



Vestlandsjordbruket- tilpasning til klima og landbruk i endring

Grete Lene Serikstad, Bioforsk og Årolilja Svedal Jørgensrud, student NMBU
grete.lene.serikstad@bioforsk.no

Rasjonaliseringsprosesser i landbruket påvirker bøndenes sårbarhet og evne til å tilpasse seg klimaendringer i dag og i fremtiden. Landbruket i Rauma kommune ble brukt som eksempel i en analyse av forholdet mellom strukturendringer og klimatilpasning i norsk landbruk. Studien antyder at en utvikling mot større bruk, færre bønder og økt avhengighet av leiejord gjør bønder i Rauma mer sårbare og mindre tilpasningsdyktige til klimaendringer. Det trengs økt kunnskap om samspillseffekter mellom klima- og samfunnsendringer og om konsekvensene for bøndenes tilpasningskapasitet og sårbarhet. Denne type kunnskap er viktig for å møte en usikker fremtid med omfattende sosiale, politiske, agronomiske og klimatiske endringer.

Klimatilpasning og sårbarhet

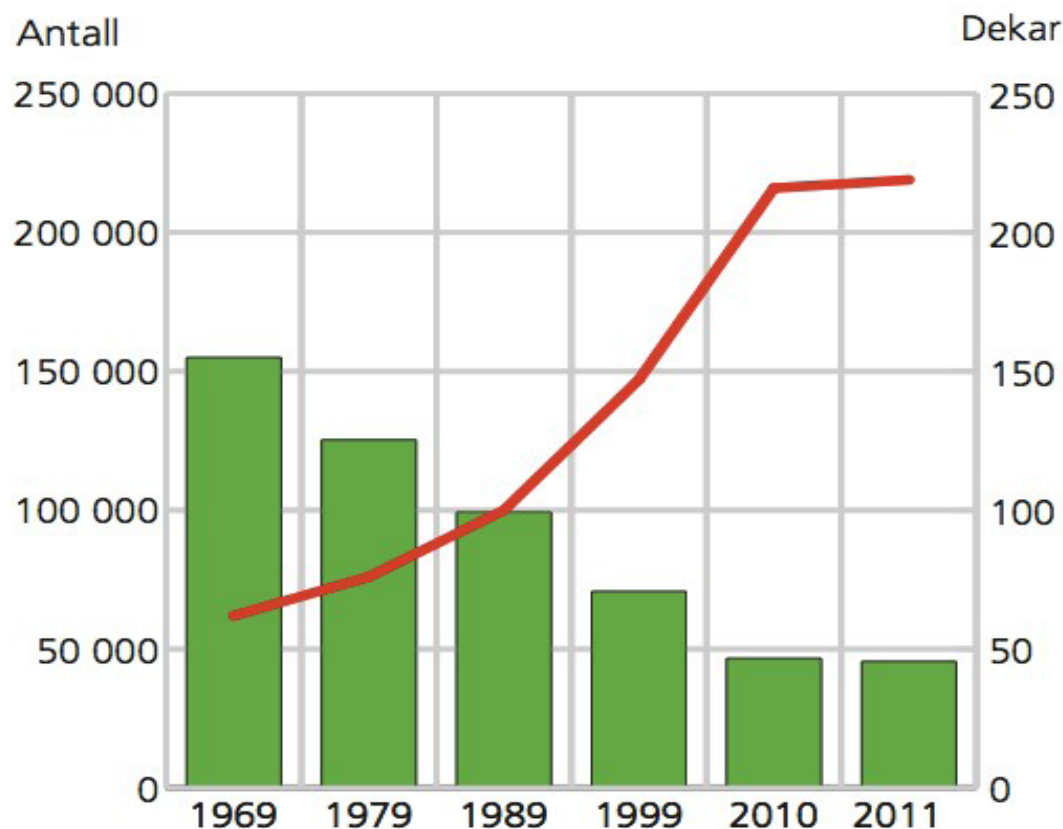
Bønder må tilpasse seg de negative konsekvensene som følge av økt nedbør, et mer ustabilt klima og temperaturøkninger. Tilpasning innebærer også å utnytte de positive effektene av klimaendringer forbundet med en lengre vekstsesong. Bøndenes tilpasningskapasitet og grad av sårbarhet avhenger imidlertid i stor grad av ikke-klimatiske faktorer som påvirkes av politiske, økonomiske, teknologiske, kulturelle og sosiale endringsprosesser (Leic-

