveyårene kan være interessant å se nærmere på i et tidsperspektiv, for eksempel ved flernivåanalyser.

Ett trekk vi kan merke oss er at andelen av bøndene som tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i positiv retning har sunket for hvert surveyår. Det kan bli spennende å se om denne trenden fortsetter når Trender i norsk landbruk kjøres igjen i 2014.

C-Scape-undersøkelsen har en variabel som likner den vi så i Figur 5. Figur 6 viser spørsmålet «Hvordan tror du klimaendringene vil påvirke ditt bruk i løpet av de neste 10 årene?» fra C-Scape-undersøkelsen. Her ser vi at 47,9 prosent oppgir at de ikke tror klimaendringene vil ha noen betydning for eget bruk. 18,2 prosent mener klimaendringene vil påvirke brukene deres i ganske negativ retning og 1,6 prosent mener at klimaendringene vil påvirke brukene deres i svært negativ retning. 15,1 prosent tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i ganske positiv retning og 1,7 tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i svært positiv retning. 12,8 har svart «vet ikke/ingen mening».

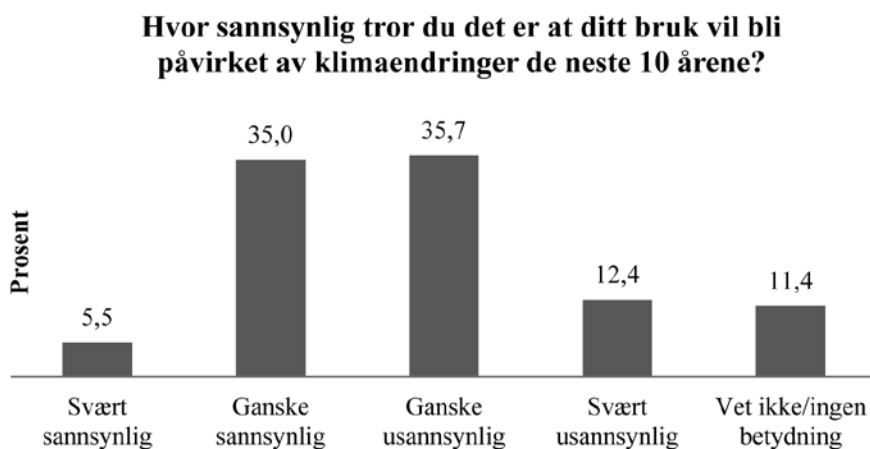


Figur 6. Hvordan bøndene i C-Scape-undersøkelsen oppgir at de tror klimaendringene vil påvirke deres gårdsbruk i løpet av de neste 10 årene. (N 631)

I undersøkelsen til Evans et al. (2011) oppga 32 prosent av bøndene at de mente klimaendringene vil bli en trussel for deres egne gårdsbruk i fremtiden. Dette var, som nevnt i kapittel 4, australske bønder og de hadde ikke tidsbegrensningen 10 år, som jeg har i min avhengige variabel. 33 prosent av de australske bøndene oppga at klimaendringene ville få negative konsekvenser for egen drift, noe som samsvarer med hvor mange bønder som så klimaendringene som en trussel for gårdsdriften. 24 prosent av de australske bøndene mente klimaendringene ikke ville påvirke brukene deres og 43 prosent var usikre. Selv om dette er en australsk undersøkelse, og selv om bøndene i denne undersøkelsen fikk andre spørsmål enn bøndene jeg tar for meg her, kan vi se noen likhetstrekk. Mange bønder, både i Norge og i Australia, tror ikke klimaendringene vil ha noen innvirkning på eget bruk, og mange mener at klimaendringer kan komme til å påvirke eget bruk i negativ retning.

I C-Scape-undersøkelsen ble det i tillegg spurt om hvor *sannsynlig* bønder tror det er at deres gårdsdrift vil bli påvirket av klimaendringer (Figur 7).

I Figur 7 ser vi at det ikke er noe alternativ for hvorvidt bøndene mener at klimaendringene vil påvirke brukene deres positivt eller negativt. Spørsmålet er bare om bøndene mener det er *sannsynlig* at deres bruk blir påvirket. Som nevnt over kan måten vi stiller spørsmålet på få konsekvenser for hvilke svar vi får (Carolan 2010). Slår vi sammen kategoriene «Ganske usannsynlig» og «Svært usannsynlig» oppgir 48,1 prosent av respondentene at de tror det er *usannsynlig* at deres bruk vil bli påvirket av klimaendringer de neste 10 årene. Til sammenligning så vi i Figur 6 at 47,9 prosent mente at de ikke tror klimaendringene vil påvirke brukene deres de neste 10 årene.



Figur 7. C-Scape. Hvor sannsynlig tror du det er at ditt bruk vil bli påvirket av klimaendringer de neste 10 årene? (N 638)

Spørsmålet om klimaendringer kan være et sårt eller problematisk tema for mange (Evans et al. 2011). I dette tilfellet har respondentene svart på undersøkelsen via et spørreskjema og de har muligheter til å svare at de ikke vet. I C-Scape-undersøkelsen

kan respondentene også svare at de ikke har noen mening om temaet. I trend-dataene er det 106 av de til sammen 4832 respondentene som ikke har svart på dette spørsmålet. I C-Scape er det 15 missing av 646 respondenter.

Ut fra den relativt lave andelen av missing og antall som har plassert seg i kategorien «vet ikke» kan det også se ut til at klimaendringer er noe som bønder har et forhold til. Dette kan tyde på at det gir mening for bøndene å svare på hvordan de tror deres gårdsbruk vil bli påvirket av klimaendringer i løpet av de neste 10 årene, enten om de tror brukene vil bli påvirket i positiv eller negativ retning eller om de tror brukene ikke vil bli påvirket av klimaendringer. Når det gjelder hvor meningsfylt det er for bøndene å svare på spørsmålet må vi imidlertid være forsiktige med å påstå noe for sikkert. Hvordan respondentene har svart på spørreskjemaet kan være påvirket av hvordan folk svarer på spørreskjemaundersøkelser generelt. Det kan være at bøndene gir «sosialt aksepterte svar», eller krysser av for det svaret de tror forskerne ønsker å se.

Vi har sett fra det jeg har presentert over at tendensene grovt sett er de samme på tvers av utvalg, og ved ulike måter å stille spørsmålene på. Kort oppsummert ser det ut til at flere av bøndene mener at klimaendringene vil påvirke brukene deres negativt enn positivt. En betydelig andel av bøndene oppgir at de ikke tror klimaendringene vil påvirke deres gårdsdrift. Relativt få av bøndene mener at klimaendringene vil påvirke bruket deres i *svært* stor grad. I de neste kapitlene skal jeg se på bønder som oppgir at de tror klimaendringene vil påvirke brukene deres negativt i forhold til de som tror deres bruk vil bli påvirket positivt av klimaendringene.

7.2 Hovedanalysene

Individuelle og sosiale variabler

Her skal jeg se på spørsmål nummer to i problemstillingen, som handler om hva som kan påvirke om bønder tror deres bruk vil bli positivt eller negativt påvirket av klimaendringer. Jeg ser på hypotese H1 som handler om hvorvidt individuelle og sosiale faktorer påvirker hvordan bøndene tror deres bruk vil bli påvirket av klimaendringer de neste 10 årene.

I Tabell 2 viser jeg en modell der alle de individuelle og sosiale variablene som jeg undersøker i denne analysen er inkludert. Justert R^2 for denne modellen er på 0,037, noe som sier oss at alle disse variablene til sammen forklarer 3,7 prosent av variansen i den avhengige variabelen. Selv om dette er en relativt lav forklaringsgrad var dette et forventet funn. Denne typen variabler har ikke i tidligere forskning vist særlig stor forklaringskraft når det gjelder miljøopptatthet (Klineberg et al. 1998).

Kjønn er signifikant på et 0,1-prosentsnivå. Kvinner har en større tendens enn menn til å tro at klimaendringene vil påvirke brukene deres i negativ retning i løpet av de neste 10 årene.

Når det gjelder alder er denne variabelen signifikant på 1-prosentnivå. Jeg har inkludert et kvadrert aldersledd for å se om det er et kurvelineært forhold mellom alder og den avhengige variabelen. Det ser ut til at det er et svakt kurvelineært forhold mellom alder og hvordan bøndene tror klimaendringene vil påvirke eget bruk i løpet av de neste 10 årene.

Tabell 2. OLS-regresjon. Individuelle og sosiale variablers effekt på den avhengige variabelen.

	Ustand. B	Standardfeil	Stand. Beta	T-verdi	Sig.
Konstant	2,291	0,215		10,636	0,000
Kvinne (mann som ref.)	-0,160	0,036	-0,071	-4,457	0,000
Alder ved utfyllingstidspunkt	0,018	0,008	0,247	2,181	0,029
Kvadrert aldersledd	0,000	0,000	-0,206	-1,810	0,070
Høyeste fullførte utdanning (grunnskole som ref.):	1	1	1	1	1
Videregående yrkes-/ landbruksfag	0,019	0,039	0,012	0,478	0,633
Videregående Allmenn	0,105	0,050	0,043	2,104	0,035
Høyskole/Universitet inntil 4 år	0,035	0,047	0,017	0,755	0,451
Høyskole/Universitet over 4 år	0,052	0,057	0,020	0,917	0,359
Landbruksutdanning:	1	1	1	1	1
Videregående	0,058	0,028	0,037	2,087	0,037
Høyskole/Universitet	0,161	0,051	0,057	3,184	0,001
Husholdningsinntekt	-0,001	0,007	-0,002	-0,128	0,898
Hvilket politisk parti bøndene ville stemt ved et stortingsvalg (Senterpartiet som ref.):	1	1	1	1	1
Fremskrittspartiet	0,122	0,057	0,034	2,136	0,033
Høyre	0,088	0,048	0,030	1,828	0,068
Kristelig Folkeparti	-0,107	0,054	-0,032	-1,984	0,047
Venstre	0,091	0,067	0,022	1,367	0,172
Arbeiderpartiet	0,014	0,044	0,005	0,318	0,751
Sosialistisk Venstreparti	-0,242	0,090	-0,043	-2,689	0,007
Rødt	-0,279	0,157	-0,028	-1,779	0,075
Annet parti	0,035	0,138	0,004	0,257	0,797
Vil ikke stemme	-0,094	0,073	-0,020	-1,284	0,199
Vet ikke/har ikke stemmerett	-0,003	0,033	-0,001	-0,083	0,934

R^2 0,020, justert R^2 0,015, $F=4,115$, sig. 0,000.

Merk: Den avhengige variabelen er hvor negativt eller positivt bøndene tror de vil bli påvirket av klimaendringer de neste 10 årene (1=svært negativt, 5=svært positivt). (N 4133)

Når det gjelder variabelen som spør om bøndenes høyeste fullførte utdanning er det bare videregående utdanning allmennfag som er signifikant på et 5-prosentnivå. Alle de fire dummyvariablene har et positivt fortegn, noe som innebærer at bønder som har utdanning utover grunnskolenivå i større grad tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i positiv retning enn bønder som bare har grunnskoleutdanning. Koeffisientene er ikke særlig høye til å være dummyvariabler, men videregående allmennfag har den største koeffisienten på 0,106.

Ser vi på modellutviklingen i Tabell V12 i Vedlegg 3, ser vi at variabelen for utdanning på universitet eller høyskole er statistisk signifikant når landbruksutdanning ikke er inkludert, men er ikke lenger signifikant etter at variablene for landbruksutdanning legges til. Dette kan bety at effekten høyere utdanning har på hvordan bøndene tror klimaendringene vil påvirke eget bruk er forklart med landbruksutdanning på høyskole/universitet.

Når det gjelder landbruksfaglig utdanning, er dummyvariabelen for landbruksfag på videregående nivå statistisk signifikant på 5-prosentnivå, og for universitet og høyskole er landbruksutdanningen signifikant på 1-prosentnivå. Begge landbruksfag-dummyene har et positivt fortegn. Dette betyr at bønder med landbruksfaglig utdanning i større grad enn de som ikke har det, tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i positiv retning.

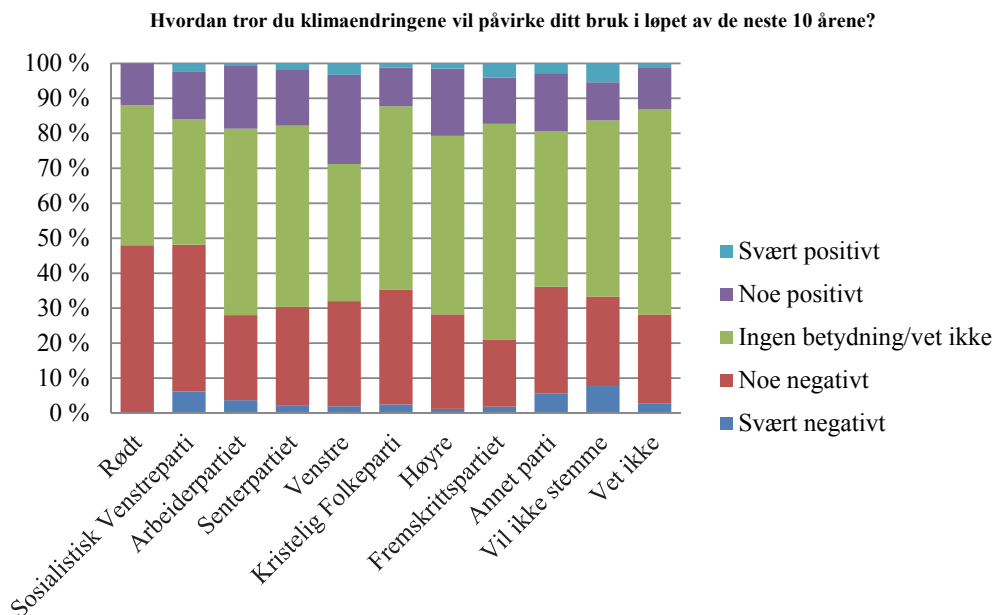
Ut fra de to dummysettene for utdanning tyder det på at jo mer utdanning bøndene har, dess større grad tror de klimaendringene vil påvirke brukene deres positivt de neste 10 årene. Dette strider mot mine forventninger om at jo høyere utdanning folk har, dess mer negativt tror de klimaendringene vil påvirke brukene deres.

Husholdningsinntekt ser ikke ut til å ha noen effekt på den avhengige variabelen i denne modellen. Variabelen er ikke statistisk signifikant og koeffisienten er svært lav. Ut fra modellutviklingen (Tabell V12 i Vedlegg 3) ser vi også at det å inkludere husholdningsinntekt ikke utgjør en signifikant forbedring av modellen.

I dummysettet for hvilket politisk parti bøndene ville stemt på dersom det var stortingsvalg i morgen, er Fremskrittspartiet, Sosialistisk Venstreparti og Kristelig Folkeparti signifikante på et 5-prosentnivå. Høyre og Rødt er signifikante på et 10-prosentnivå.

Fremskrittspartiet, Høyre, Venstre, Arbeiderpartiet og variabelen Annet parti har positivt fortegn, mens Sosialistisk Venstreparti, Kristelig Folkeparti, Rødt og variablene «Vil ikke stemme» og «Usikker» har negativt fortegn. Dette betyr at de som stemmer på FrP, H, Ap og Annet parti i større grad tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i positiv retning enn de som stemmer Sp, og at de som stemmer SV, KrF, R og de som ikke vil stemme eller er usikker i større grad tror klimaendringene vil påvirke brukene deres negativt.

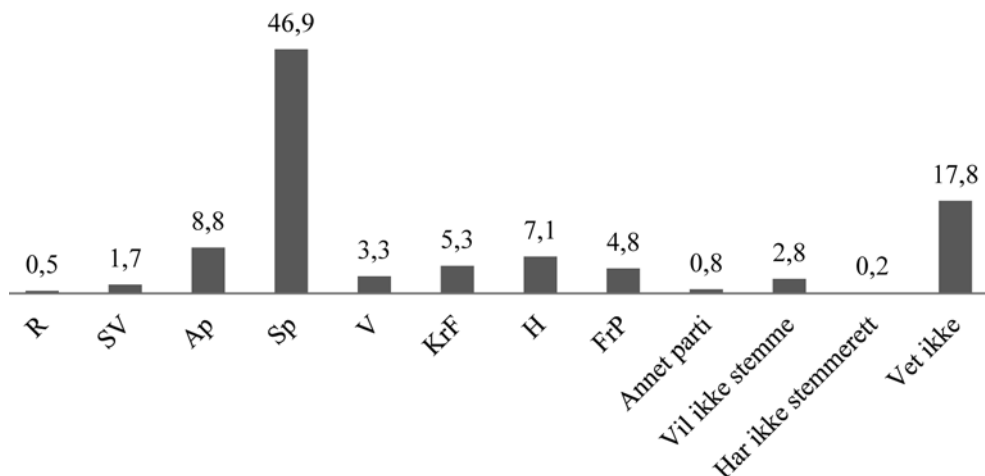
I Figur 8 ser vi igjen den samme tendensen som i regresjonsanalysen, ved at de som oppgir at de ville ha stemt på Rødt eller SV er de som i størst grad oppgir at de tror klimaendringene vil påvirke brukene deres noe negativt. De som ville stemt FrP er de som i minst grad oppgir at de tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i negativ retning.



Figur 8. Hvordan bønder som har svart at de ville stemt på ulike politiske parti ved neste valg har svart på spørsmålet «Hvordan tror du klimaendringene vil påvirke ditt bruk i løpet av de neste 10 årene?».

I Tabell V13 i Vedlegg 3 har jeg testet ut ulike referansekategorier. Settes for eksempel SV som referansekategori, blir alle partidummyene bortsett fra kategorien «Vil ikke stemme» statistisk signifikante på 10-prosentnivå, og koeffisientene blir høyere for samtlige av partidummyene. Her har i tillegg alle partivariablene positivt fortegn, noe som sier oss at de som stemmer SV er de som i størst grad tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i negativ retning. Når Høyre settes som referansekategori får alle variablene bortsett fra FrP og Venstre negativt fortegn. Problemet her er at det er så liten spredning når det gjelder hvilke politiske parti bøndene stemmer på. I Figur 9 som er presentert under, ser vi at 46,9 prosent av respondentene oppga at de ville stemt på Senterpartiet ved neste valg. For de andre partiene er det under 10 prosent som oppgir at de ville stemt på hver av de andre partiene. Dette kan bety at det å bruke andre parti enn Sp som referansekategori i analysen kan gi oss upålitelige resultater. Men det er uansett interessant å se på hvordan koeffisientene og signifikansnivåene på de ulike variablene endrer seg når vi bytter referansekategori.

Dersom det var stortingsvalg i morgen, hvilket politisk parti ville du stemt på?



Figur 9. Trender 2008, 2010 og 2012. Hvilket politisk parti bøndene ville stemt på dersom det var stortingsvalg i morgen. (N 4686)

I modellutviklingen i Tabell V12 i Vedlegg 3 kommer det fram, ut fra F-testen, at alle variablene forbedrer modellen bortsett fra husholdningsinntektene. Tar vi bort alle variabler som ikke er statistisk signifikante på 10-prosentnivå, blir ikke justert R^2 særlig større. Å fjerne alle variabler som ikke er statistisk signifikante er heller ikke en forbedring av modellen ifølge F-testen.

Kort oppsummert ser kvinner og de eldste og de yngste av respondentene ut til å i større grad tro at klimaendringene vil påvirke brukene deres i negativ retning, enn de som ikke tilhører disse kategoriene. Bønder med landbruksutdanning ser ut til å tro at klimaendringene vil påvirke brukene deres positivt, i større grad enn de som ikke har landbruksfaglig utdanning. Bønder som ville stemt på Fremskrittspartiet tror i større grad at klimaendringene vil påvirke brukene deres positivt enn de som stemmer Senterpartiet, mens de som ville stemt Sosialistisk Venstreparti eller Kristelig Folkeparti har en tendens til å oppgi at klimaendringene vil påvirke brukene deres negativt, sett i forhold til de som stemmer Senterpartiet.

Egenskaper ved bruket

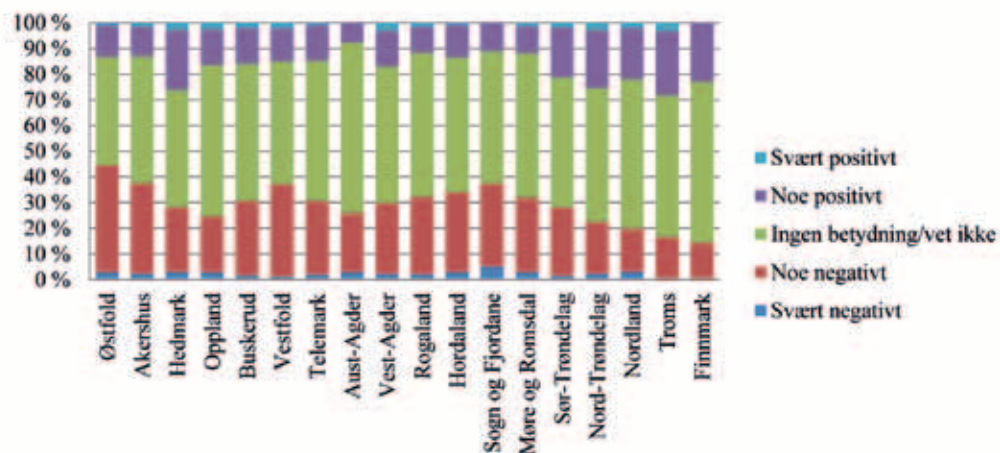
Når det gjelder egenskaper ved bruket tester jeg hvordan variablene landsdel, hovedproduksjon på bruket, jordbruksinntekt og areal som drives eller eies av bruket påvirker hvordan bønder tror brukene deres vil bli påvirket av klimaendringer. I analysen som presenteres under har jeg inkludert kjønn, alder og husholdningsinntekt som kontrollvariabler. Husholdningsinntekt viste seg å ikke ha noen effekt i analysen av de individuelle og sosiale variablene, men jeg tar den med i analysen av egenskaper ved bruket for å kontrollere for effektene av husstandens samlede nettoinntekt på variabelen «jordbruksinntekt».

Fra Tabell 3 ser vi at alle kategoriene i dummysettet med landsdeler er signifikante på 0,1-prosentnivå bortsett fra Nord-Norge. Østlandet, Agder og Rogaland og Vestlandet er alle negativt korrelert med den avhengige variabelen. Dette betyr at bønder fra disse landsdelene i større grad enn trøndere tror at klimaendringene vil påvirke brukene deres i negativ retning løpet av de neste 10 årene. Nord-Norge er positivt korrelert med den avhengige variabelen, men denne har en relativt lav koeffisient og den er som nevnt ikke statistisk signifikant.

Tabell 3. OLS-regresjon. Egenskaper ved gårdsbrukets effekt på den avhengige variabelen. Den avhengige variabelen er hvor negativt eller positivt bøndene tror de vil bli påvirket av klimaendringer de neste 10 årene (1=svært negativt, 5=svært positivt). N=3807.

	Ustand. B	Standardfeil	Stand. Beta	T-verdi	Sig.
Konstant	2,369	,116		20,355	,000
Kvinne	-,137	,037	-,061	-3,745	,000
Alder ved utfyllingstidspunkt	,004	,001	,060	3,574	,000
Husholdningsinntekt	,016	,007	,041	2,373	,018
Landsdel (Trøndelag som ref.):					
Østlandet	-,119	,037	-,078	-3,215	,001
Agder og Rogaland	-,210	,049	-,087	-4,277	,000
Vestlandet	-,244	,043	-,132	-5,708	,000
Nord-Norge	,051	,051	,019	,988	,323
Hovedproduksjonen på bruket (kornproduksjon som ref.):					
Melkeproduksjon	,213	,043	,128	4,922	,000
Husdyrhold	,168	,039	,107	4,353	,000
Annen produksjon	,219	,047	,098	4,713	,000
Jordbruksinntekt	-,007	,007	-,019	-,922	,356
Jordbruksareal som eies av bruket	,013	,016	,019	,823	,410
Jordbruksareal som drives av bruket	,021	,015	,033	1,442	,149
Skogareal som drives av bruket	,021	,011	,030	1,811	,070

R² 0,034, justert R² 0,031, F=9,662, sig. 0,000.



Figur 10. Hvordan bønder fra ulike fylker har svart på spørsmålet «Hvordan tror du klimaendringene vil påvirke ditt bruk i løpet av de neste 10 årene?».

I dummysettet for hovedproduksjonen på gårdsbruket er alle dummyvariablene statistisk signifikante på 0,1-prosentnivå. Alle produksjonsformene er positivt korrelert med den avhengige variabelen. Dette betyr at melkeprodusenter, husdyrprodusenter og de som stilles under kategorien «annen produksjon» er mer positive til hvordan de tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i løpet av de neste 10 årene enn kornprodusenter er.

Jordbruksinntekt har ikke en statistisk signifikant effekt på den avhengige variabelen i mine funn, og koeffisienten er relativt lav. Denne variabelen har et negativt fortegn. Til sammenligning hadde husholdningsinntekt et positivt fortegn.

Når det gjelder de tre variablene for *jordbruksareal* er ingen av dem statistisk signifikante. Variabelen for *skogareal* er statistisk signifikant på et 5-prosentnivå. Skogareal som eies av bruket er statistisk signifikant på 10-prosentnivå, men koeffisienten er svært lav. Ut fra disse tre variablene finner jeg ikke hold for påstanden om at bønder med store bruk i større grad tror klimaendringene vil ha en positiv effekt på den avhengige variabelen enn bønder som har små gårdsbruk.

Noe vi kan merke oss i Tabell 3 er at kontrollvariabelen «husholdningsinntekt» er statistisk signifikant på 5-prosentnivå. Ut fra modellutviklingen i Tabell V14 Vedlegg 3 ser vi at husholdningsinntekten ble statistisk signifikant når brukets hovedproduksjon inkluderes i modellen. Dette kan tyde på at inntekt har en effekt på hvordan bønder tror de vil bli påvirket av klimaendringer de neste 10 årene, når det er kontrollert for hva som er brukets hovedproduksjon. Koeffisienten til variabelen for husholdningsinntekt er imidlertid relativt liten.

I modellen med bare kontrollvariabler er 0,6 prosent av variansen i den avhengige variabelen forklart, mens i modellen med alle variablene for egenskaper ved bruket er

3,1 prosent forklart, ser vi på justert R^2 . Vi får fortsatt bare forklart en liten del av variansen til den avhengige variabelen, men disse variablene forklarer mer enn de individuelle og sosiale variablene, som til sammen forklarte 1,6 prosent ifølge justert R^2 .

Oppsummert kan vi si at landsdeler og hovedproduksjonen på bruket ser ut til å påvirke bøndenes syn på effekten klimaendringene vil få på eget gårdsbruk. Jordbruksinntekt ser ikke ut til å påvirke hvordan bøndene tror klimaendringene vil påvirke brukene deres de neste årene, men husholdningsinntekt ser ut til å ha en effekt når hovedproduksjon inkluderes i analysen. Jordbruksareal som eies eller drives ser ikke ut til å ha særlig stor effekt på den avhengige variabelen, men skogareal som eies ser ut til å ha en liten effekt.

7.3 Utforskende analyser

Som nevnt tidligere vil de neste analysene bli lagt mindre vekt på enn de to analysene jeg viste over. Dette fordi jeg har begrenset med data som tar for seg disse temaene, og fordi disse temaene ikke er særlig godt utprøvd tidligere. Jeg mener likevel at det er viktig å se på disse variablene, nettopp på grunn av at det trengs mer forskning på disse temaene. Vi kan også lære mer om den avhengige variabelen ved å se på hvordan den korrelerer med flere typer variabler. Funnene jeg gjør i de neste analysene kan ikke sies å være spesielt pålitelige, men de kan gi grobunn til videre undersøkelser av hva som påvirker bønders oppfatninger av klimaendringer. I alle analysene som følger her har jeg inkludert kjønn og alder som kontrollvariabler.

Tillit

Det første temaet jeg ser på i dette kapittelet er tillit. Her bruker jeg C-Scape-undersøkelsen. Her er hypotesen at grad av tillit til ulike aktører påvirker hvordan bøndene tror deres gårdsbruk vil bli påvirket av klimaendringer i løpet av de neste 10 årene.

Forklaringsvariablene er et sett med 10 ulike aktører, og bøndene skulle svare på hvor stor tillit de hadde til disse aktørene i klimadebatten. I tillegg ser jeg på hvordan bøndene har svart på hvilket politisk parti de hadde mest tiltro til i klimadebatten. I Tabell 4 ser vi resultatene fra denne analysen.

Media viser gjerne et skrekkbilde av eventuelle konsekvenser som klimaendringene kan få og politikere kjemper for å begrense klimautslipp og snakker om hvilke konsekvenser klimaendringer kan få og hvordan vi må unngå dette. Jeg antok derfor at høy tillit til media i forhold til klimadebatten, vil påvirke hvorvidt bøndene tror klimaendringene vil påvirke driften deres negativt de neste 10 årene. I Tabell 4 ser vi at hvor stor tillit bøndene oppgir at de har til nyhetsmediene ikke ser ut til å ha noen særlig effekt i forhold til hvordan bøndene tror brukene deres vil bli påvirket av klimaendringer. Nyhetsmediene har et negativt fortegn, men variabelen er ikke statistisk signifikant og koeffisienten er relativt lav.

Tabell 4. OLS-regresjon av tillitsvariablenes effekt på den avhengige variabelen (hvordan bøndene tror deres bruk vil bli påvirket av klimaendringer de neste 10 årene).

	Ustand. B	Standardfeil	Stand. Beta	T-verdi	Sig.
Konstant	3,038	0,225		13,502	0,000
Kvinne (mann ref.)	-0,108	0,085	-0,055	-1,266	0,206
Alder	-0,003	0,003	-0,049	-1,117	0,264
I hvor stor grad bøndene har tillit til ulike aktører i klimadebatten (1 = svært liten tillit, 5 = svært stor tillit):					
Nyhetsmediene	-0,009	0,034	-0,015	-0,277	0,782
Norges Bondelag	0,105	0,044	0,157	2,398	0,017
Bonde og Småbrukarlaget	-0,026	0,042	-0,036	-0,614	0,540
Samvirkeorganisasjonene	0,030	0,041	0,044	0,720	0,472
Miljøorganisasjonene	-0,029	0,034	-0,052	-0,837	0,403
Politikere og politiske parti	0,003	0,040	0,003	0,064	0,949
Landbruks- og matdepartementet	-0,068	0,039	-0,112	-1,733	0,084
Miljøverndepartementet	0,030	0,042	0,052	0,707	0,480
Forskere forskningsinstitutt	-0,004	0,033	-0,006	-0,110	0,913
Andre gårdbrukere	-0,038	0,033	-0,056	-1,141	0,254
Hvilket politisk parti bøndene har tiltro til i klimadebatten (Sp som ref.)	1	1	1	1	1
Fremskrittspartiet	0,305	0,157	0,091	1,946	0,052
Høyre	0,494	0,161	0,142	3,076	0,002
Kristelig Folkeparti	0,106	0,223	0,021	0,475	0,635
Venstre	0,082	0,149	0,025	0,547	0,585
Arbeiderpartiet	0,303	0,141	0,100	2,153	0,032
Sosialistisk Venstreparti	0,064	0,132	0,024	0,483	0,629
Rødt	0,214	0,429	0,022	0,500	0,617
Annet parti	0,161	0,246	0,029	0,655	0,513
Vet ikke	0,077	0,086	0,047	0,902	0,368
Vil ikke oppgi	0,025	0,099	0,013	0,254	0,799

$R^2=0,053$, justert $R^2=0,013$, $F=1,334$, $sig.=0,142$.

Når det gjelder hvilke aktører bøndene har mest tillit til i klimadebatten var det bare Norges Bondelag som var statistisk signifikant på et 5-prosentnivå. Denne har et positivt fortegn, noe som sier oss at større tillit til Norges Bondelag gjør at bøndene i større grad tror at deres bruk vil bli positivt påvirket av klimaendringene. Variabelen for Landbruks- og matdepartementet er signifikant på et 10-prosentnivå. Denne har

en negativ effekt på den avhengige variabelen, noe som tyder på at jo større tillit de har til dette departementet, dess mer tror de at klimaendringene vil påvirke brukene deres negativt de neste 10 årene.

Av variablene som ikke er statistisk signifikante på 10-prosentnivå eller mindre har høyere tillit til samvirkeorganisasjonene, politikere og politiske parti og miljøvern-departementet positive fortegn. Større tillit til media, Bonde- og Småbrukarlaget, miljøorganisasjonene, Landbruks- og matdepartementet, forskere og forsknings-institutt og andre gårdbrukere har en negativ effekt på den avhengige variabelen.

Fra Figur 11 under ser vi at politikere og politiske parti, miljøorganisasjonene og nyhetsmedia skiller seg ut som aktører som bøndene i liten grad har tillit til i forhold til klimasaken. I regresjonsanalysen i Tabell 4 har media og miljøorganisasjonene negative fortegn, noe som sier oss at bønder som har en høyere grad av tillit til disse aktørene i større grad er mer negative til hvordan de tror klimaendringene vil påvirke brukene deres. Dette kan ha sammenheng med hvordan disse fremstiller konseptet om klimaendringer. Bøndene kan bli påvirket av bildet som blir fremstilt i media og dermed være mer pessimistiske i forhold til hvordan klimaendringene vil påvirke brukene deres. Selv om de fleste av bøndene er skeptiske til media og miljøorganisasjoner, kan det hende at synet på klimaendringer fortsatt blir påvirket av hvordan disse aktørene fremstiller klimaendringene.

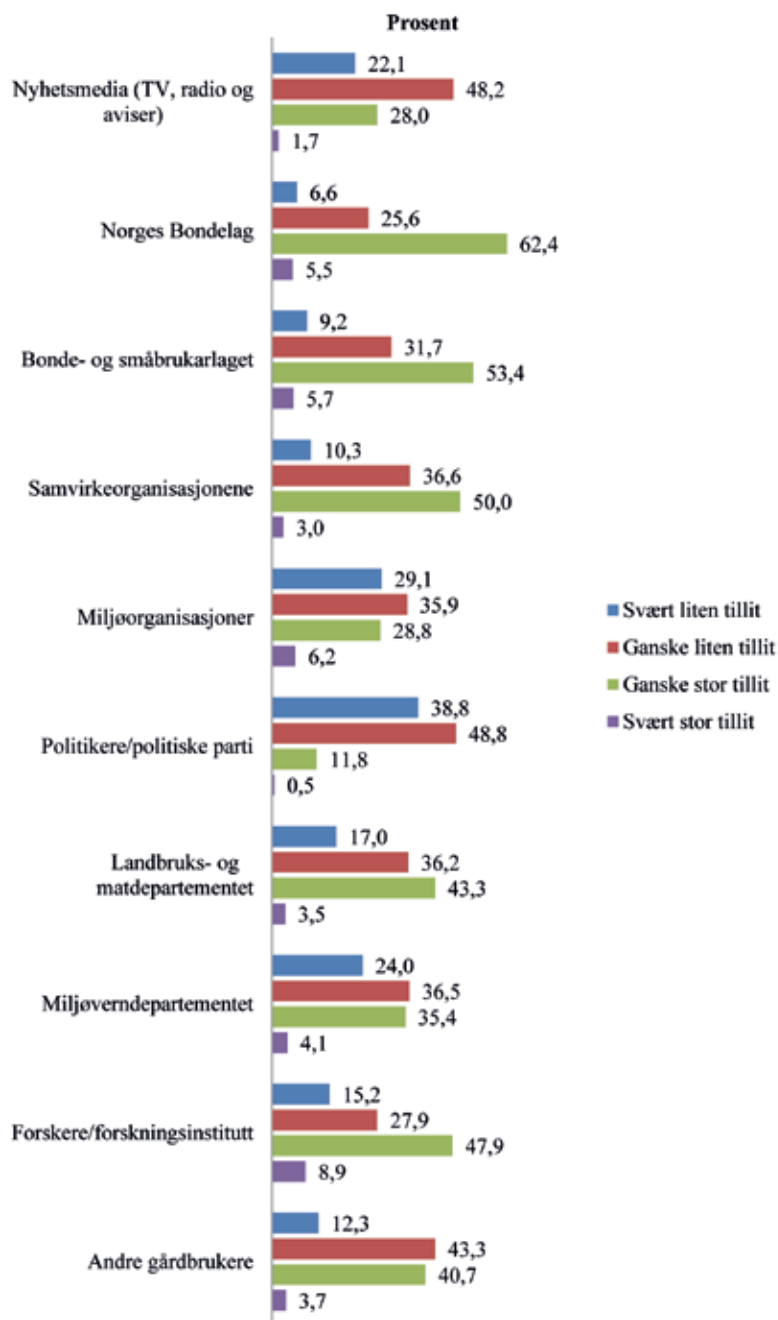
Går vi tilbake til Tabell 4 ser vi at Arbeiderpartiet og Høyre er de eneste dummy-kategoriene som er statistisk signifikant på et 5-prosentnivå. Fremskrittspartiet er statistisk signifikant på 10-prosentnivå. Alle partivariablene har et positivt fortegn, noe som forteller oss at bønder som har høy grad av tillit til disse partiene i klimadebatten i større grad tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i positiv retning enn de som har størst tillit til Senterpartiet i klimasaken.

I likhet med variabelen for hvilket politisk parti respondentene ville stemt ved neste stortingsvalg er også denne variabelen problematisk, i og med at det politiske partiet de har mest tiltro til i klimadebatten er påvirket av hvilket parti de ville stemt ved et stortingsvalg. Ser vi på Figur 12 ser vi det samme mønsteret i både variabelen for hvem bøndene ville stemt på, og hvem de har størst tiltro til i klimasaken. Dette kan bety at variabelen som spør hvem de har mest tiltro til i klimasaken, egentlig måler partitilhørighet generelt. 46,9 prosent av bøndene i de samlede trenddataene fra 2008, 2010 og 2012 ville stemt Senterpartiet ved neste stortingsvalg (Figur 9). I C-Scape-undersøkelsen ser vi at 38,2 prosent ville stemt på Senterpartiet (Figur 12). Bønder som ville stemt Senterpartiet ved neste stortingsvalg ser også ut til å ha størst tiltro til dette partiet i klimasaken.

Det er flere av bøndene som har svart «vet ikke» på spørsmålet om tiltro i klimasaken enn det er bønder som ikke vet hvilket parti de ville stemt på ved et stortingsvalg. Vi ser også at andelen som har mest tiltro til Venstre og Sosialistisk Venstreparti i klimasaken er større enn andelen bønder som ville stemt på disse partiene. Dette kan

skyldes at disse er regnet som miljøpartiene og at folk kanskje har størst tillit til disse i klimasaken, selv om de ikke ville stemt på partiene ved et stortingsvalg av den grunn.

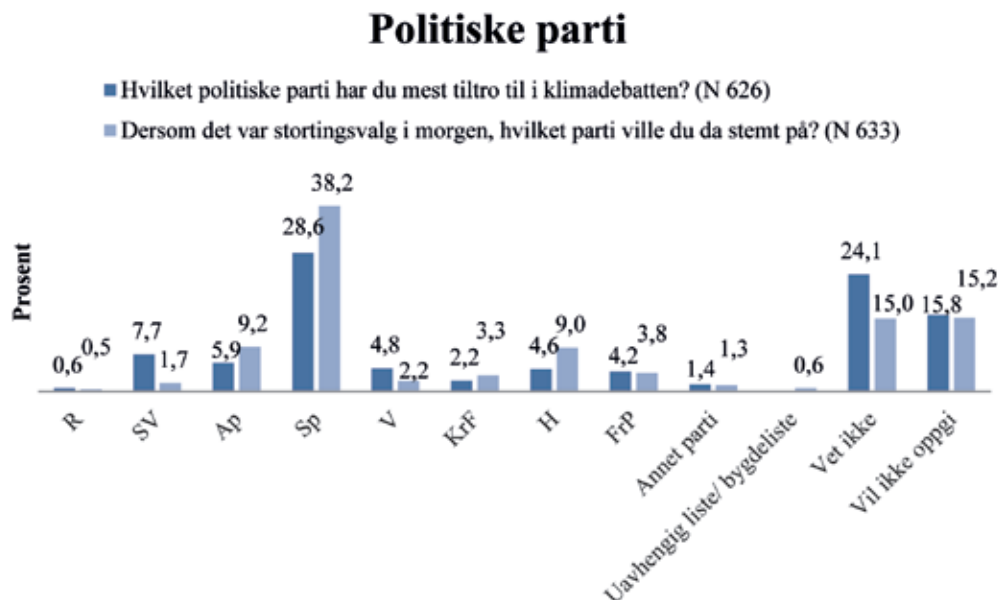
Tillit til ulike aktører i forhold til klimadebatten



Figur 11. C-Scape. Tillit til ulike aktører i forhold til klimadebatten.