henko & O'Brien 2008). Det har blitt gjennomført få klimasårbarhetsstudier som inkluderer sosiopolitiske prosesser i industrialiserte land som Norge (Eriksen & Selboe 2012, Keskitalo 2010). Politisk er det et sterkt fokus på utslippskutt og teknologiske løsninger for å redusere sårbarheten og øke tilpasningsevnen til klimaendringer i landbruket. Klimatilpasning er imidlertid mer enn teknologiske løsninger, det er også en sosial prosess som sjelden skjer som respons til klimaendringer alene (O'Brien m.fl. 2012).

Strukturendringer i landbruket

Norsk landbruk har gjennomgått en kraftig rasjonaliseringsprosess, noe som har resultert i mer effektiv produksjon, større bruk, færre bønder og endrede eierskapsforhold med økt andel leiejord. Siden 1949 har 3 av 4 gårder forsvunnet som selvstendige driftsenheter (Almås & Muir-

head 2013). Det har påvirket landbruket, den sosiale sammensetningen i lokalsamfunnet og bøndenes evne til å tilpasse seg klimaendringer. Denne strukturutviklingen er illustrert i figur 1 som viser endringer i antall jordbruksbedrifter fra 1969 til 2011.



Figur 1 Utviklinga i norsk landbruk 1969- 2011. Antall jordbruksbedrifter (grønne søyler) og gjennomsnittlig jordbruksareal i drift per bedrift (rød linje). Kilde: Rognstad & Steinset (2012)

Klimaendringer på Vestlandet

Samtidig endrer klimaet på Vestlandet seg mot høyere temperaturer, økende gjennomsnittsnedbør, flere episoder med høy nedbørintensitet og lengre vekstsesong. Disse endringene

har stor innvirkning på lokale dyrkingsforhold. Utviklingen er forventet å fortsette mot 2050 og 2100 (Hanssen-Bauer m.fl. 2009).

Tabell 1: Observerte og forventede klimaendringer på Vestlandet sammenliknet med normalperioden (1961-1990). Kilde: Hanssen-Bauer m.fl. (2009). Tabell tilpasset fra Skarbø & Vinge (2012)

Klimaendringer	1979-2008	2021-2050	2071-2100
Økt temperatur	+0.47°C	+1.7 °C	+3.1°C
Lengre vekstsesong	+1-3 uker	+1 mnd	+1-3 mnd
Økt nedbør*	5-10 %	12 %	22 %
Kortere snøsesong	Uklar trend	1 til 2 mnd kortere	1 til 3 mnd kortere

Rauma kommune



Figur 2 Høye fjell og trange fjorder skaper store kontraster i lokalklima. Rauma kommune har både kyst- og innlandsklima. Lengden av vekstsesong, gjennomsnittsnedbør og temperatur blir påvirket av områdets avstand til og høyde over havet. Klimaendringer vil påvirke de forskjellige områdene ulikt.

Metode

Rauma kommune som studieområde

Rauma kommune i Møre og Romsdal ble valgt som studieområde for å illustrere et område hvor bønder må tilpasse seg en kombinasjon av klimaendringer og raske strukturendringer i landbruket. På grunn av topografi og lokal-klimatiske forhold er landbruket i Rauma lite egnet for storskala produksjon. Kommunen er karakterisert av forholdsvis små bruksenheter og et marginalisert jordbruk, men utviklingen mot færre bruk og større besetninger går raskt.

Det totale antall gårder i Rauma ble nesten halvert fra 328 i 1996 til 177 i 2013, og gjennomsnittlig størrelse på melkekubesetningene ble fordoblet fra 12,1 til 23,4 i samme periode (Bondelaget 2013). I Møre og Romsdal er opp mot 50 prosent av det dyrka arealet leiejord (Rognstad & Steinset 2012).