Vi ser i Tabell 4 at justert R^2 er 0,013, noe som innebærer at alle tillitsvariablene til sammen forklarer 1,3 prosent av variansen til den avhengige variabelen. Vi ser derimot at F-testen viser at modellen ikke er statistisk signifikant. Ut fra dette kan vi si at det er begrenset med informasjon vi kan få ut av variablene i denne analysen. Likevel kan tillit være et aspekt ved oppfatninger av klimaendringer som kan være interessant å se nærmere på.

Merk: Jeg viser her bare bøndene som har stilt seg i de fire kategoriene som måler grad av tillit. Bønder som har svart «vet ikke» eller «ingen mening» er ikke inkludert her.



Figur 12. Sammenligning av hvilket politisk parti bøndene ville stemt på ved Stortingsvalg og hvilket politisk parti bøndene har tillit til i klimadebatten. (C-Scape)

Kunnskap om og interesse for klimaendringer

I Tabell 5 viser jeg regresjonsanalysen av forklaringsvariablene «kunnskap om klimaendringer», «ønske om å øke klimakompetanse», «klima som tema i nærområdet» og «opptatthet av klimadebatten» i forhold til hvordan bøndene tror deres bruk vil bli påvirket av klimaendringer i løpet av de neste 10 årene. Her ser vi at sannsynligheten for å øke klimakompetanse og grad av opptatthet av klimadebatten er signifikant på et 5-prosentnivå. Hvor mye kunnskap bøndene oppgir at de har om klimaendringer er signifikant på 10-prosentnivå.

Tabell 5. Variablene for kunnskap om og interesse for klimaendringenes effekt på den avhengige variabelen. OLS-regresjon.

	Stand. B	Standardfeil	Ustand. Beta	T-verdi	Sig.
Konstant	2,875	0,181		15,889	0,000
Kvinne	-0,113	0,081	-0,058	-1,404	0,161
Alder	0,000	0,003	0,000	-0,003	0,997
Kunnskap om klimaendringer	0,050	0,028	0,081	1,825	0,069
Øke klimakompetanse	0,057	0,027	0,095	2,151	0,032
Klimaet tema i nærmiljøet	0,012	0,032	0,018	0,375	0,708
Opptatt av klimadebatten	-0,067	0,029	-0,112	-2,310	0,021

$R^2 = 0,023$, justert $R^2 = 0,013$, $F =$, $sig. = 0,032$.

Jo mer kunnskap bøndene oppgir at de har om klimaendringer, dess større andel mener at klimaendringene vil påvirke brukene deres positivt. Dette kan bety at mer kunnskap fører til mindre usikkerhet, men det kan også hende at årsaken til at bøndene oppsøker kunnskap om klimaendringer, er for å kunne utnytte eventuelle muligheter som et varmere vær kan medføre. Bøndene som oppgir at de ønsker å øke sin kompetanse i forhold til klimaendringer har også et positivt fortegn. Dette betyr at jo større grad bøndene ønsker å øke sin kompetanse i forhold til klimaendringer, dess større grad tror de at klimaendringene vil påvirke dem i positiv retning. Her kan også forklaringen om et ønske om å utnytte muligheter være aktuell. Det kan være at bønder som tror klimaendringene kan påvirke brukene deres positivt vil ønske å øke sin klimakompetanse for å kunne utnytte eventuelle virkninger av klimaendringer på bruket til sin fordel.

Hvor opptatt respondentene oppgir at de er av klimadebatten har et negativt fortegn. Dette betyr at jo mer opptatt bøndene er av klimaendringer, dess mer tror de klimaendringene vil påvirke brukene deres negativt. Altså kan det se ut til at kunnskap eller et ønske om å øke kunnskap, er forbundet med troen på at klimaendringene vil påvirke brukene deres positivt, mens opptatthet av klimaendringer ser ut til å være forbundet med tro på at disse virker negativt for deres bruk.

Hvorvidt klimaendringer er et samtaleemne i nærområdet er ikke statistisk signifikant og har en lav koeffisient. Det ser dermed ikke ut til at denne variabelen har noen effekt i forhold til hvordan bøndene tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i løpet av de neste 10 årene.

Vi må vurdere funnene jeg har gjort her med forsiktighet. Det kan ligge spuriøse effekter og kausalitetsproblemer i forhold til denne regresjonsanalysen, som jeg ikke kommer til å undersøke nærmere her. Vi kan imidlertid bruke disse analysene som et utgangspunkt til å undersøke forholdet mellom klimaendringer og kunnskap, kompetanse, interesse og opptatthet på et senere tidspunkt.

Direkte og indirekte effekter av klimaendringer

Når det gjelder direkte og indirekte effekter av klimaendringene på bøndenes bruk, har jeg gjort to ulike analyser. Den ene er fra C-Scape-dataene (Tabell 6) og den andre er fra Trender 2012 (Tabell 7).

I Tabell 6 ser vi at variablene for hvor sannsynlig bøndene mener det er at deres bruk vil bli påvirket av endret dyrkingssesong, er signifikant på 0,1-prosentnivå og har en positiv effekt på den avhengige variabelen. Bønder som tror en lengre dyrkingssesong vil påvirke brukene deres i positiv retning har naturlig nok en tendens til å mene at klimaendringene vil påvirke brukene deres i positiv grad.

De andre direkte effektene har også en positiv effekt på den avhengige variabelen, men disse variablene er effekter som jeg ville antatt har en negativ innvirkning på brukene. Bøndene har i denne undersøkelsen fått spørsmålet om hvordan de tror dyre- og plantesykdommer og økt forekomst av flom vil påvirke brukene deres de neste 10 årene, og de har hatt muligheten til å svare at disse effektene vil påvirke brukene deres positivt. Ser vi på Figur V1 i Vedlegg 1, ser vi at dyresykdommer har et gjennomsnitt på 2,8, plantesykdommer på 2,7 og økt forekomst av flom på 2,7. De fleste mener altså at disse effektene vil påvirke bruket i negativ retning, eller at deres bruk ikke vil bli påvirket. Likevel er det noen som har svart at dyre- og plantesykdommer og økt forekomst av flom vil påvirke brukene deres i positiv retning. En forklaring kan være at de ikke regnet disse som *direkte effekter*, men *indirekte effekter* ved at dyre- og plantesykdommer og flom rammer landbruket i andre land og landsdeler, og at deres bruk vil bli positivt påvirket av dette på grunn av økt etterspørsel etter deres landbruksvarer. Dette kan være en mulig forklaring på hvorfor de tre variablene har en positiv effekt på den avhengige variabelen.

Når det gjelder de indirekte effektene, er krav til reduserte klimautslipp statistisk signifikant på 0,01-prosentnivå og har en positiv effekt på den avhengige variabelen. Her har vi den samme tendensen som i variablene jeg tok for meg over, at bønder som oppgir at krav om reduserte klimautslipp vil påvirke brukene deres i positiv retning, har et positivt fortegn. Det er godt mulig at dette bare skyldes at bøndene svarer generelt positivt på spørsmålene i spørreskjemaet.

Økte gjødselpriser og økte kraftfôrpriser har negative fortegn, mens økte matvarepriser internasjonalt har positivt fortegn. Dette tyder på at bøndene ser mindre press på norske matvarepriser som en positiv effekt av klimaendringene. Dessuten vil landbruket via økt binding av CO₂ i skog kunne tjene på klimatilpassede politiske virkemidler.

Tabell 6. C-Scape. Direkte og indirekte effekter av klimaendringers påvirkning på hvordan bøndene tror klimaendringene vil påvirke dem i løpet av de neste 10 årene. OLS-regresjon.

	Ustand. B	Standardfeil	Stand. Beta	T-verdi	Sig
Konstant	0,887	0,240		3,702	0,000
Kvinne	-0,114	0,073	-0,059	-1,559	0,120
Alder	0,000	0,003	0,002	0,051	0,960
Direkte effekter:					
Dyresykdommer	0,034	0,059	0,030	0,584	0,559
Plantesykdommer	0,113	0,053	0,109	2,138	0,033
Økt forekomst av flom	0,082	0,045	0,079	1,818	0,070
Endret dyrkingssesong	0,335	0,044	0,311	7,572	0,000
Indirekte effekter:					
Krav til reduserte klimautslipp	0,191	0,040	0,192	4,780	0,000
Økte gjødslepriser	-0,018	0,040	-0,021	-0,462	0,645
Økte kraftfôrpriser (import)	-0,043	0,037	-0,054	-1,171	0,242
Økte matvarepriser	0,018	0,030	0,025	0,598	0,550

$R^2 = 0,207$, justert $R^2 = 0,193$, $F = 14,900$, sig. 0,000.

Tabell 7. Trender 2012. Direkte og indirekte effekter av klimaendringers påvirkning på hvordan bøndene tror klimaendringene vil påvirke dem i løpet av de neste 10 årene. OLS-regresjon.

	Ustand. B	Standardfeil	Stand. Beta	T-verdi	Sig.
Konstant	0,536	0,185		2,903	0,004
Kvinne	-0,052	0,054	-0,025	-0,972	0,331
Alder	0,002	0,002	0,029	1,116	0,265
Direkte effekter:					
Dyre/plantesykdommer	0,142	0,028	0,144	5,163	0,000
Flom	0,078	0,033	0,071	2,380	0,017
Tørke eller vannmangel	0,023	0,029	0,025	0,804	0,421
Erosjon eller utgravning	0,007	0,035	0,007	0,201	0,841
Økt nedbør vår	0,076	0,025	0,088	3,010	0,003
Lengre vekstsesong	0,136	0,024	0,151	5,678	0,000
Kjøreskader grunnet våt åker eller eng	0,080	0,036	0,076	2,199	0,028
Økt nedbør høst	0,119	0,034	0,115	3,490	0,000
Overvintringsskader	-0,037	0,029	-0,038	-1,264	0,206
Indirekte effekter:					
Krav til reduserte CO ₂ -utslipp	0,035	0,027	0,034	1,316	0,188
Økte matvarepriser internasjonalt	0,091	0,023	0,105	4,007	0,000

$R^2 = 0,149$, justert $R^2 = 0,141$, $F = 18,067$, sig. 0,000.

I Tabell 7, med data fra Trender, ser vi at vi har flere variabler som er statistisk signifikante enn i C-Scape-regresjonen. Dette kan rett og slett være på grunn av at det er dobbelt så mange respondenter i dette datasettet. Her ser vi den samme tendensen som i Tabell 6, altså at positive svar på de uavhengige variablene korrelerer med positive svar på den avhengige variabelen. Bare variabelen «overvintringsskader» har et negativt fortegn. Dette betyr at bønder som tror at overvintringsskader vil ha en negativ effekt på brukene deres i løpet av de neste 10 årene, i større grad enn de som ikke tror deres bruk vil få problemer med overvintringsskader, tror at klimaendringene vil påvirke brukene deres i negativ retning. Dette samsvarer med mine forventninger til hvordan direkte og indirekte effekter vil påvirke hvordan bøndene tror klimaendringene vil ha en negativ effekt på gårdsbrukene deres i løpet av de neste 10 årene.

Ser vi på Figur V2 i Vedlegg 2 ser vi at det bare er 0,7 prosent av bøndene som har svart at overvintringsskader vil ha en positiv effekt på eget bruk. Dette kan tyde på at de fleste bøndene ser overvintringsskader som noe lokalt, som relevant for bøndenes egen situasjon. Det er generelt få av variablene som jeg har betegnet som direkte og indirekte effekter hvor bønder svarer positivt. Variablene «Lengre vekstsesong» og «Økte matvarepriser internasjonalt» er de eneste variablene som bønder i stor grad svarer at vil ha positiv effekt på eget gårdsbruk. Med andre ord måler vi egentlig ikke på en skala fra negativt til positivt ved disse variablene, men vi måler forskjeller mellom hvem som mener direkte og indirekte effekter vil ha en negativ effekt på eget gårdsbruk i forhold til de som mener deres bruk ikke vil bli påvirket av disse effektene.

Som jeg har vist er variablene jeg har omtalt som direkte og indirekte effekter problematiske å måle opp mot hvordan bøndene tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i løpet av de neste 10 årene. Det ble tydelig gjennom regresjonsanalysene at skillet mellom direkte og indirekte og lokalt og globalt ikke er entydig.

Syn på naturen

C-Scape-dataene inneholder noen påstander om natur som bøndene ble bedt å stille seg enig eller uenig i forhold til. I Tabell 8 er disse brukt som uavhengige variabler. Her er det bare en av dem som er statistisk signifikant på 5-prosentnivå. Dette er hvor enige bøndene er i påstanden «naturen er viktig, men ikke hellig». Jo mer enige bøndene er i denne påstanden, dess mer tror de at klimaendringene vil kunne få en positiv effekt på brukene deres i løpet av de neste 10 årene.

Variabelen «mennesket er skapt til å herske over naturen» er signifikant på et 10-prosentnivå. Bønder som er enige i denne påstanden tror i større grad at klimaendringene vil påvirke brukene deres i positiv retning enn de bøndene som ikke er enig i denne påstanden.

Variabelen «Naturens balanse er veldig skjør og blir lett forstyrret av menneskelig aktivitet» har et negativt fortegn. Dette innebærer at bøndene som er enige i denne påstanden i større grad tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i negativ

retning i løpet av de neste 10 årene. Denne variabelen er ikke statistisk signifikant, og har en lav koeffisient.

Dersom bøndene er enig i påstandene «naturen er viktig, men ikke hellig», «klimaendringene kan vi uansett ikke gjøre noe med», «mennesket ble skapt til å herske over naturen» og «naturen ordner opp selv» vil de i større grad tro at klimaendringene vil påvirke brukene deres i positiv retning.

Tabell 8. C-Scape. Enighet i ulike påstander om syn på naturens effekt på den avhengige variabelen. OLS-regresjon.

	Ustand. B	Standardfeil	Stand. Beta	T-verdi	Sig.
Konstant	2,690	0,213		12,617	0,000
Kvinne (mann som ref.)	-0,072	0,081	-0,037	-0,890	0,374
Alder	-0,003	0,003	-0,037	-0,886	0,376
Naturens balanse er veldig skjør og blir lett forstyrret av menneskelig aktivitet	-0,011	0,029	-0,017	-0,382	0,702
Naturen er viktig men ikke hellig	0,055	0,025	0,091	2,170	0,030
Klimaendringene kan vi uansett ikke gjøre noe med	0,031	0,029	0,051	1,046	0,296
Mennesket ble skapt til å herske over naturen	0,041	0,024	0,074	1,690	0,091
Naturen vil ordne opp selv	0,040	0,028	0,070	1,421	0,156

R2 0,040, justert R2 0,028, F=3,437, sig 0,001.

7.4 Oppsummering av funn og kritikk av data og metode

I mine analyser fant jeg at kvinner i større grad enn menn tror klimaendringer vil påvirke brukene deres i negativ retning. Yngre og eldre trodde også i større grad enn de midterste aldersgruppene at klimaendringene ville få en negativ effekt for eget gårdsbruk. Bønder med landbruksutdanning mener i større grad enn bønder uten landbruksutdanning at brukene deres vil påvirkes negativt av klimaendringer. Bøndene som stemmer SV eller Rødt ser ut til å tro at klimaendringene vil få en negativ påvirkning på eget bruk i større grad enn de som stemmer Sp, mens de som stemmer FrP og Høyre i større grad tror klimaendringene vil påvirke brukene deres positivt enn det de som stemmer Sp tror.

Bønder fra Nord-Norge tror i større grad at klimaendringene vil påvirke brukene deres i positiv retning enn bønder lenger sør. Bønder som driver med kornproduksjon tror mer på at klimaendringene vil ha en negativ effekt på brukene deres enn bønder som driver med noen av de andre produksjonsformene.

Tillitsvariabelen viste ikke særlig stor effekt på hvordan bøndene tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i løpet av de neste 10 årene. Bønder som oppgir at de har stor grad av kunnskap om klimaendringer og bønder som ønsker å skaffe seg mer kompetanse om klimaendringer er mer tilbøyelige til å mene at klimaendringene vil få en positiv effekt på gårdsbruket, mens bønder som oppgir at de i stor grad er opp-tatt av klimaendringer i større grad tror klimaendringene vil påvirke brukene deres negativt. Direkte og indirekte effekter viste seg vanskelig å måle, men det ser ut til at bønder som tror de står overfor problemer med overvintringsskader i større grad tror klimaendringer vil få en negativ innvirkning på eget bruk. Det kan også se ut til at bønder som tror deres bruk vil bli påvirket av en lengre vekstsesong, i større grad tror klimaendringene vil få en positiv effekt på eget bruk. Det samme gjelder for de som tror økte matvarepriser vil påvirke brukene deres positivt i løpet av de neste 10 årene. For mesteparten av de direkte effektene kan det virke som om bøndene i stedet tolker disse som indirekte effekter.

En fare ved å teste dette ved surveyundersøkelser er at tallene kan vise en generell pessimisme eller en generell optimisme. Dette er et problem som spesielt forekommer ved holdningsspørsmål.

Fordelen med C-Scape-undersøkelsen er at den fokuserer spesielt på bønders oppfatninger, holdninger og meninger om klima- og miljørelaterte spørsmål. Denne undersøkelsen tar for seg en rekke variabler som det er begrenset med forskning på i norske undersøkelser. En av baksidene med C-Scape-undersøkelsen er at respondentene kan være påvirket av at det er en «klimaundersøkelse», og at de svarer på en «sosialt akseptert måte».

Selv om vi ikke har oversikt over hva bøndene legger i begrepet klimaendringer ser det likevel ut til at det gir mening for bøndene å svare på dette spørsmålet. Det er relativt få missingverdier i den avhengige variabelen og det er relativt få som benytter seg av kategorien «vet ikke». Klimaendringer synes dermed å være noe som bøndene mener er meningsfullt å hevde at de enten blir påvirket eller ikke påvirket av. På den andre siden vet vi ikke om bøndene har svart det de tror forskerne ønsker å høre.

For å utvikle en ny spørreundersøkelse om dette temaet kan en gjøre dybdeintervjuer av bønder og deres bekymringer. Her kunne vi gått innom tema om hvordan bøndene forholder seg til klimaendringer, hvor de får informasjon om klimaendringer, hvilke bekymringer de har i forhold til sitt eget bruk, med mer. Deretter kunne en utviklet et eget spørreskjema hvor en samler de seks temaene jeg har diskutert i denne rapporten, pluss eventuelle andre tema en finner gjennom intervjuene.

Å bare glemme de kvantitative dataene som allerede er samlet inn og heller begynne med kvalitative dybdeintervjuer av bønder i stedet ville være å forkaste verdifull informasjon og begynne helt på nytt. Jeg mener at det her er viktig å studere informasjonen vi har (de kvantitative dataene) og heller bygge eventuelle kvalitative undersøkelser på funnene vi kan gjøre ut fra informasjonen vi allerede har. Inspirert av Carolan

(2010) kan vi bruke bøndernes svar på spørsmålet «Hvordan tror du klimaendringene vil påvirke ditt bruk i løpet av de neste 10 årene?» til i neste omgang å gå i dybden av hva bøndene legger i begrepet «klimaendringer», hva de legger i tidsperspektivet «de neste 10 årene» og hva de tenker rundt hvordan deres bruk vil bli påvirket av eventuelle klimatiske endringer.

Det er viktig å problematisere hvordan spørsmål blir stilt og å tenke over hva bøndene legger i begrep som klimaendringer. Jeg mener dette er et felt som bør utforskes ytterligere både ved kvalitative dybdeintervjuer og ved flere kvantitative spørreundersøkelser. Kvalitative intervjuer kan hjelpe oss med å revidere spørsmålene slik at en ny surveyundersøkelse blir bedre. For eksempel har vi sett at spørsmålet om hvorvidt bøndene mener at klimaendringene vil påvirke eget bruk bør spesifiseres og deles opp.

Et spørsmål vi kan stille oss her er hvorvidt bøndernes svar på spørsmålet om de tror de vil bli påvirket av klimaendringer har med tidsrommet på 10 år å gjøre. Et annet problem er begrepet klimaendringer. Det kan være at norske bønder ser klimaendringer som et abstrakt begrep som er fjernt fra dem i tid og rom. Klimaendringer kan være noe som skjer ute i verden og er fjernt fra bøndenes hverdag. Skillet mellom klima og vær er også problematisk. Det er lettere å forholde seg til endringer i været enn til klimaendringer. Men dette er spørsmål som jeg ikke kan svare på gjennom mine data.

Jeg kunne gått litt nærmere inn på de ulike temaene jeg har utforsket i analysen ved for eksempel å se mer deskriptivt på krysstabeller mellom den avhengige og de uavhengige variablene. Jeg kunne også gått mer grundig inn på hvert tema ved å se på flere forklaringsvariabler. Når det gjelder C-Scape kunne jeg kjørt de samme analysene som jeg gjorde i kapittel 7.3, med variabelen «Hvor sannsynlig tror du det er at ditt bruk vil bli påvirket av klimaendringer i løpet av de neste 10 årene?», som jeg så på i kapittel 7.1. Funnene fra disse analysene kunne sammenlignes med analysene jeg har gjort over, for å diskutere hvordan det å spørre om et tema på ulike måter kan få frem ulike aspekter ved det samme emnet.

Det er mye jeg kunne gjort annerledes i studiet av bønders oppfatninger av klimaendringenes påvirkning på norske gårdsbruk. Jeg måtte imidlertid gjøre et valg mellom å se på flere temaer i grove trekk eller å velge ett enkelt tema og gå mer inn i dybden. Selv om mange kanskje ville anbefalt å bruke den sistnevnte strategien, og velge bare ett av de seks temaene jeg har gått inn på i mine analyser, valgte jeg å ta for meg flere temaer. Dette på grunn av at bønders oppfatninger av klimaendringer fortsatt er et lite utforsket område, og at jeg regnet med å støte på en del problemer i forhold til dataene jeg bruker. Jeg mener at det jeg har sett på i mine analyser kan komme til nytte både til senere å utvikle kvalitative undersøkelser og til å utbedre variablene i fremtidige kvantitative spørreundersøkelser.

Jeg har vært veldig streng i dataanalysen i denne undersøkelsen. Selv om jeg har påpekt et forbedringspotensial ved dataene mine betyr ikke dette at jeg mener at undersøkelsene jeg bruker i analysen min ikke er verdifulle. Selv om jeg har gitt mye kritikk til både dataene jeg bruker og til mine egne metodevalg mener jeg funnene jeg har gjort er interessante og verdifulle. I neste kapittel skal jeg diskutere funnene jeg har gjort i forhold til det teoretiske rammeverket jeg presenterte i kapittel 3.

8. Diskusjon av utfordringer og funn

Formålet med denne analysen var ikke å komme med noe fasitsvar eller å gjøre noen statistiske generaliseringer, men å se på hvordan bøndene tror deres gårdsdrift vil bli påvirket av klimaendringer og å utforske hvilke forklaringsvariabler som kan bidra med å forklare hvorvidt bøndene tror de vil bli påvirket negativt eller positivt av klimaendringene i løpet av de neste 10 årene. I dette kapittelet skal jeg ta for meg funnene fra forrige kapittel og diskutere dem i forhold til det teoretiske rammeverket jeg presenterte i kapittel 3.

Ser vi på bøndene og deres oppfatninger om og holdninger til klimaendringer i et ANT-perspektiv, kan vi si at klimaendringene ikke er noe som finnes a priori. Klimaendringer er heller ikke noe som ligger «der ute» og venter på å bli oppdaget. Globale klimaendringer konstrueres og forhandles om blant aktørene i nettverkene. Klimaendringer er et hybrid som hverken er rent sosialt eller natur. Været kan være en aktør ved at været kan oppfattes som et bevis eller motbevis på at det finnes klimaendringer. Hva klimaendringer er og hvordan mennesker vil bli påvirket av disse er noe som forhandles mellom forskere, politikere og medier. Hvordan klimaendringer vil påvirke det norske landbruket forhandles fram av forskere som lager scenarioer for hvordan nettopp norsk landbruk vil bli påvirket og av politikere som formidler «sannhetene» definert av FNs klimapanel. Også været, media og bønder er med på å forhandle om denne definisjonen. Sesonger med tørke eller store nedbørmengder kan ødelegge bøndenes avlinger, som i neste omgang kan føre til medieoppslag hvor klimaendringer kan gis som en forklaring på værphenomenet.

Klimaendringer er ikke i bøndenes livsverden. Klimaendringer kan oppfattes som noe fjernt i tid og rom, og de fleste har vanskelig for å forstå hva det egentlig innebærer (Giddens 2009; Stermann og Sweeney 2002). Klimaendringer er også ofte fremstilt som en av nåtidens største trusler (Lowe et al. 2006). Kombinasjonen av klimaendringer som en global risiko og som noe fjernt og langt borte kan virke skremmende for mange (Bauman 2006). Samtidig er ikke klimaendringer noe vi merker i hverdagen. Været derimot, er svært tydelig, spesielt i bøndenes hverdag. Været er også innenfor bøndenes livsverden og det er noe som bønder er fortrolig med. Dersom bøndene er av oppfatningen at klimaendringer kommer til uttrykk gjennom været vil nok spørsmålet om hvordan de tror klimaendringer vil påvirke brukene deres de neste 10 årene egentlig være et spørsmål om vær og ikke klima.

I analysene mine fant jeg at de fleste av bøndene mente at de enten ikke trodde at klimaendringene ville påvirke deres bruk i løpet av de neste 10 årene, eller at de trodde klimaendringene ville påvirke dem i noe negativ grad. Relativt få mente at klimaendringene ville påvirke bruket positivt. Her ser det ut til at bøndene i større grad ser på risiko fremfor muligheter når det gjelder klimaendringene. Svært få av bøndene i undersøkelsen mente at brukene deres ville bli *svært* påvirket av klima-

endringer. Det kan være at norske bønder generelt ikke er så redde for lokale klima-effekter. Norsk landbruk er statlig regulert og delfinansiert, noe som kan gjøre at bønder i en viss grad føler seg beskyttet, for eksempel via ordningen med erstatning for avlingsskade.

Det at bønder synes å se risikoen heller enn mulighetene når det gjelder klimaendringer kan ha sammenheng med mediedekningen. Media setter dagsordenen for hva vi skal mene noe om, og klimaendringer presenteres ofte som en trussel.

At kvinner tror mer på negative klimavirkninger enn menn når det gjelder miljø og klimaspørsmål, kan kobles til det som ble nevnt over om at holdningsspørsmål kan være preget av respondenter som generelt svarer positivt eller negativt på surveyundersøkelser. Tidligere forskning har vist at kvinner har en tendens til å være mer bekymret enn menn i miljø og klimaspørsmål (Listhaug og Jakobsen 2008).

Når det gjelder bøndenes alder er det de yngste og de eldste som i størst grad tror klimaendringene kan påvirke brukene deres negativt i løpet av de neste 10 årene. Det kan tenkes at de eldste bøndenes holdninger til klimaendringer kan være påvirket av hvorvidt de har noen som kan ta over bruket etter dem. Dersom de tror at bruket vil legges ned innen få år, vil det nok ikke være naturlig å si at klimaendringene vil påvirke bruket.

De eldste bøndene har større grunnlag enn yngre bønder til å vite om de har merket endringer i klima allerede. Bønder som har opplevd alle miljøtruslene og miljøkampene som har pågått gjennom de siste 50 årene, blir nok ikke like skremt av skrekkbilder og advarsler som blir fremstilt i media. På den andre siden kan bønder personlig ha opplevd endringer i værforhold som oppleves som mer eller mindre permanente. For eksempel bønder i nord som før bare kunne ha en innhøsting, mens de nå har muligheter for å ta to slårter i året.

Forskning på hvilken effekt alder har på holdninger til klimaendringer har fått varierende resultater (se delkapittel 4.3). Det at de yngste bøndene var mer bekymret enn de middelaldrende i mine analyser samsvarer imidlertid med Klimabarometerets funn om at yngre mennesker har blitt mindre opptatt av klimadebatten. En mulig forklaring kan være at yngre bønder kan være mer påvirket av mediebildet enn eldre.

Ut fra analysene mine fant jeg at landbruksutdanning så ut til å ha en positiv effekt på hvordan bøndene oppgir at de tror klimaendringene vil påvirke brukene deres. Dette innebærer at bøndene som har landbruksutdanning i større grad tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i positiv retning. Her kan det være at kunnskap om mulighetene som klimaendringer kan bringe med seg har innvirkning på hvorvidt bønder mener de selv vil bli påvirket av klimaendringer. Kunnskap om klimaendringer og et ønske om å øke klimakompetanse gjorde også at de i større grad oppga at klimaendringene ville få en positiv effekt på brukene deres i løpet av de neste 10 årene. Her kan det være et ønske om å utnytte høyere temperaturer til sin fordel som gjør at

bønder som har eller vil ha mer kunnskap også er mer positive til hvordan de kan bli påvirket av klimaendringer. Å øke kunnskap kan også handle om å håndtere usikkerheten som risikofaktorer som klimaendringer fører med seg.

Når det gjelder tillitsvariablene kan funnene mine tyde på at det er ideologi inne i bildet. Bønder som stemmer SV og V er mer negative i synet på hvordan klimaendringene vil påvirke dem, mens de som stemmer Fremskrittspartiet og Høyre har en tendens til å være mer positive i synet på hvordan de vil bli påvirket. Dette kan være et uttrykk for at mennesker som stemmer SV og V har et mer pessimistisk syn på klimaendringer mens FrP og H har et mer positivt syn. Ut fra politikken som Høyre og Fremskrittspartiet fører kan vi tenke oss at dette handler mer om hvorvidt mennesker tror det er klimaendringer på gang eller om de ikke tror det. Spesielt Fremskrittspartiet har en «vent og se»-politikk, som det kan hende bøndene som stemmer på dem også deler.

Det at bønder er mer opptatt av sin hverdagssituasjon enn av tanken på globale klimaendringer kan forklares ved Giddens teori om at vi ikke har overskudd til å bekymre oss for overordnede temaer som globale klimaendringer (Giddens 2009). Bøndene, som folk ellers, har en hverdag å forholde seg til. Det som er interessant med variablene som jeg har kalt direkte og indirekte effekter er at disse nettopp tar for seg hva det er ved klimaendringer som kan få en konsekvens for bøndenes hverdag.

I Tabell 9 har jeg delt inn i direkte og indirekte effekter ut fra det jeg presenterte om klimascenarioer i kapittel 2.4. Jeg har igjen delt effektene inn i hva som kan regnes som negative og positive effekter av klimaendringer. Disse kan vi igjen sammenligne med Figur V1 og V2 i Vedlegg 2.

Et spørsmål en kan stille seg, er om funnene mine om at bønder er bekymret for risikofaktorer som for mye nedbør og kjøreskader på åker og eng, egentlig handler om klimaendringer eller om bøndene tenker på været. Bønder kan bli skremt når de hører forskere snakke om hvordan klimaendringer vil påvirke norsk landbruk.

Tabell 9. Direkte og indirekte effekter av klimaendringer delt inn i positive og negative konsekvenser.

	Direkte effekter av klimaendringer	Indirekte effekter av klimaendringer
Eventuelle negative konsekvenser (risiko)	- Mer/mindre nedbør (flom/tørke) - Større variasjon i været - Større problemer med insekter, plantesykdommer, sopp m.m. - Større variasjon	- Høyere priser på innsatsfaktorer (diesel, kraftfôr, kunstgjødsel, m.m.) - Flere reguleringer og restriksjoner

Eventuelle positive effekter (muligheter)	- Lengre vekstsesonger (muligheter for å øke produksjon/få flere inn- høstinger per sesong)	- Større etterspørsel etter norske landbruksvarer (pga. matkriser i andre land)
	- Muligheter for å innføre nye arter	- Økte matpriser internasjonalt (kan gjøre norske produkter mer konkurransedyktige)
	- Muligheter for å øke produksjonen av biomasse	

Det er forskjell på tanken om globale klimaendringer og frykten for katastrofale konsekvenser som tørke, flom og ekstremvær som klimaendringene måtte føre med seg, og de mer lokale effektene som er tettere innpå bøndene. Et varmere klima og mer nedbør trenger ikke å bety at bøndene kobler dette direkte opp mot klimadebatten. Klimaendringer blir dermed et samlebegrep. Vi kan ikke vite, ut fra dataene jeg bruker i denne analysen, hva bøndene legger i dette begrepet. Et interessant spørsmål blir derfor hva bøndene egentlig tenker når de hører begrepet klimaendringer.

Ser vi tilbake på Figur 2 som viser det teoretiske nettverket som kobler norske bønder med globale klimaendringer, ser vi at media har en sentral rolle. De aller fleste båndene som bønder har med aktører utenfor sin livsverden går gjennom media.

9. Avsluttende konklusjoner

I denne analysen har jeg sett på bønders oppfatninger av hvordan de tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i løpet av de neste 10 årene. Jeg har også sett på hvilke faktorer som kan påvirke hvorvidt norske bønder mener at klimaendringer vil påvirke brukene deres i positiv eller negativ retning.

Når det gjelder hvordan bøndene tror deres egne gårdsbruk vil bli påvirket av klimaendringer de neste 10 årene fant jeg at flesteparten av bøndene mener enten at bruket vil bli påvirket i noe negativ retning eller at bruket *ikke* vil bli påvirket av klimaendringer de neste 10 årene. Det var færre som oppga at de tror klimaendringene vil påvirke brukene deres positivt enn negativt. Andelen bønder som mener klimaendringene vil påvirke brukene deres i positiv retning har sunket for hvert surveyår. Dette kan vitne om en synkende optimisme i forhold til hvordan bønder tror klimaendringene vil påvirke norsk landbruk i fremtiden. Svært få svarte at de tror klimaendringene vil påvirke brukene i *svært* negativ eller positiv retning.

Oppsummering av funnene fra hovedanalysene av hvilke faktorer som kan påvirke hvorvidt norske bønder tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i negativ eller positiv retning:

- Jeg fant at kvinner i større grad enn menn tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i negativ retning.
- De yngste og de eldste bøndene tror klimaendringene vil påvirke brukene deres i negativ retning i større grad enn bøndene i de midterste aldersgruppene.
- Bønder med landbruksfaglig utdanning tror i større grad at klimaendringene vil påvirke brukene deres positivt enn de som ikke har det.
- Bønder som stemmer på Sosialistisk Venstreparti eller Rødt tror i større grad at klimaendringene vil påvirke brukene deres negativt, mens bønder som stemmer Høyre og Fremskrittspartiet tror i større grad at bruket vil bli positivt påvirket.
- Bønder fra Nord-Norge tror i større grad enn bønder lenger sør at bruket deres vil bli positivt påvirket.
- Kornbønder tror i større grad enn bønder som har andre produksjonsformer som hovedproduksjon at klimaendringene vil påvirke brukene deres negativt.

Når det gjelder de utforskende analysene fant jeg at:

- Høyere grad av tillit til ulike aktører ser ut til å ha en innvirkning på hvordan bøndene tror deres bruk vil bli påvirket av klimaendringer.
- Bøndene som oppgir at de er opptatt av klimaendringer tror i større grad at klimaendringene vil påvirke brukene deres negativt. Bønder som oppgir at de har mye kunnskap om klimaendringer eller har lyst til å øke sin kompetanse tror i større grad at klimaendringene vil påvirke brukene deres i positiv retning i løpet av de neste 10 årene. En mulig årsak til dette kan være at bøndene som er mest opptatt av

klimaendringer er de som er bekymret for klimaendringenes eventuelle effekt på eget bruk, mens bønder som har, eller ønsker å oppnå, kunnskap om klimaendringene ser mulighetene som eventuelle positive effekter klimaendringene kan få for norsk landbruk.

- Når det gjelder direkte og indirekte effekter ser det ut til å være sammenhenger, men på grunn av variabelenes karakter kan vi ikke si noe sikkert om denne sammenhengen. Dette blant annet på grunn av manglende skille mellom lokale og globale effekter, hvilke effekter som er direkte eller indirekte og effekter på kort og lang sikt.
- Natursyn har ikke vist noen stor effekt på hvordan bønder tror deres bruk vil bli påvirket av klimaendringer de neste 10 årene.

For videre forskning ville jeg fokusert på hvordan man kan lage surveyundersøkelser som bedre måler fenomenet klimaendringer. Når det gjelder bønder ser det ut til at det ikke er fruktbart å spørre dem om klimaendringer direkte, men å spørre dem om endringer i værforhold i deres levetid. Her kan bøndenes høye alder være en fordel. Selv om klimaendringer er et begrep som er mer abstrakt og fjernt, kan vi likevel måle det ved å spørre bøndene om de har merket endringer for eksempel ved mildere vintre, lengre vekstsesonger, mer nedbør og lignende, uten å spørre dem direkte om de mener dette har noe med klimaendringer å gjøre.

Selv om vi ikke får oversikt over hva bøndene tenker når de hører begrepet *klimaendringer*, og selv om jeg har vært kritisk til dataene jeg bruker i analysen, har jeg gjort noen interessante funn som er verdifull for videre undersøkelser av temaet.

Et annet interessant spørsmål er om det er forskjeller mellom respondenter som oppgir at de ikke vil bli påvirket av klimaendringer de neste 10 årene og de som oppgir at de tror de vil bli påvirket. Dette er et viktig aspekt ved temaet som ble tydelig under arbeidet med denne analysen. For å svare på dette spørsmålet, kunne vi utelatt respondentene som stilte seg i kategorien «vet ikke» og kjørt en logistisk regresjonsanalyse hvor vi måler de som mener at de vil bli påvirket av klimaendringer i negativ eller positiv retning i forhold til de som mener de ikke vil bli påvirket av klimaendringer.

Prosjektet mitt har vært ganske omfattende, og det ble derfor ikke muligheter for å gå i dybden. For eksempel ville det vært nyttig å intervjuer bønder for å finne ut hva bøndene tenker om temaet som jeg her har belyst i et kvantitativt perspektiv. Jeg mener likevel at mitt prosjekt er viktig, ikke bare for å finne svar på spørsmål om bønders syn på klimaendringer, men for å finne fram til mer nyanserte spørsmål. Funnene jeg har gjort her kan være grunnlaget for en kvalitativ analyse der enkeltbønder selv kan forklare hvorfor de tenker som de gjør. Det jeg har gjort i denne analysen mener jeg er viktig å ha som bakgrunn for videre analyser av hvordan bønder tror de vil bli påvirket av klimaendringer. Spesielt dersom vi tar dette temaet videre og gjør kvalitative dybdeintervjuer med bønder, er spørsmålene som er stilt her viktige å følge opp.

Litteratur

- Abend, G. (2008). The meaning of 'Theory'. *Sociological Theory*, 26(2), 173-199.
- Aftenposten. (2011, 22.09.). Jubelsommer for bønder i nord, s. 24.
- Allison, P. D. (2002). *Missing data* (bind 136). Thousand Oaks, Calif.: Sage.
- Almås, R. (2002). *Norges landbrukshistorie IV 1920-2000. Frå bondesamfunn til bioindustri.* (bind 4). Oslo: Det Norske Samlaget.
- Andresen, S., Boasson, E. L. og Hønneland, G. (2008). Framveksten av internasjonal miljøpolitikk. I S. Andresen, E. L. Boasson og G. Hønneland (red.), *Internasjonal miljøpolitikk* (s. 17-35). Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke.
- Baruch, Y. (1999). Response rate in academic studies - A comparative analysis. *Human Relations*, 52(4), 421-438.
- Bauman, Z. (2006). *Liquid fear*. Cambridge: Polity Press.
- Beck, U. (1992[1986]). *Risk society: towards a new modernity*. London: Sage.
- Beck, U. (2009). *World at risk*. Cambridge: Polity.
- Beck, U. (2010). Climate for change, or how to create a green modernity? *Theory, Culture and Society*, 27(2), 254-266.
- Becker, H. S. (1998). *Tricks of the trade: how to think about your research while you're doing it*. Chicago, Ill.: University of Chicago Press.
- Benton, T. (2003). Sociology. I E. A. Page og J. Proops (red.), *Environmental Thought*. Massachusetts: Edward Elgar Publishing.
- Bjørkhaug, H. og Almås, R. (2009). *Neo-productivist agriculture: a sustainable approach to climate change?* (bind no. 2/09). Trondheim: Bygdeforskning.
- Boasson, E. L., Andresen, S. og Hønneland, G. (red.). (2008). *Internasjonal miljøpolitikk*. Bergen: Fagbokforl.
- Brodal, G., Abrahamsen, U., Elen, O., Hofgaard, I. og Netland, J. (2012). Redusert bruk av plantevernmidler - fortsatt mulig? I E. Fløistad og M. Günther (red.), *FOKUS. Bioforsk-konferansen 2012. Vol. 7, Nr. 2.* (s. 62-64). Ås: Bioforsk.
- Burton, R. J. F. (2006). An alternative to farmer age as an indicator of life-cycle stage: The case for a farm family age index. *Journal of Rural Studies*, 22(4), 485-492.
- Burton, R. J. F., Kuczera, C. og Schwarz, G. (2008). Exploring Farmers' Cultural Resistance to Voluntary Agri-environmental Schemes. *Sociologia Ruralis*, 48(1), 16-37. doi:10.1111/j.1467-9523.2008.00452.x
- Buttel, F. H., Gillespie Jr, G. W., Larson III, O. W. og Harris, C. K. (1981). The social bases of agrarian environmentalism: a comparative analysis of New York and Michigan farm operators. *Rural Sociology*, 46(3), 391-410.
- Bygdeforskning. (2012a). C-Scape. Accounting for carbon and GHG enissions: balancing multiple landscape functions on farmland., fra hentet den 01.02.2012 fra <http://www.bygdeforskning.no/forskning/ressursforvaltning-miljoe-landskap/prosjekt?t=c-scape-accounting-for-carbon-and-ghg-enissions-balancing-multiple-landscape-functions-on-farmland&p=182>.
- Bygdeforskning. (2012b). Landbrukspolitikk og klimakrise (AGRIPOL), fra hentet den 01.02.2012 fra <http://www.bygdeforskning.no/forskning/naerings->

utvikling-landbruk-verdikjeden-for-mat/prosjekt?t=landbrukspolitikk-og-klimakrise-agripol&p=175.

- Carolan, M. S. (2005). Society, Biology, and Ecology : Bringing Nature Back into Sociology's Disciplinary Narrative Through Critical Realism. *Organization & Environment*, 18(4), 393-421.
- Carolan, M. S. (2006). Sustainable agriculture, science and the co-production of 'expert' knowledge: The value of interactional expertise. *Local Environment*, 11(4), 421-431.
- Carolan, M. S. (2010). Sociological ambivalence and climate change. *Local Environment*, 15(4), 309-321.
- Cohen, B. C. (1963). *The press and foreign policy*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Deelstra, J., Øygarden, L., Blankenberg, A.-G. B. og Eggestad, H.-O. (2012). Ekstremvær - avrenning fra jordbruksareal - behov for nye tiltak. I E. Fløistad og M. Günther (red.), *FOKUS. Bioforsk-konferansen 2012. Vol. 7, Nr. 2.* (s. 52-54). Ås: Bioforsk.
- Deelstra, J., Øygarden, L., Blankenberg, A. G. B. og Eggestad, H. O. (2011). Climate change and runoff from agricultural catchments in Norway. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 3(4), 345-360.
- Downs, A. (1972). Up and Down with Ecology - The "Issue-Attention Cycle". *The Public Interest*, 28, 38-50.
- Dunlap, R. E. og Van Liere, K. D. (2008). The "new environmental paradigm". *Journal of Environmental Education*, 40(1), 19-28.
- Eikemo, T. A. og Clausen, T. H. (2012). *Kvantitativ analyse med SPSS: en praktisk innføring i kvantitative analyseteknikker*. Trondheim: Tapir akademisk forl.
- Evans, C., Storer, C. og Wardell-Johnson, A. (2011). Rural Farming Community Climate Change Acceptance: Impact of Science and Government Credibility. *International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, 18(3), 217-235.
- Fairweather, J. R. og Campbell, H. R. (2003). Environmental beliefs and farm practices of New Zealand farmers: Contrasting pathways to sustainability. *Agriculture and Human Values*, 20(3), 287-300.
- Faures, J. M., Bernardi, M. og Gommers, R. (2010). There Is No Such Thing as an Average: How Farmers Manage Uncertainty Related to Climate and Other Factors. *International Journal of Water Resources Development*, 26(4), 523-542.
- Feldmann, K. (1993). Eco-Sociology: inside and outside of the cocoon. *Innovation*, 6(4), 387-397.
- Gallup, N. (2012). *NTS Gallups Klimabarometer. Pressemappe*. Hentet fra <http://www.tns-gallup.no/?aid=9075372&archive=true&nid=9100587>.
- Giddens, A. (2009). *The politics of climate change*. Cambridge: Polity.
- Hamilton, L. C. (1992). *Regression with graphics: a second course in applied statistics*. Belmont, Calif.: Duxbury Press.
- Hamilton, L. C., Colocousis, C. R. og Duncan, C. M. (2010). Place effects on environmental views. *Rural Sociology*, 75(2), 326-347.
- Hanslin, H. M. (2009). Vinterbiologi i endret klima - begrenset lystilgang. I E. Fløistad og K. Munthe (red.), *FOKUS. Bioforsk-konferansen 2009. Mat, vann og klima. Vol. 4, Nr. 2.* (s. 78-79). Ås: Bioforsk.

- Hanssen-Bauer, I., Drange, H., Førland, E. J., Børsheim, K. Y., Hisdal, H., Lawrence, D. et al. (2009). *Klima i Norge 2009. Bakgrunnsmateriale til NOU Klimatilpassning (Climate in Norway)*. Oslo: Norsk Klimasenter. Hentet fra 23.08.2012 http://www.dirnat.no/multimedia/1780/Klima_Norge_2100_fUR-M.pdf&contentdisposition=attachment (Access Date 23.08.2012).
- Hanssen-Bauer, I., Hygen, H. O. og Skaugen, T. E. (2010). *Climatic basis for vulnerability studies of the agricultural sector in selected municipalities in northern Norway. Rapport nr. 19/2010*. Oslo: Norwegian Meteorological Institute (met.no).
- Homans, G. C. (1964). Bringing men back in. *American Sociological Review*, 29(6), 809-818.
- Howell, S. E. og Laska, S. B. (1992). The Changing Face of the environmental Coalition - A Research Note. *Environment and Behavior*, 24(1), 134-144.
- Hynes, S. og Garvey, E. (2009). Modelling farmers' participation in an agri-environmental scheme using panel data: An application to the rural environment protection scheme in Ireland. *Journal of Agricultural Economics*, 60(3), 546-562.
- Höglind, M., Thorsen, S. M., Østrem, L. og Jørgensen, M. (2009). Hvordan vil endret klima påvirke overvintring og grasvekst i Norge? I E. Fløistad og K. Munthe (red.), *FOKUS. Bioforsk-konferansen 2009. Mat, vann og klima. Vol. 4, No. 2*. (s. 72-73). Ås: Bioforsk.
- Joas, H. og Knöbl, W. (2009). *Social Theory. Twenty Introductory Lectures*. (A. Skinner, Trans.). Cambridge: University Press.
- Johannessen, A., Tufte, P. A. og Kristoffersen, L. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode*. Oslo: Abstrakt.
- Johnsen, J. P. (2004). Latour, natur, og havforskere: hvordan produsere natur? *Sosiologi i dag*, 34(2), 47-67.
- Jones, R. E. og Dunlap, R. E. (1992). The Social Bases of Environmental Concern - Have They Changed Over Time? *Rural Sociology*, 57(1), 28-47.
- Kelley, K., Clark, B., Brown, V. og Sitzia, J. (2003). Good practice in the conduct and reporting of survey research. *International Journal for Quality in Health Care*, 15(3), 261-266.
- Klineberg, S. L., McKeever, M. og Rothenbach, B. (1998). Demographic predictors of environmental concern: It does make a difference how it's measured. *Social Science Quarterly*, 79(4), 734-753.
- Kneer, G. og Nassehi, A. (1997). *Niklas Luhmann: introduktion til teorien om sociale systemer*. København: Hans Reitzel.
- Knutsen, H. (red.). (2010). *Utsyn over norsk landbruk. Tilstand og utviklingstrekk 2010*. Oslo: Norsk Institutt for Landbruksøkonomisk Forskning.
- Knutsen, H. (red.). (2011). *Utsyn over norsk landbruk. Tilstand og utviklingstrekk 2011*. Oslo: Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF).
- Kollmuss, A. og Agyeman, J. (2002). Mind the Gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239-260.
- Kvalvik, I., Dalmannsdottir, S., Dannevig, H., Hovelsrud, G., Rønning, L. og Uleberg, E. (2011). Climate change vulnerability and adaptive capacity in the agricultural sector in Northern Norway. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B - Soil & Plant Science*, 61(sup1), 27-37.

- Kvaløy, B., Finseraas, H. og Listhaug, O. (2012). The publics' concern for global warming: A cross-national study of 47 countries. *Journal of Peace Research*, 49(1), 11-22.
- Ladstein, T. og Skoglund, T. (2008). Utviklingen i norsk jordbruk 1950-2005. I A. L. Brathaug og T. Skoglund (red.), *Norsk økonomi. Artikler med utgangspunkt i nasjonalregnskapet* (s. 41-46). Oslo-Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå.
- Landbruks- og matdepartementet. (2011). *Meld. St. 9 (2011-2012) Landbruks- og matpolitikken: velkommen til bords*. Oslo: Departementenes servicesenter, Informasjonsforvaltning.
- Landbruksdepartementet. (1999). *St.meld. nr 19 (1999-2000) Om norsk landbruk og matproduksjon*. Oslo: Regjeringen.
- Latour, B. (1993). *We have never been modern*. New York: Harvester Wheatsheaf.
- Latour, B. (1999a). On recalling ANT. I J. Law og J. Hassard (red.), *Actor Network Theory and after* (s. 15-25). Oxford: Blackwell Publishing.
- Latour, B. (1999b). *Pandora's hope: essays on the reality of science studies*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Latour, B. (2003). Is re-modernization occurring - And if so, how to prove it? A commentary on Ulrich Beck. *Theory, Culture and Society*, 20(2), 35-48+159.
- Law, J. og Hassard, J. (red.). (1999). *Actor network theory and after*. Oxford: Blackwell.
- Lindemann, G. (2011). On Latour's Social Theory and Theory of Society, and His Contribution to Saving the World. *Human Studies*, 34(1), 93-110.
- Listhaug, O. og Jakobsen, T. G. (2008). Verdiundersøkelsen 2007: Norske meninger om miljø - lokalt og globalt. *Samfunnsspeilet*, 1.
- Logstein, B. (2010). *Trender i norsk landbruk 2010: antallrapport*. Trondheim: Bygdeforskning
- Lowe, T., Brown, K., Dessai, S., De França Doria, M., Haynes, K. og Vincent, K. (2006). Does tomorrow ever come? Disaster narrative and public perceptions of climate change. *Public Understanding of Science*, 15(4), 435-457.
- Lupton, D. (1999). *Risk*. London: Routledge.
- McCloskey, D. N. og Ziliak, S. T. (1996). The Standard Error of Regressions. *Journal of Economic Literature*, 34(1), 97-114.
- McComas, K. og Shanahan, J. (1999). Telling stories about global climate change: Measuring the impact of narratives on issue cycles. *Communication Research*, 26(1), 30-57.
- McCombs, M. E. og Shaw, D. L. (1972). The agenda-setting function of mass media. *Public Opinion Quarterly*, 36(2), 176-187.
- McQuail, D. (2005). *McQuail's mass communication theory* (5. utg.). London: Sage.
- Meld.St.21. (2011-2012). *Norsk klimapolitikk*. Oslo: Miljøverndepartementet.
- Nationen. (2010a, 02.07.). Bioforsk og Norsk Landbruksrådgivning., s. 9.
- Nationen. (2010b, 30.07.). Det meste går galt for bøndene i Troms.
- Nationen. (2010c, 31.08.). Regnet ødela Hannes første år som bonde, s. 6.
- Nationen. (2011a, 15.08.). Frykter kritisk mangel på grovfôr, s. 12.
- Nationen. (2011b, 01.07.). Milliontap for flomrammede gårdbrukere, s. 4.
- Neumayer, E. (2004). The environment, left-wing political orientation and ecological economics. *Ecological Economics*, 51(3-4), 167-175.

- O'Brien, K., Eriksen, S., Sygna, L. og Naess, L. O. (2006). Questioning complacency: Climate change impacts, vulnerability, and adaptation in Norway. *Ambio*, 35(2), 50-56.
- Pachauri, R. K. og Reisinger, A. (2007). *Climate Change 2007: Synthesis Report*. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change
- Produsentregisteret. (2012). Hjemmeside. Hentet 07.08.2012, fra <https://www.prodreg.no/>.
- Rafoss, T. (2009). Økning i vekstsesongen de siste 20 åra basert på jordtemperatur. I E. Fløistad og K. munthe (red.), *FOKUS. Bioforsk-konferansen 2009. Mat, vann og klima. Vol. 4, Nr. 2.* (s. 74-75). Ås: Bioforsk.
- Rees, D. (2012). Færre tror på klimaendringer, fra <http://www.tns-gallup.no/?aid=9083168>, hentet den 07.01.2012.
- Reitan, L. (2012). Foredling for robuste sorter. I E. Fløistad og M. Günther (red.), *FOKUS. Bioforsk-konferansen 2012. Vol. 7, Nr. 2.* (s. 83-85). Ås: Bioforsk.
- Ringdal, K. (2001). *Enhet og mangfold: samfunnsvitenskapelig forskning og kvantitativ metode*. Bergen: Fagbokforl.
- Ritzer, G. (2008). *Sociological theory* (7. utg.). Boston: McGraw-Hill Higher Education.
- Rognli, O. A. og Skrøppa, T. (2009). Genetiske ressurser under endret klima - hvordan klarer plantene seg? I E. Fløistad og K. Munthe (red.), *FOKUS. Bioforsk-konferansen 2009. Mat, vann og klima. Vol. 4, Nr. 2.* (s. 122-123). Ås: Bioforsk.
- Rognstad, O. og Steinset, T. A. (2010). *Landbruket i Norge 2009. Jordbruk - skogbruk - jakt*. Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå
- Rye, J. F. og Storstad, O. (2002). *Trender i norsk landbruk 2002: antallrapport* (bind nr 8/2002). Trondheim: Bygdeforskning.
- Rye, J. F. og Storstad, O. (2004). *Trender i norsk landbruk 2004: antallrapport* (bind 04/04). Trondheim: Bygdeforskning.
- Rønning, L. (2011). *Klimatisering av landbrukspolitikken. Notat nr. 1009/2011*. Bodø: Norlandsforskning.
- Rønningen, K., Bjørkhaug, H., Holm, F. E. og Vik, J. (2011). *Tromslandbruket: regional analyse. Rapport 6/11*. Trondheim: Bygdeforskning.
- Saltzman, K., Head, L. og Stenseke, M. (2011). Do cows belong in nature? The cultural basis of agriculture in Sweden and Australia. *Journal of Rural Studies*, 27(1), 54-62.
- Samdahl, D. M. og Robertson, R. (1989). Social Determinants of Environmental Concern: Specification and Test of the Model. *Environment and Behavior*, 21(1), 57-81.
- Sharp, J. og Adua, L. (2009). The Social Basis of Agro-Environmental Concern: Physical versus Social Proximity. *Rural Sociology*, 74(1), 56-85.
- Skog, O.-J. (2004). Å forklare sosiale fenomener: en regresjonsbasert tilnærming. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Skog og Landskap. (2012), fra <http://www.skogoglandskap.no/kart/jordbruks-regioner>.
- Smedshaug, C. A. (2008). *Kan jordbruket fø verden? Jordbruk og samfunn i det 21. århundre*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Soper, K. (1995). *What is nature?: culture, politics and the non-human*. Oxford: Blackwell.

- SSB. (2010). *Dette er Norge 2009. Hva tallene forteller. Revidert utgave 2009*. Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå
- SSB. (2012). 1 100 færre jordbruksbedrifter Hentet 27.02.2012, fra <http://www.ssb.no/10/04/10/stjord/>.
- St.meld.nr. 34. (2006-2007). *Norsk klimapolitikk*. Oslo: Miljøverndepartementet.
- St.meld.nr. 39. (2008-2009). *Klimautfordringene - landbruket en del av løsningen*. Oslo: Landbruks- og matdepartementet.
- Stavanger Aftenblad. (2011, 21.09.). Halve avlinger kan være ødelagt.
- Sterman, J. D. og Sweeney, L. B. (2002). Cloudy skies: Assessing public understanding of global warming. *System Dynamics Review*, 18(2), 207-240.
- Thenail, C. (2002). Relationships between farm characteristics and the variation of the density of hedgerows at the level of a micro-region of bocage landscape. Study case in Brittany, France. *Agricultural Systems*, 71(3), 207-230.
- Tørresen, K. S., Netland, J. og Rafoss, T. (2009). Ugrassituasjonen ved endret klima og mer høstkorndyrking. I E. Fløistad og K. Munthe (red.), *FOKUS. Bioforsk-konferansen 2009. Mat, vann og klima. Vol 4, Nr. 2.* (s. 76-77). Ås: Bioforsk.
- Uleberg, E. og Dalmannsdóttir, S. (2012). Landbruk i Nord-Norge - tilpasning til endret klima. I E. Fløistad og M. Günther (red.), *FOKUS. Bioforsk-konferansen 2012. Vol. 7, Nr. 2.* (s. 55-56). Ås: Bioforsk.
- Van Liere, K. D. og Dunlap, R. E. (1980). The social bases of environmental concern: A review of hypotheses, explanations and empirical evidence. *Public Opinion Quarterly*, 44(2), 181-197.
- VG. (2010, 11.10.). Tvunget til å slakte oksene, s. 20-21.
- VG. (2011, 15.08.). Regnet vasker vekk bøndene. Tar en kuvending - og bytter beite, s. 26.
- Vik, J. (2008). *Trender i norsk landbruk 2008: antallrapport* (bind 13/08). Trondheim: Bygdeforskning.
- Vik, J. og Rye, J. F. (2006). *Trender i norsk landbruk 2006: antallrapport* (bind 11/06). Trondheim: Bygdeforskning.
- Vårt Land. (2011, 22.09.). Venter erstatningskrav etter våt sommer, s. 9.
- Ward, N. og Lowe, P. (1994). Shifting values in agriculture: the farm family and pollution regulation1. *Journal of Rural Studies*, 10(2), 173-184.
- Whitmarsh, L. (2008). Are flood victims more concerned about climate change than other people? the role of direct experience in risk perception and behavioural response. *Journal of Risk Research*, 11(3), 351-374.
- Wilkinson, I. (2010). *Risk, vulnerability and everyday life*. London: Routledge.
- Woodgate, G. og Redclift, M. (1998). From a 'sociology of nature' to environmental sociology: Beyond social construction. *Environmental Values*, 7(1), 3-24.
- Xiao, C. og McCright, A. M. (2007). Environmental concern and sociodemographic variables: A study of statistical models. *Journal of Environmental Education*, 38(2), 3-13.
- Zhao, X. (2009). Media use and Global Warming Perceptions : A Snapshot of the Reinforcing Spirals. *Communication Research*, 36(5), 698-723.
- Ziliak, S. T. og McCloskey, D. N. (2004). Size matters: The standard error of regressions in the American Economic Review. *Journal of Socio-Economics*, 33(5), 527-546.

Øygarden, L. (2009). Landbrukets klimautfordringer - hva kan forskningen bidra med? I E. Fløistad og K. Munthe (red.), *FOKUS. Bioforskkonferansen 2009. Mat, vann og klima. Vol 4, Nr. 2.* (s. 70-71). Ås: Bioforsk.

Vedlegg 1. Operasjonalisering av variablene

Tabell V 1. Operasjonalisering av variablene i Trend-undersøkelsene.

Hvordan tror du klimaendringene vil påvirke ditt bruk i løpet av de neste 10 åra? (den avhengige variabelen) 1. Svært negativt 2. Noe negativt 3. Ingen betydning/vet ikke 4. Noe positivt 5. Svært positivt	Landsdel. Dummysett • Østlandet • Agder og Rogaland • Vestlandet • Trøndelag • Nord-Norge
Kjønn 0. Mann 1. Kvinne	Hva er den viktigste produksjonen på gårdsbruket? Dummysett • Melkeproduksjon • Kornproduksjon • Husdyrhold • Annen produksjon
Hvilket år er du født? Kontinuerlig. Kodet om til alder ved surveytidspunkt (fødselsår trukket fra året undersøkelsen ble utført).	Hvor stor var husstandens samlede netto og næringsinntekt fra jord- og skogbruket i 2011? 1. Ingen inntekt/negative inntekt 2. 1 – 49 999 kroner 3. 50 000 – 99 999 kroner 4. 100 000 – 149 999 kroner 5. 150 000 – 199 999 kroner 6. 200 000 – 299 999 kroner 7. 300 000 – 399 999 kroner 8. Over 400 000 kroner
Hva er din høyeste fullførte utdanning? Dummysett • Grunnskole eller tilsvarende (referansekategori) • Videregående skole, yrkes-/landbruksfag • Videregående skole, allmennfag/gymnas • Universitet/høgskole inntil 4 år • Universitet/høgskole over 4 år	Hvor stort produktivt jordbruksareal eies av bruket? 1. 0-9 daa 2. 10-19 daa 3. 20-49 daa 4. 50-99 daa 5. 100-249 daa 6. 250-499 daa 7. 500-999 daa 8. Over 1000 daa
Har du fullført landbruksfaglig utdanning på videregående skole, høgskole, universitet eller tilsvarende nivå? Dummysett • Nei (referansekategori) • Ja, på videregående skole • Ja, på universitet/høgskole	Hvor stort jordbruksareal drives av bruket? 1. 0-9 daa 2. 10-19 daa 3. 20-49 daa 4. 50-99 daa 5. 100-249 daa 6. 250-499 daa 7. 500-999 daa 8. Over 1000 daa
Hvor stor var husstandens samlede nettoinntekt [i fjord]? (Ta med alle inntekter fra arbeid på og utenfor gårdsbruket, også eventuelle trygde- og pensjonsinntekter) 1. Under 99 999 kroner 2. 100 000 – 199 999 kroner 3. 200 000 – 299 999 kroner 4. 300 000 – 399 999 kroner 5. 400 000 – 499 999 kroner 6. 500 000 – 599 999 kroner 7. 600 000 – 699 999 kroner 8. Over 700 000 kroner	Hvor stort produktivt skogsareal eies av bruket? 1. 0 – 99 daa 2. 100 – 499 daa 3. 500 – 999 daa 4. 1000 – 4999 daa 5. 5000 – 9999 daa 6. Over 10 000 daa
Dersom det var stortingsvalg i morgen, hvilket parti ville du stemme på? Dummysett • Arbeiderpartiet • Sosialistisk Venstreparti • Fremskrittspartiet • Venstre • Høyre • Annet parti • Kristelig folkeparti • Vil ikke stemme • Rødt • Vet ikke • Senterpartiet	

Tabell V 2. Variabler som først ble innført i Trender 2012. Brukes i analysene av antatte direkte og indirekte effekter som klimaendringene kan ha på bruket.

Hvordan tror du følgende faktorer vil påvirke ditt bruk de neste 10 åra?

Direkte effekter:

Dyre-/plantesyksommer

Indirekte effekter:

Krav til reduserte CO2 utslipp

Økte energipriser

Kategorier:

1. Svært negativt
2. Noe negativt
3. Ingen betydning/vet ikke
4. Noe positivt
5. Svært positivt

Hvordan tror du følgende forhold i økende grad vil påvirke din produksjon i løpet av de neste 10 årene?

Direkte effekter:

Flom

Tørke eller vannmangel

Erosjon eller utgravning

Økt nedbør om våren

Lengre vekstsesong

Kjøreskader grunnet våt åker eller eng

Økt nedbør om høsten

Overvintringsskader

Kategorier:

1. Svært negativt
 2. Noe negativt
 3. Ingen betydning/vet ikke
 4. Noe positivt
 5. Svært positivt
-

Tabell V 3. Operasjonalisering av variablene i C-Scape-undersøkelsen.

På hvilken måte tror du følgende utviklingstrekk vil påvirke ditt bruk de neste 10 årene? (den avhengige variabelen) 1. I svært negativ retning 2. I ganske negativ retning 3. Tror ikke jeg blir påvirket/vet ikke/ingen mening 4. I ganske positiv retning 5. I svært positiv retning	Hvor stor eller liten kunnskap mener du selv du har om klimaendring og landbruk? 1. Lite kunnskap 2. Ganske lite kunnskap 3. Vet ikke/ingen mening 4. Ganske mye kunnskap 5. Mye kunnskap
Hvor sannsynlig tror du det er at ditt bruk vil bli påvirket av klimaendringer i løpet av de neste 10 årene? 1. Svært usannsynlig 2. Ganske usannsynlig 3. Vet ikke/ingen mening 4. Ganske sannsynlig 5. Svært sannsynlig	Når det gjelder klimaspørsmål, hvor sannsynlig er det at du vil prøve å øke ditt eget kompetansenivå i løpet av de neste 3 årene? 1. Svært usannsynlig 2. Ganske usannsynlig 3. Vet ikke/ingen mening 4. Ganske sannsynlig 5. Svært sannsynlig
Kjønn 0. Mann 1. Kvinne	I hvilken grad er klimaendring og klimapolitikk et samtaleemne i ditt nærmiljø? 1. I svært liten grad 2. I ganske liten grad 3. Vet ikke/ingen mening 4. I ganske stor grad 5. I svært stor grad
Hvilket år er du født? Kontinuerlig. Kodet om til alder ved surveytidspunkt (fødselsår trukket fra året undersøkelsen ble utført).	Og du selv, hvor opptatt er du av klimabatten? 1. Veldig lite opptatt 2. Ganske lite opptatt 3. Vet ikke/ingen mening 4. Ganske opptatt 5. Veldig opptatt
I klimabatten, hvor stor tillit har du til følgende aktører? • Nyhetsmedia • Norges Bondelag • Bonde- og Småbrukarlaget • Samvirkeorganisasjonene • Miljøorganisasjonene • Politikere/politiske parti • Landbruks- og matdepartementet • Miljøverndepartementet • Forskere/ forskningsinstitutt • Andre gårdbrukere Kategorier: 1. Svært liten tillit 2. Ganske liten tillit 3. Vet ikke/ingen mening 4. Ganske stor tillit 5. Svært stor tillit	På hvilken måte tror du følgende utviklingstrekk vil påvirke ditt bruk de neste 10 årene? • Krav til reduksjon av klimagassutslipp • Dyresykdommer • Plantesykdommer • Økte gjødslepriser • Økte priser på importer kraftfor • Økte matvarepriser internasjonalt • Økt forekomst av flom • Endret dyrkingssesong Kategorier: 1. I svært negativ retning 2. I ganske negativ retning 3. Tror ikke jeg blir påvirket/vet ikke/ingen mening 4. I ganske positiv retning 5. I svært positiv retning
Hvilket politisk parti har du mest tillit til i klimabatten? • Arbeiderpartiet • Fremskrittspartiet • Senterpartiet • Venstre • Uavhengig liste/bygdeliste • Vet ikke • Høyre • Sosialistisk Venstreparti • Kristelig Folkeparti • Rødt • Annet parti • Vil ikke oppgi	Hvor enig eller uenig er du i påstander om klimaendring og natur? • Naturens balanse er veldig skjør og blir lett forstyrret av menneskelig aktivitet • Naturen er viktig men ikke hellig • Klimaendringene kan vi uansett ikke gjøre noe med • Mennesket ble skapt til å herske over naturen • Naturen vil ordne opp selv Kategorier: 1. Helt uenig 2. Ganske uenig 3. Vet ikke/ingen mening 4. Ganske enig 5. Helt enig
Dersom det var stortingsvalg i morgen, hvilket parti ville du da stemt på? • Arbeiderpartiet • Fremskrittspartiet • Senterpartiet • Venstre • Uavhengig liste/bygdeliste • Vet ikke • Har ikke stemmerett • Høyre • Sosialistisk Venstreparti • Kristelig Folkeparti • Rødt • Annet parti • Vil ikke oppgi	

Vedlegg 2. Deskriptiv statistikk

Tabell V 4. Antaller og prosenter. Den avhengige variabelen i Trender i norsk landbruk. Hvordan tror du klimaendringene vil påvirke ditt bruk i løpet av de neste 10 år?

	2008 Prosent (N)	2010 Prosent (N)	2012 Prosent (N)	Totalt Prosent (N)
Svært negativt	2,5 (39)	1,4 (21)	3,8 (61)	2,6 (121)
Noe negativt	26,4 (416)	17,0 (262)	38,4 (617)	27,4 (1295)
Ingen betydning	35,2 (554)	52,1 (804)	33,6 (541)	40,2 (1899)
Noe positivt	21,4 (337)	15,2 (235)	9,6 (154)	15,4 (726)
Svært positivt	2,5 (39)	2,0 (31)	0,6 (10)	1,7 (80)
Vet ikke	12,1 (190)	12,3 (190)	14,0 (225)	12,8 (605)
Totalt	100,0 (1575)	100,0 (1543)	100,0 (1608)	100,1 (4726)
Missing	(32)	(41)	(33)	(106)

Tabell V 5. Antaller og prosenter. Den avhengige variabelen for C-Scape. På hvilken måte tror du følgende utviklingstrekk vil påvirke ditt bruk de neste 10 årene? Utviklingstrekk: a) Klimaendringene.

	C-Scape
Prosent (N)	
I svært negativ retning	1,6 (10)
I ganske negativ retning	18,2 (115)
Tror ikke jeg blir påvirket	47,9 (302)
I ganske positiv retning	15,1 (95)
I svært positiv retning	2,4 (15)
Vet ikke/ingen mening	14,9 (94)
Totalt	100,0 (631)
Missing	(15)

Tabell V 6. Trender 2008, 2010 og 2012. Hvilket politisk parti bøndene ville stemt på dersom det var stortingsvalg i morgen.

	Antall	Prosent
Arbeiderpartiet	412	8,8
Fremskrittspartiet	225	4,8
Høyre	335	7,1
Kristelig Folkeparti	247	5,3
Rødt	25	0,5
Senterpartiet	2198	46,9
Sosialistisk Venstreparti	82	1,7
Venstre	153	3,3
Annet parti	36	0,8
Vil ikke stemme	130	2,8
Har ikke stemmerett	11	0,2
Vet ikke	832	17,8
Totalt	4686	100,0
Missing	146	

Tabell V 7. Deskriptiv statistikk for Trender 2008, 2010 og 2012 samlet (N 4832)

Variabler	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Maks
Klimaendringer (avhengig variabel)	4726	2,862	0,761	1	5
Kvinne	4599	0,134	0,341	0	1
Alder	4698	53,936	10,868	22	102
Utdanning: (dummysett)					
Grunnskole	4811	0,155	0,362	0	1
Videregående yrkes/landbruksfag	4811	0,496	0,500	0	1
Videregående allmennfag	4811	0,109	0,312	0	1
Høyskole/universitet inntil 4 år	4811	0,150	0,357	0	1
Høyskole/universitet mer enn 4 år	4811	0,089	0,285	0	1
Landbruksutdanning: (dummysett)					
Landbruksutdanning videregående	4751	0,369	0,483	0	1
Landbruksutdanning høyskole/universitet	4751	0,077	0,267	0	1
Husholdningsinntekt (netto)	4596	5,151	1,980	1	8
Politisk parti: (dummysett)					
Fremskrittspartiet	4686	0,048	0,214	0	1
Høyre	4686	0,071	0,258	0	1
Kristelig Folkeparti	4686	0,053	0,223	0	1
Venstre	4686	0,033	0,178	0	1
Senterpartiet	4686	0,469	0,499	0	1
Arbeiderpartiet	4686	0,088	0,283	0	1
Sosialistisk Venstreparti	4686	0,017	0,131	0	1
Rødt	4686	0,005	0,073	0	1
Annet parti	4686	0,008	0,087	0	1
Vil ikke stemme	4686	0,028	0,164	0	1
Usikker	4686	0,178	0,382	0	1
Landsdeler: (dummysett)					
Østlandet	4804	0,424	0,494	0	1
Agder og Rogaland	4804	0,122	0,327	0	1
Vestlandet	4804	0,213	0,410	0	1
Trøndelag	4804	0,147	0,354	0	1
Nord-Norge	4804	0,094	0,292	0	1
Hovedproduksjon: (dummysett)					
Melkeproduksjon	4593	0,293	0,455	0	1
Husdyrhold	4593	0,379	0,485	0	1
Kornproduksjon	4593	0,197	0,398	0	1
Annen produksjon	4593	0,131	0,337	0	1
Jordbruksinntekt (netto)	4601	4,163	2,071	0	8
Jordbruksareal som eies av bruket	4725	4,591	1,078	1	8
Jordbruksareal som drives av bruket	4688	4,949	1,207	1	8
Skogareal som drives av bruket	4508	2,194	1,117	1	6

Tabell V 8. Egen tabell for analysen hvor Trender 2012 er brukt separat (N 1641)

Variable	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Maks
Klimaendringene (avhengig variabel)	1608	2,649	0,730	1	5
Kvinne	1548	0,140	0,347	0	1
Alder	1585	52,444	10,988	22	86
Opptatt av klimadebatten	1610	3,134	1,088	1	5
Krav til reduserte CO2-utslipp	1603	2,588	0,726	1	5
Dyre/plantesykdommer	1598	2,536	0,742	1	5
Økte matvarepriser internasjonalt	1588	3,615	0,842	1	5
Flom	1604	2,546	0,674	1	5
Tørke eller bannmangel	1573	2,356	0,774	1	5
Erosjon eller utgravning	1576	2,409	0,691	1	5
Økt nedbør om våren	1592	2,215	0,855	1	5
Lengre vekstsesonger	1588	3,784	0,809	1	5
Kjøreskader grunnet våt åker eller eng	1609	1,866	0,700	1	5
Økt nedbør om høsten	1609	1,847	0,700	1	5
Overvintringsskader	1607	2,156	0,749	1	5

Tabell V 9. Deskriptiv statistikk for variablene i C-Scape (N 646)

Variabler	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Maks
Klimapåvirkning (avhengig variabel)	631	2,984	0,701	1	5
Sannsynlighet for klimapåvirkning	638	2,854	1,184	1	5
Kvinne	641	0,154	0,362	0	1
Alder	632	51,574	10,467	20	84
Hvilket politisk parti bondene ville stemt på: (dummysett)					
<i>Fremskrittspartiet</i>	633	0,038	0,191	0	1
<i>Høyre</i>	633	0,090	0,286	0	1
<i>Kristelig folkeparti</i>	633	0,033	0,179	0	1
<i>Venstre</i>	633	0,022	0,147	0	1
<i>Senterpartiet</i>	633	0,382	0,486	0	1
<i>Sosialistisk Venstreparti</i>	633	0,017	0,131	0	1
<i>Rødt</i>	633	0,005	0,069	0	1
<i>Uavhengig bygdaliste</i>	633	0,006	0,079	0	1
<i>Annet parti</i>	633	0,013	0,112	0	1
<i>Vet ikke</i>	633	0,150	0,357	0	1
<i>Vil ikke stemme</i>	633	0,152	0,359	0	1

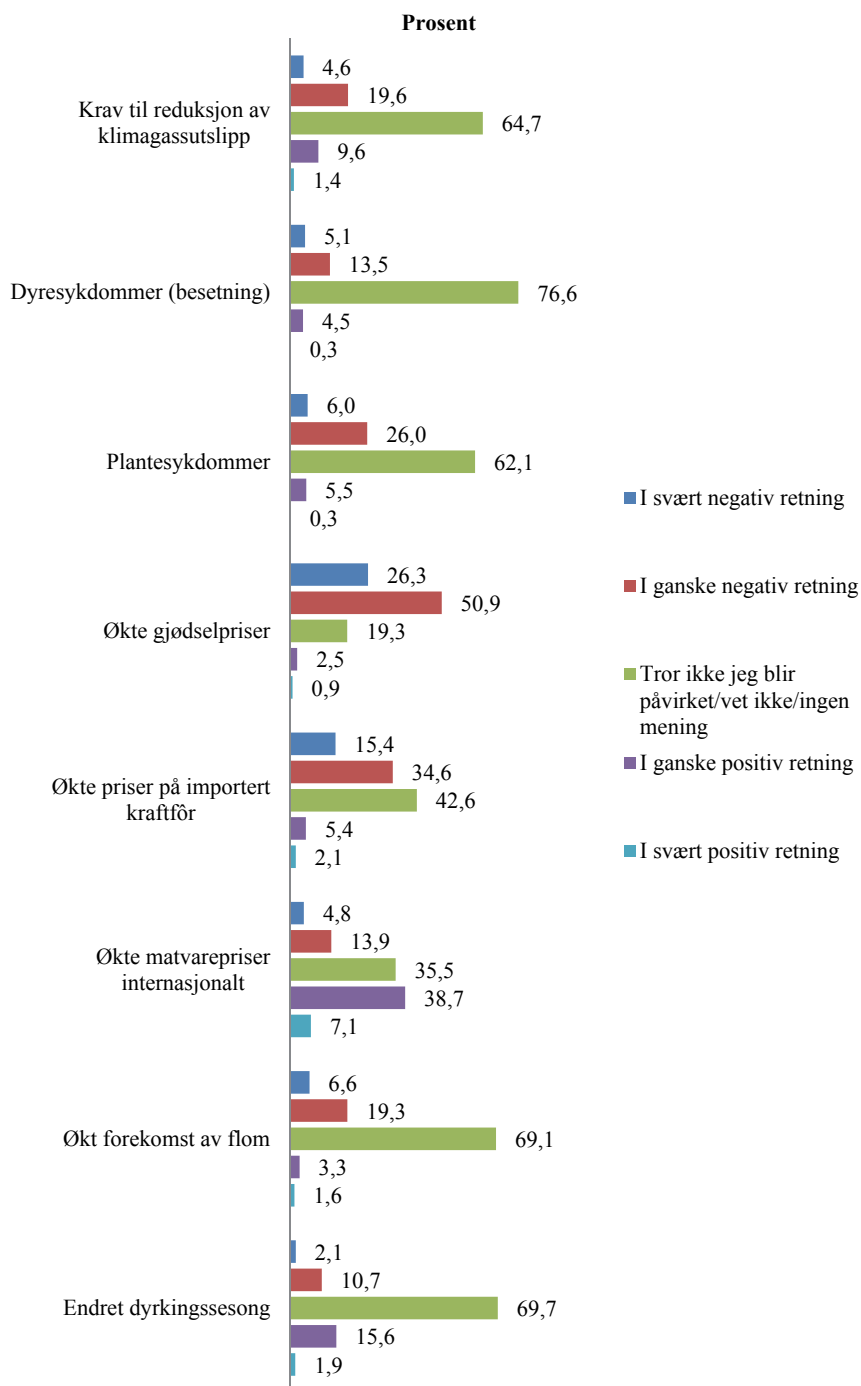
Tabell V 10. Deskriptiv statistikk for variablene i C-Scape (N 646)

Variable	N	Gjennomsnitt	Standardavvik	Min	Maks
Tiltro til i klimadebatten: (dummysett)					
<i>Fremskrittspartiet</i>	626	0,042	0,200	0	1
<i>Høyre</i>	626	0,046	0,210	0	1
<i>Kristelig Folkeparti</i>	626	0,022	0,148	0	1
<i>Venstre</i>	626	0,048	0,214	0	1
<i>Senterpartiet</i>	626	0,286	0,452	0	1
<i>Arbeiderpartiet</i>	626	0,059	0,236	0	1
<i>Sosialistisk Venstreparti</i>	626	0,077	0,266	0	1
<i>Rødt</i>	626	0,006	0,080	0	1
<i>Annet parti</i>	626	0,014	0,119	0	1
<i>Vet ikke</i>	626	0,241	0,428	0	1
<i>Vil ikke oppgi</i>	626	0,158	0,365	0	1
Tillit til i klimadebatten:					
Media	624	2,439	1,126	1	5
Norges Bondelag	620	3,297	1,040	1	5
Bonde og Småbrukarlaget	608	3,102	0,999	1	5
Samvirkeorganisasjonene	617	2,990	1,060	1	5
Miljøorganisasjonene	623	2,522	1,279	1	5
Politikere og politiske parti	624	1,987	0,960	1	5
Landbruksdepartementet	623	2,825	1,179	1	5
Miljøverndepartementet	622	2,630	1,237	1	5
Forskere og forskningsinstitutt	617	3,065	1,240	1	5
Andre gårdbrukere	611	2,849	1,050	1	5
Kunnskap om og interesse for klimaendringer:					
Kunnskap om klimaendringer	627	2,710	1,145	1	5
Øke klimakompetanse	629	2,525	1,167	1	5
Klima er et tema i nærområdet	628	2,248	1,071	1	5
Opptatt av klimadebatten	638	2,762	1,185	1	5
Direkte og indirekte effekter:					
Krav til reduserte klimautslipp	624	2,837	0,714	1	5
Økte oljepriser	634	2,213	0,864	1	5
Dyresykdommer	623	2,814	0,603	1	5
Plantesykdommer	631	2,681	0,684	1	5
Økte gjødslepriser	632	2,009	0,802	1	5
Økte kraftförpriser	625	2,443	0,888	1	5
Økte matvarepriser	631	3,295	0,957	1	5
Økt forekomst av flom	632	2,739	0,699	1	5
Endret dyrkesesong	633	3,046	0,648	1	5
Natursyn:					
Natur forstyrret av mennesker	622	3,551	1,116	1	5
Natur viktig, men ikke hellig	619	3,452	1,179	1	5
Kan ikke gjøre noe med klimaendringene	624	2,513	1,201	1	5
Mennesker er naturens herskere	619	2,225	1,267	1	5
Naturen ordner opp selv	619	2,859	1,255	1	5

Tabell V 11. C-Scape. Natursyn. Prosent og antaller.

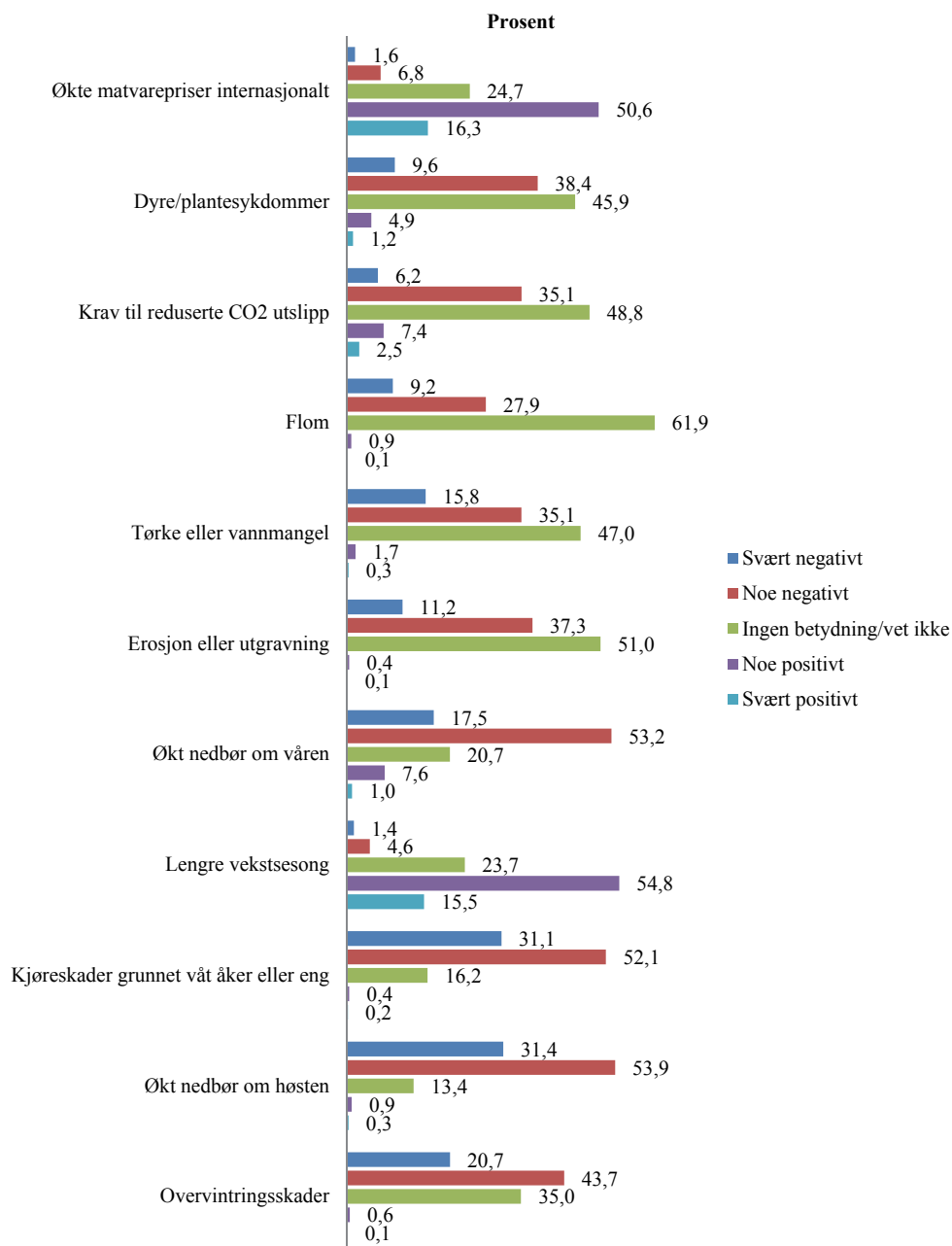
	Helt uenig Prosent (N)	Ganske uenig Prosent (N)	Vet ikke / ingen mening Prosent (N)	Ganske enig Prosent (N)	Helt enig Prosent (N)	Totalt Prosent (N)
Naturens balanse er veldig skjør og blir lett forstyrret av menneskelig aktivitet	4,8 (30)	19,0 (118)	8,8 (55)	51,0 (317)	16,4 (102)	100,0 (622)
Naturen er viktig men ikke hellig	8,7 (54)	17,1 (106)	8,1 (50)	52,3 (324)	13,7 (85)	100,0 (619)
Klimaendringene kan vi uansett ikke gjøre noe med	20,0 (125)	42,8 (267)	8,3 (52)	23,6 (147)	5,3 (33)	100,0 (624)
Mennesket ble skapt til å herske over naturen	39,3 (243)	25,4 (157)	14,9 (92)	14,7 (91)	5,8 (36)	100,0 (619)
Naturen vil ordne opp selv	16,3 (101)	30,7 (190)	10,7 (66)	35,4 (219)	6,9 (43)	100,0 (619)

På hvilken måte tror du følgende utviklingstrekk vil påvirke ditt bruk i løpet av de neste 10 årene?

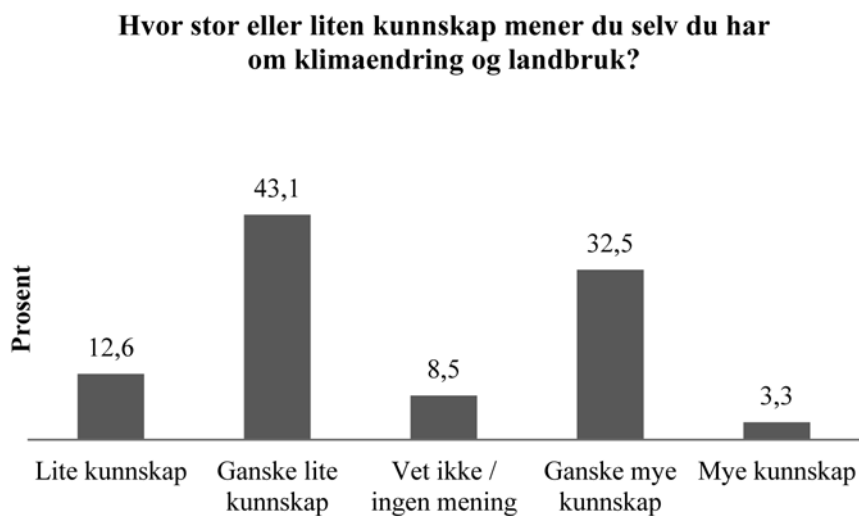


Figur V 1. C-Scape. Direkte og indirekte effekter.

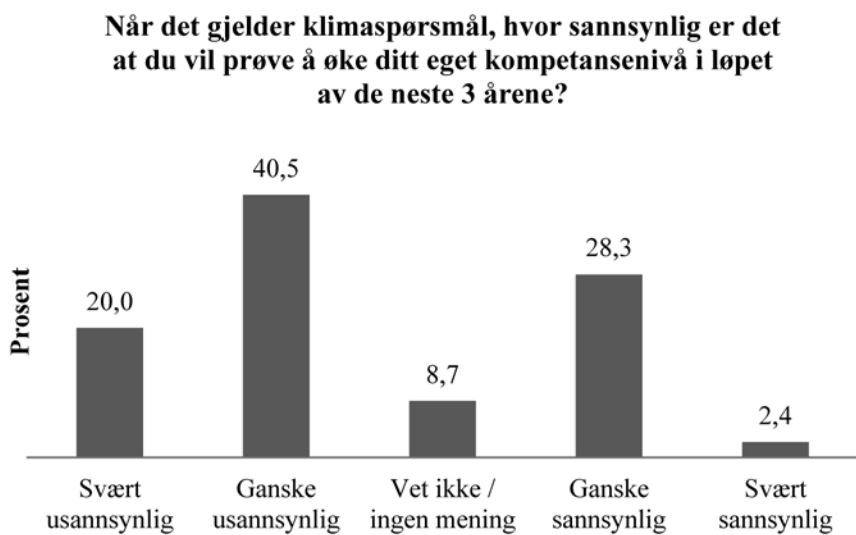
Hvordan tror du følgende forhold/faktorer vil påvirke ditt bruk i løpet av de neste 10 åra?



Figur V 2. Trender 2012. Direkte og indirekte effekter.

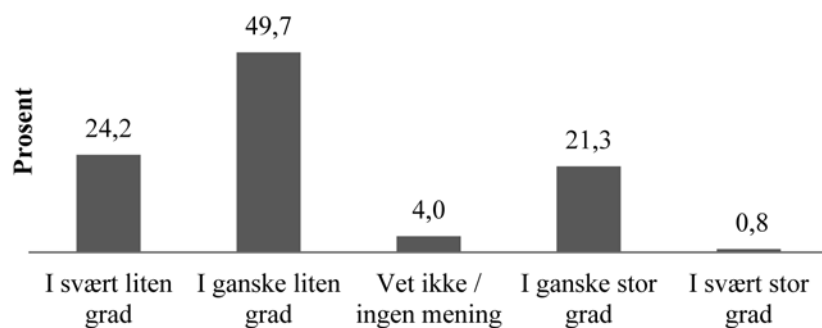


Figur V 3. C-Scape. Kunnskap om klimaendringer. (N 627)



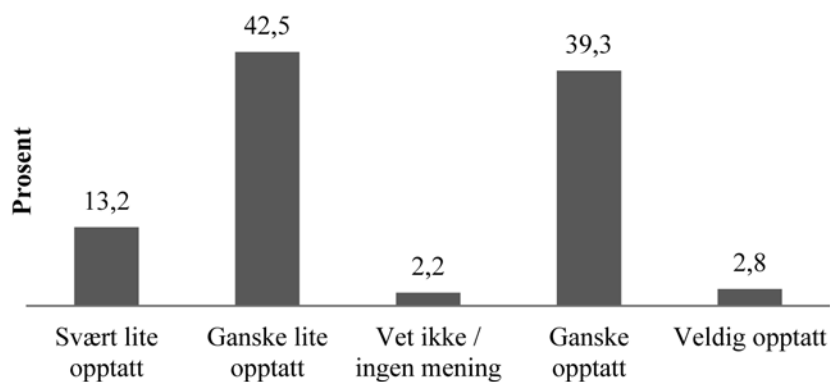
Figur V 4. C-Scape. Øke kompetanse i forhold til klimaspørsmål. (N 629)

I hvilken grad er klimaendring og klimapolitikk et samtaletema i ditt nærmiljø?



Figur V 5. C-Scape. Klimaendring og klimapolitikk et tema i nærmiljøet? (N 628)

Og du selv, hvor opptatt er du av klimadebatten?



Figur V 6. C-Scape. Hvor opptatt er du av klimadebatten? (N 638)

Vedlegg 3. Modellutvikling

Tabell V 12. Trender 2008, 2010 og 2012 samlet. Individuelle og sosiale variabler. (N: 4133)

	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5	Modell 6	Modell 7
Variabler	B	B	B	B	B	B	B
Kvinne (mann ref.)	-,169***	-,161***	-,160***	-,173***	-,163***	-,162***	-,160***
Alder		,002*	,019*	,018*	,017*	,017*	,018*
Alder ²			,000*	,000†	,000†	,000†	,000†
Høyeste fullførte utdanning (med grunnskole som ref.)	1	1	1	1	1	1	1
Videregående Yrkes-/landbruksfag				,045	,020	,019	,019
Videregående Allmenn				,139**	,111*	,109*	,105*
Høyere utdanning inntil 4 år				,077†	,035	,032	,035
Høyere utdanning mer enn 4 år				,108*	,040	,035	,052
Landbruksutdanning («nei» som ref.)	1	1	1	1	1	1	1
Videregående					,049†	,050†	,058*
Høgskole/universitet					,155**	,155**	,161**
Husholdningsinntekt (netto)						,002	-,001
Politisk parti (Sp som ref.)	1	1	1	1	1	1	1
FrP							,122*
H							,088†
KrF							-,107*
V							,091
Ap							,014
SV							-,242**
Rødt							-,279†
Annet parti							,035
Vil ikke til å stemme							-,094
Usikker							-,003
Konstant	2,890** *	2,770** *	2,341** *	2,289** *	2,304** *	2,298** *	2,291** *
R ²	,006	0,007	,008	,010	,013	,013	,020
Justert R ²	,005	,006	,007	,009	,011	,011	,015
F-ratio	23,316	13,671	10,612	6,108	5,994	5,403	4,115
P-verdi	0,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Sig. F Change	,000	,045	,035	,028	,004	,757	,002

† signifikant koeffisientverdi <0,1

* Signifikant koeffisientverdi < 0,05

** Signifikant koeffisientverdi < 0,01

*** Signifikant koeffisientverdi <0,001

Tabell V 13. Forskjellige referanse kategorier for politiske partier.

	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5
Kvinne (mann ref.)	-,160***	-,159***	-,160***	-,157***	-,158***
Alder	,018*	,018*	,018*	,018*	,018*
Alder²	,000†	,000†	,000†	,000†	,000†
Høyeste fullførte utdanning (med grunnskole som ref.)	1	1	1	1	1
<i>Videregående Yrkes-/landbruksfag</i>	,019	,018	,018	,106*	,019
<i>Videregående Allmenn</i>	,105*	,105*	,106*	,106*	,106*
<i>Høyere utdanning inntil 4 år</i>	,035	,035	,037	,037	,036
<i>Høyere utdanning mer enn 4 år</i>	,052	,052	,054	,055	,053
Landbruksutdanning («nei» som ref.)	1	1	1	1	1
<i>Videregående</i>	,058*	,058*	,058*	,057*	,058*
<i>Høgskole/universitet</i>	,161**	,160**	,159**	,163**	,162**
Husholdningsinntekt (netto)	-,001	-,001	,000	-,001	-,001
<i>FrP</i>	,122*	,122†	,054	,392***	,246**
<i>H</i>	,088†	,088		,358***	,212**
<i>KrF</i>	-,107*	-,107†	-,176**	,162†	
<i>V</i>	,091	,091	,022	,360**	,214**
<i>Sp</i>		,003	-,066	,272**	,126*
<i>Ap</i>	,014		-,055	,283**	,137*
<i>SV</i>	-,242**	-,242*	-,311**		-,119
<i>Rødt</i>	-,279†	-,279†	-,348*	,304†	-,156
<i>Annet parti</i>	,035	,035	-,032	,304†	,159
<i>Vil ikke til å stemme</i>	-,094	-,094	-,162†	,175	,029
<i>Usikker</i>	-,003	-,003	-,071	,267**	,120*
Konstant	2,291***	2,290***	2,357***	2,017***	2,168***
R²	,020***	,020***	,020***	,020***	,020***
Justert R²	,015***	,015***	,015***	,015***	,015***

Tabell V 14. Trender 2008, 2010 og 2012 samlet. (N 3807)

	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5
Variabler	B	B	B	B	B
Kontrollvariabler					
Kvinne (mann ref.)	-,150***	-,144***	-,142***	-,141***	-,137***
Alder	,003*	,003**	,004**	,004**	,004***
Husholdningsinntekt	,006	,010	,016*	,016*	,016*
Egenskaper ved bruket:					
Landsdeler (med Trøndelag som referanse)	1	1	1	1	1
Østlandet		-,150***	-,118**	-,118**	-,119**
Agder og Rogaland		-,196***	-,228***	-,228***	-,210***
Vestlandet		-,237***	-,270***	-,269***	-,244***
Nord-Norge		,074	,041	,040	,051
Produksjonstype (Kornproduksjon som ref.)	1	1	1	1	1
Melkeproduksjon			,217***	,213***	,213***
Husdyrhold			,155***	,153***	,168***
Annen produksjon			,199***	,198***	,219***
Nettoinntekt fra bruket (ingen/negativ inntekt som referanse)				,022	-,007
Produktivt jordbruksareal som eies av bruket					,013
Produktivt jordareal som drives av bruket					,021
Skogareal som eies av bruket					,021†
Konstant	2,716***	2,807***	2,589***	2,586***	2,369***
R ²	,007	,023	,032	,032	,034
Justert R ²	,006	,021	,029	,029	,031
F-ratio	8,336	12,754	12,454	11,324	9,662
P-verdi	,000	,000	,000	,000	,000
Sig. F Change	,000	,000	,000	,812	,015

† signifikant koeffisientverdi <0,1

* Signifikant koeffisientverdi < 0,05

** Signifikant koeffisientverdi < 0,01

*** Signifikant koeffisientverdi <0,001

Tabell V 15. Trender 2008, 2010 og 2012. Egenskaper ved bruket, med ulike referansekategorier for landsdel.

	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4	Modell 5
Kvinne (mann ref.)	-,137***	-,137***	-,137***	-,137***	-,137***
Alder	,004***	,004***	,004***	,004***	,004***
Husholdningsinntekt	,016*	,016*	,016*	,016*	,016*
Østlandet	-,119**		,091*	,125**	-,170***
Agder og Rogaland	-,210***	-,091*		,034	-,261***
Vestlandet	-,244***	-,125**	-,034		-,295***
Trøndelag		,119**	,210***	,244***	-,051
Nord-Norge	,051	,170***	,261***	,295***	
Hovedproduksjon (kornprod. Ref.)					
Melkeproduksjon	,213***	,213***	,213***	,213***	,213***
Husdyrhold	,168***	,168***	,168***	,168***	,168***
Annen produksjon	,219***	,219***	,219***	,219***	,219***
Nettoinntekt fra bruket (ingen/negativ inntekt som ref.)	-,007	-,007	-,007	-,007	-,007
Produktivt jordareal som eies av bruket	,013	,013	,013	,013	,013
Produktivt jordareal som drives av bruket	,021	,021	,021	,021	,021
Skogareal som eies av bruket	,021†	,021†	,021†	,021†	,021†
Konstant	2,369***	2,250***	2,159***	2,125***	2,420***
R2	,034***	,034***	,034***	,034***	,034***
Justert R2	,031***	,031***	,031***	,031***	,031***

Tabell V 16. Trender 2008, 2010 og 2012. Egenskaper ved bruket med ulike referansekategorier for hovedproduksjonen på bruket.

	Modell 1	Modell 2	Modell 3	Modell 4
Kvinne (mann ref.)	-,137***	-,137***	-,137***	-,137***
Alder	,004***	,004***	,004***	,004***
Husholdningsinntekt	,016*	,016*	,016*	,016*
Landsdeler (Trøndelag ref.)				
Østlandet	-,119**	-,119**	-,119**	-,119**
Agder og Rogaland	-,210***	-,210***	-,210***	-,210***
Vestlandet	-,244***	-,244***	-,244***	-,244***
Nord-Norge	,051	,051	,051	,051
Melkeproduksjon	,213***		,045	-,006
Kornproduksjon		-,213***	-,168***	-,219***
Husdyrhold	,168***	-,045		-,051
Annen produksjon	,219***	,006	,051	
Nettoinntekt fra bruket (ingen/negativ inntekt som ref.)	-,007	-,007	-,007	-,007
Produktivt jordareal som eies av bruket	,013	,013	,013	,013
Produktivt jordareal som drives av bruket	,021	,021	,021	,021
Skogareal som eies av bruket	,021†	,021†	,021†	,021†
Konstant	2,369***	2,583***	2,537***	2,589***
R2	,034***	,034***	,034***	,034***
Justert R2	,031***	,031***	,031***	,031***

Tabell V 17. C-Scape. Tillit. (N 550)

	Modell 1	Modell 2	Modell 3
Variabler	B	B	B
Kontrollvariabler:			
<i>Kjønn (mann ref.)</i>	-,106	-,093	-,108
<i>Alder</i>	-,003	-,003	-,003
Tiltro til politiske parti når det gjelder klimasaken (Sp som ref.):			
<i>FrP</i>		,296*	,305†
<i>H</i>		,477**	,494**
<i>KrF</i>		,127	,106
<i>V</i>		,034	,082
<i>Ap</i>		,254†	,303*
<i>SV</i>		-,007	,064
<i>Rødt</i>		,109	,214
<i>Annet parti</i>		,115	,161
<i>Vet ikke</i>		,064	,077
<i>Vil ikke oppgi</i>		,026	,025
Tillit til...			
<i>Media</i>			-,009
<i>Norges Bondelag</i>			,105*
<i>Bonde- og Småbrukarlaget</i>			-,026
<i>Samvirkeorganisasjonene</i>			,030
<i>Miljøorganisasjonene</i>			-,029
<i>Politikere og politiske parti</i>			,003
<i>Landbruks- og matdepartementet</i>			-,068†
<i>Miljøverndepartementet</i>			,030
<i>Forskere og forskerinstitutt</i>			-,004
<i>Andre gårdbrukere</i>			-,038
Konstant	3,142***	3,142***	3,038***
R²	,004	,032	,053
Justert R²	,001	,010	,013
F-ratio	1,148	1,469	1,334
P-verdi	,318	,131	,142
Sig. F Change	,318	,125	,311

† signifikant koeffisientverdi <0,1

* Signifikant koeffisientverdi < 0,05

** Signifikant koeffisientverdi < 0,01

*** Signifikant koeffisientverdi <0,001

Vedlegg 4. Forutsetninger for OLS-regresjon

Her skal jeg ta for meg regresjonskritikk av de endelige modellene i hovedanalysene. OLS-regresjon har noen forutsetninger som må være oppfylte for at vi skal kunne stole på at resultatene vi får er riktige (Eikemo og Clausen 2012:145). Dersom forutsetningene ikke møtes kan vi få problemer med:

- Utelatelse av relevante X
- Inkludering av urelevante X
- Ikke-lineære forhold
- Ikke-normale errorfordelinger
- Heteroskedastisitet
- Autokorrelasjon
- Multikollinearitet

At alle relevante uavhengige variabler er inkludert i modellen, og at ingen urelevante variabler er med, er det ikke noen test for (Eikemo og Clausen 2012:145).

Når det gjelder ikke-lineære forhold har jeg testet for dette der hvor jeg så det nødvendig. Jeg fant kurvelinearitet i forhold til aldersvariabelen, og jeg har derfor inkludert denne i hovedanalysen av de individuelle og sosiale variabelenes påvirkning på den avhengige variabelen. Ellers er de aller fleste variablene jeg opererer med dummyvariabler.

Forutsetningen om at residualene skal være normalfordelte gjelder kun for små utvalg (Eikemo og Clausen 2012:145). Ettersom jeg jobber med et relativt stort utvalg i mine hovedanalyser, ser jeg det derfor ikke som nødvendig å teste for normalfordelte residualer.

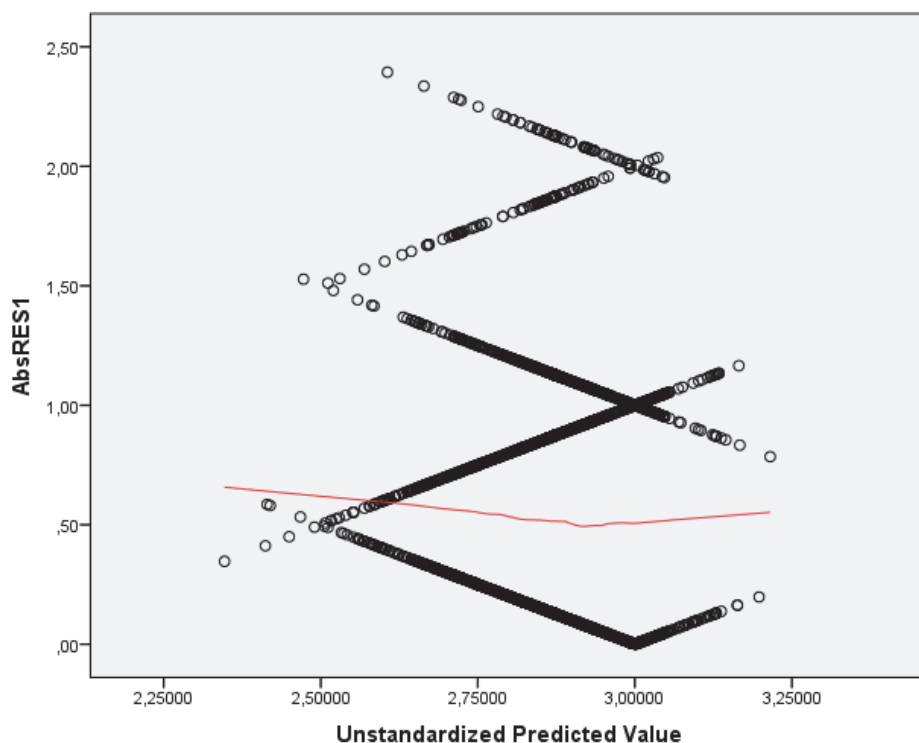
Heteroskedastisitet går ut på at variansen på feilleddene ikke er konstante. Ideelt skal variansen i residualene i en OLS-regresjon være den samme for alle verdier av de uavhengige variablene. Dersom vi har problemer med heteroskedastisitet vil dette gjøre at standardfeilenes estimater blir skjeve, noe som igjen vil påvirke t-testene og F-testene (Eikemo og Clausen 2012:150).

I Figur V7 og V8 under, viser jeg et scatterplott hvor absoluttverdiene til residualene utgjør y-aksen, mens de ustandariserte predikerte verdiene utgjør x-aksen. Den røde linjen viser oss gjennomsnittsvariasjonen for de ulike verdiene. Ut fra disse to figurene ser det ikke ut til at vi har særlig problemer med heteroskedastisitet i de to endelige modellene i hovedanalysen.

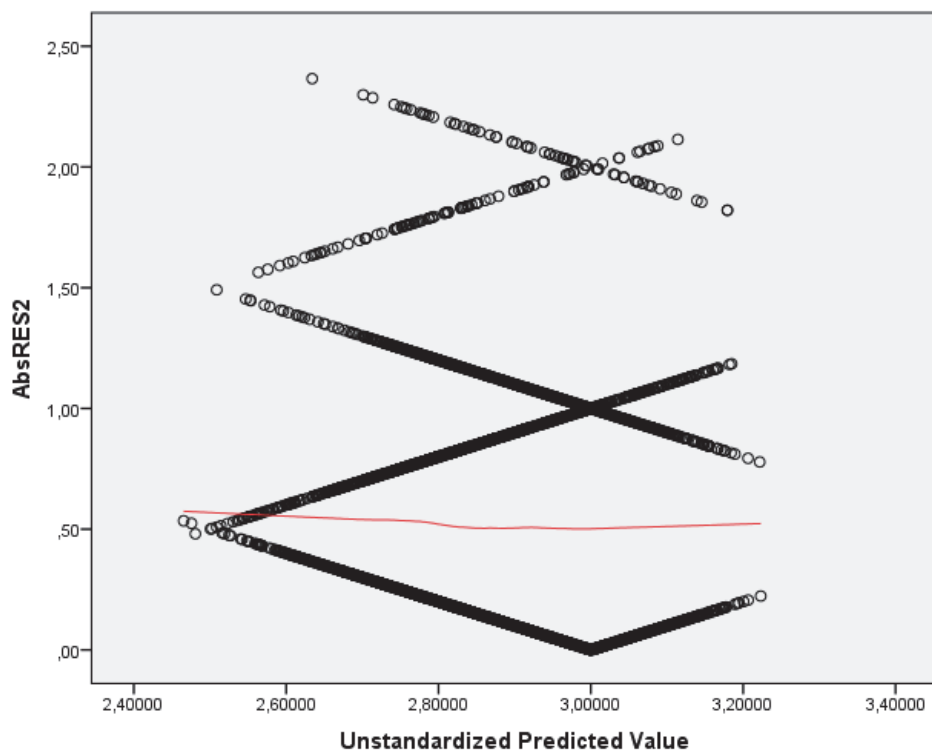
Problemer med autokorrelasjon er mest vanlig i tidsserieanalyser og geografiske analyser (Eikemo og Clausen 2012). Ettersom jeg opererer med individdata ser jeg ikke autokorrelasjon som et problem i min case.

Når det gjelder multikollinearitet, korrelasjoner mellom X-variabler, har jeg kjørt en toleransetest for de to endelige modellene i hovedanalysen. Her ser vi at alder og det kvadrerte aldersleddet har en lav verdi på toleranse-testen, noe som er forventet siden dette handler om samme variabel. I modellen for egenskaper ved bruket ser vi, også som forventet, at dummysettene for landsdel og korrelerer også delvis med hverandre. Ettersom det bare er kvadratledd og dummysett som ser ut til å korrelere ser jeg ikke multikollinearitet som noe problem i hovedanalysene mine.

En må også se om det finnes innflytelsesrike case i dataene. I forbindelse med de to endelige modellene i hovedanalysene mine (Figur 3 og 5 kapittel 7) har jeg sett på de mest innflytelsesrike casene. Disse består hovedsakelig av de eldste bøndene i utvalget. Å utelukke de mest innflytelsesrike casene endret ikke regresjonsanalysene i særlig grad.



Figur V 7. Test av heteroskedastisitet. Individuelle og sosiale variabler.



Figur V 8. Test av heteroskedastisitet. Egenskaper ved bruket (Tabell 5)

Tabell V 18. Toleransetest. Den endelige modellen av de individuelle og sosiale variablene.

	Toleranse
Kvinne	,966
Alder ved utfyllingstidspunkt	,019
Alder2	,019
Videregående Allmenn	,973
Landbruksutdanning Videregående	,916
Landbruksutdanning Høyskole/Universitet	,940
Fremskrittspartiet	,983
Høyre	,986
KrF	,986
SV	,991
Rødt	,998

Tabell V 19. Toleransetest for endelig modell for egenskaper ved bruket.

	Toleranse
Kvinne	,982
Alder	,934
Husholdningsinntekt	,901
Østlandet	,433
Agder og Rogaland	,613
Vestlandet	,500
Nord-Norge	,658
Melkeproduksjon	,450
Husdyrhold	,440
Annen produksjon	,657

Vedlegg 5. Utklipp fra spørreskjemaet til Trender 2012

1: Kjønn

Mann... ☐

Kvinn... ☐

2: Hvilket år er du født?

1 | 9 |

8: Hva er din høyeste *fullførte* utdanning? (Sett bare ett kryss)

Grunnskole eller tilsvarende ☐

Videregående skole (yrkes-/landbruksfag) ☐

Videregående skole (allmennfag/gymnas)..... ☐

Universitet/høyskole inntil 4 år..... ☐

Universitet/høyskole over 4 år ☐

9: Har du fullført *landbruksfaglig* utdanning på videregående skole, høyskole, universitet eller tilsvarende nivå? (Sett bare ett kryss)

Nei ☐

Ja, på videregående skole..... ☐

Ja, på universitet/høyskole..... ☐

53: Hvor stor var *husstandens* samlede netto næringsinntekt fra jord- og skogbruket i 2011? Gi et best mulig anslag.

Ingen inntekt / negativ inntekt..... ☐

1-49 999 kroner ☐

50 000-99 999 kroner ☐

100 000-149 999 kroner ☐

150 000-199 999 kroner ☐

200 000-299 999 kroner ☐

300 000-399 999 kroner ☐

400 000-499 999 kroner ☐

Over 500 000 kroner ☐

54: Hvor stor var *husstandens* samlede netto-inntekt i 2011? (Ta med alle inntekter fra arbeid på og utenfor gårdsbruket, også eventuelle trygde- og pensjonsinntekter.) Gi et best mulig anslag.

Under 99 999 kroner ☐

100 000-199 999 kroner ☐

200 000-299 999 kroner ☐

300 000-399 999 kroner ☐

400 000-499 999 kroner ☐

500 000-599 999 kroner ☐

600 000-699 999 kroner ☐

700 000-799 999 kroner ☐

800 000-899 999 kroner ☐

900 000-999 999 kroner ☐

Over 1 000 000 kroner ☐

68: Nedenfor vil vi at du skal gi flere opplysninger om størrelse og hvilken produksjon som foregår på bruket. Hvis du ikke har nøyaktige opplysninger, gi et best mulig anslag.

a) Hvor stort produktivt jordbruksareal eies av bruket?

- 0 – 9 daa ☐
 10 – 19 daa ☐
 20 – 49 daa ☐
 50 – 99 daa ☐
 100 – 249 daa ☐
 250 – 499 daa ☐
 500 – 999 daa ☐
 Over 1000 daa ☐

b) Hvor stort produktivt jordbruksareal drives av bruket?

- 0 – 9 daa ☐
 10 – 19 daa ☐
 20 – 49 daa ☐
 50 – 99 daa ☐
 100 – 249 daa ☐
 250 – 500 daa ☐
 500 – 999 daa ☐
 Over 1000 daa ☐

c) Hvor stort produktivt skogareal eies av bruket?

- 0 – 99 daa ☐
 100 – 499 daa ☐
 500 – 999 daa ☐
 1000 – 4999 daa ☐
 5000 – 9999 daa ☐
 Over 10 000 daa ☐

e) Hva er den viktigste produksjonen på gårdsbruket? (Sett bare ett kryss)

- Melkeproduksjon ☐
 Husdyrhold ☐
 Kornproduksjon ☐
 Annen planteproduksjon, inklusive frukt og grønnsaker ☐
 Skog ☐
 Sau ☐
 Annen produksjon ☐

82: Dersom det var stortingsvalg i morgen, hvilket parti ville du stemme på?

- | | |
|---|--|
| Arbeiderpartiet ☐ | Sosialistisk Venstreparti ☐ |
| Fremskrittspartiet ☐ | Venstre ☐ |
| Høyre ☐ | Annet parti ☐ |
| Kristelig Folkeparti ☐ | Vil ikke stemme ☐ |
| Rødt ☐ | Har ikke stemmerett ☐ |
| Senterpartiet ☐ | Vet ikke ☐ |

84: Hvordan tror du følgende faktorer vil påvirke ditt bruk de neste 10 år (Sett ett kryss for hver linje).

- | | Svært negativt | Noe negativt | Ingen betydning | Noe positivt | Svært positivt | Vet ikke |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Klimaendringer ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Økte matvarepriser internasjonalt ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Økt etterspørsel etter biodrivstoff ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Dyre/plantesykdommer ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Rovdyr ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Krav til reduserte CO2 utslipp ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |
| Økte energipriser ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

85: Hvordan tror du følgende forhold i økende grad vil påvirke din produksjon i løpet av de neste 10 årene?

	Svært negativt	Noe negativ	Ingen betydning	Noe positivt	Svært positivt	Vet ikke
Flom.....	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Tørke eller vannmangel.....	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Erosion eller utgravning.....	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Økt nedbør om våren.....	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Lengre vekstsesong.....	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kjøreskader grunnet våt åker eller eng.....	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Økt nedbør om høsten.....	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Overvintringsskader.....	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Vedlegg 6. Utklipp fra spørreskjemaet til C-Scape-undersøkelsen

1: Kjønn

- ☐ Kvinne
☐ Mann

2: Hvilket år er du født?

1	9		
---	---	--	--

9: Hva er din høyeste fullførte utdanning? (Sett kun ett kryss)

- | | |
|---|--|
| ☐ Grunnskole eller tilsvarende | ☐ Landbrukshøyskole (eller tilsvarende) |
| ☐ Videregående skole (yrkes-/landbruksfag) | ☐ Universitet/høyskole (inntil 4 år) |
| ☐ Videregående skole (allmennfag) | ☐ Universitet/høyskole (4 år eller mer) |

36: Hvor sannsynlig tror du det er at ditt bruk vil bli påvirket av klimaendringer i løpet av de neste 10 årene?

- | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Svært sannsynlig | Ganske sannsynlig | Ganske usannsynlig | Svært usannsynlig | Vet ikke/ingen mening |
| ☐ | ☐ | ☐ | ☐ | ☐ |

37: På hvilken måte tror du følgende utviklingstrekk vil påvirke ditt bruk de neste 10 årene? (Sett ett kryss for hver linje)

	I svært positiv retning	I ganske positiv retning	Tror ikke jeg blir påvirket	I ganske negativ retning	I svært negativ retning	Vet ikke/ingen mening
a) Klimaendring	☐	☐	☐	☐	☐	☐
b) Krav til reduksjon av klimagassutslipp	☐	☐	☐	☐	☐	☐
c) Økt oljepris	☐	☐	☐	☐	☐	☐
d) Dyresykdommer (besetning)	☐	☐	☐	☐	☐	☐
e) Plantesykdommer	☐	☐	☐	☐	☐	☐
f) Rovdyr	☐	☐	☐	☐	☐	☐
g) Økte gjødselpriser	☐	☐	☐	☐	☐	☐
h) Økte priser på importert kraftfôr	☐	☐	☐	☐	☐	☐
i) Økte matvarepriser internasjonalt	☐	☐	☐	☐	☐	☐
j) Økt forekomst av flom	☐	☐	☐	☐	☐	☐
k) Endret dyrkingssesong	☐	☐	☐	☐	☐	☐

44: Hvor enig eller uenig er du i følgende påstander om klimaendring og natur? (Sett ett kryss for hver linje)

	Helt enig	Ganske enig	Ganske uenig	Helt uenig	Vet ikke/ingen mening
a) Naturens balanse er veldig skjør og blir lett forstyrret av menneskelig aktivitet	☐	☐	☐	☐	☐
b) Naturen er viktig men ikke hellig	☐	☐	☐	☐	☐
c) Klimaendringene kan vi uansett ikke gjøre noe med	☐	☐	☐	☐	☐
d) Mennesket ble skapt til å herke over naturen	☐	☐	☐	☐	☐
e) Naturen vil ordne opp selv	☐	☐	☐	☐	☐

47: Hvor stor eller liten kunnskap mener du selv du har om klimaendring og landbruk?

Mye kunnskap	Ganske mye kunnskap	Ganske lite kunnskap	Lite kunnskap	Vet ikke/ingen mening
☐	☐	☐	☐	☐

48: Når det gjelder klimaspørsmål, hvor sannsynlig er det at du vil prøve å øke ditt eget kompetansenivå i løpet av de neste 3 årene? (Her tenker vi på kurs, videreutdanning og liknende, og ikke det å lese aviser, magasiner eller artikler på internett)

Svært sannsynlig	Ganske sannsynlig	Ganske usannsynlig	Svært usannsynlig	Vet ikke/ingen mening
☐	☐	☐	☐	☐

49: I hvilken grad er klimaendring og klimapolitikk et samtaletema i ditt nærmiljø? (Her tenker vi på nærmeste familie, blant naboer og i bygda/på stedet der du bor. Sett kun ett kryss)

I svært stor grad	I ganske stor grad	I ganske liten grad	I svært liten grad	Vet ikke/ingen mening
☐	☐	☐	☐	☐

50: Og du selv, hvor opptatt er du av klimadebatten? (Sett kun ett kryss)

Veldig opptatt	Ganske opptatt	Ganske lite opptatt	Veldig lite opptatt	Vet ikke/ingen mening
☐	☐	☐	☐	☐

51: I klimadebatten, hvor stor tillit har du til følgende aktører? (Sett ett kryss for hver linje)

	Svært stor tillit	Ganske stor tillit	Ganske liten tillit	Svært liten tillit	Vet ikke/ ingen mening
Nyhetsmedia (TV, radio og aviser)	☐	☐	☐	☐	☐
Norges Bondelag	☐	☐	☐	☐	☐
Bonde- og Småbrukarlaget	☐	☐	☐	☐	☐
Samvirkeorganisasjonene	☐	☐	☐	☐	☐
Miljøorganisasjoner	☐	☐	☐	☐	☐
Politikere/politiske parti	☐	☐	☐	☐	☐
Landbruks- og matdepartementet	☐	☐	☐	☐	☐
Miljøverndepartementet	☐	☐	☐	☐	☐
Forskere/forskningsinstitutt	☐	☐	☐	☐	☐
Andre gårdbrukere	☐	☐	☐	☐	☐

52: Hvilket politiske parti har du mest tiltro til i klimadebatten? (Sett kun ett kryss)

- | | |
|---|--|
| ☐ Arbeiderpartiet | ☐ Høyre |
| ☐ Fremskrittspartiet | ☐ Sosialistisk Venstreparti |
| ☐ Senterpartiet | ☐ Kristelig Folkeparti |
| ☐ Venstre | ☐ Rødt |
| ☐ Uavhengig liste/bygdeliste | ☐ Annet parti |
| ☐ Vet ikke | ☐ Vil ikke oppgi |

53: Dersom det var stortingsvalg i morgen, hvilket parti ville du da stemt på? (Sett kun ett kryss)

- | | |
|---|--|
| ☐ Arbeiderpartiet | ☐ Høyre |
| ☐ Fremskrittspartiet | ☐ Sosialistisk Venstreparti |
| ☐ Senterpartiet | ☐ Kristelig Folkeparti |
| ☐ Venstre | ☐ Rødt |
| ☐ Uavhengig liste/bygdeliste | ☐ Annet parti |
| ☐ Vet ikke | ☐ Vil ikke oppgi |
| ☐ Har ikke stemmerett | |