Målet med studien var å analysere de agronomiske og sosiale konsekvensene av strukturendringer i landbruket i kombinasjon med klimaendringer for å identifisere grad av sårbarhet og tilpasningsevne blant bønder i Rauma kommune. Det ble valgt en kvalitativ tilnærming for å få frem nyanser og sammenhenger som kan bli oversett i rent kvantitative studier, eller hvis man studerer klima og andre

endringsprosesser uavhengig av hverandre. Ved å inkludere ikke-klimatiske faktorer i analysen, søkte studien å øke kunnskapen om hvordan bønder tilpasser seg en kombinasjon av endringer, få et mer nyansert bilde av sårbarhet og tilpasning på gardsnivå og øke forståelsen for hvordan dagens tilpasninger kan påvirke fremtidig drift, tilpasning og sårbarhet.



Jordbruk i nedre del av Romsdal. Foto: Årolilja Svedal Jørgensrud

Forskningsprosessen

Bøndernes sårbarhet og tilpasningsevne til de kombinerte effektene av klimaendringer og strukturendringer ble analysert ved bruk av rammeverkene kontekstuell sårbarhet (O'Brien m.fl. 2007) og dobbel eksponering (Leichenko & O'Brien 2008). Det ble benyttet en kvalitativ metode som kombinerte semi-strukturerte intervjuer, uformelle observasjoner, meteorologiske data og litteraturanalyse. Totalt 18 personer ble intervjuet, hvorav 17 var bønder i Rauma kommune og en var prosjektleder for miljø, klima og energi i Norges Bondelag. Nøkkelinformantene

ble valgt ut blant søkere av produksjonstilskudd i 2011 i samråd med landbrukssjefen i kommunen. Nøkkelinformantene representerte forskjellige produksjonstyper, bruksstørrelser, kjønn, alder og geografiske områder for å gi et representativt bilde av situasjonen.

Studien ble gjennomført i 2011, og intervjuene dekket blant annet observerte endringer i klima, landbruk og lokalsamfunn i Rauma, konsekvenser av endringene for den enkelte bonde, tilpasninger til disse endringene med fokus på året 2011, lokalkunnskap og forskjellige samarbeidsformer. Intervjudata ble sammenlignet med lignende studier og analysert opp mot etablerte

Nøkkelkomponenter for tilpasning

Gjennom litteraturstudier og analyse av data-materialet ble det utviklet et sett av nøkkelkomponenter som ble benyttet til å vurdere grad av sårbarhet og tilpasningsevne til klimaendringer i landbruket. Komponentene som ble brukt i studien var: kunnskap, læring, samar-

beid, sosiale nettverk, fleksibilitet og mangfold. Samfunnsendringer og strukturendringer i landbruket kan påvirke disse nøkkelkomponentene og redusere bøndenes tilpasningsevne.



Bruk av lokalkunnskap, fleksible løsninger, nabosamarbeid og sosiale nettverk var viktige tilpasninger for å håndtere den nedbørrike sommeren 2011 i Rauma. Noen bønder valgte å hesje for å berge grasavlingene. Foto: Birgitte Zijlstra

Resultater

Bønder på Vestlandet er vant til å tilpasse seg varierende og uforutsigbart vær, ofte med raske endringer i været. Denne studien viser at strukturendringer i landbruket kan gjøre det vanskeligere for bønder å tilpasse seg værvariasjoner og klimaendringer, på grunn av endringer i agronomiske og sosiale forhold. Det er i tråd med konklusjonene fra lignende studier som har blitt gjennomført i Norge (Eriksen & Selboe 2012, Kvalvik m.fl. 2011, Skarbø & Vinge 2012).

Konsekvensene av at gårdene i Rauma har blitt større og arbeidsoppgavene mer mekaniserte,

er bl.a. lange kjøreavstander, økt avhengighet av leiejord, liten interesse for å investere i leiejord (f.eks. drenering) og bruk av større og tyngre utstyr som er dårlig tilpasset lokale forhold. Intervjuene av bønder i Rauma reflekterer at disse endringene gjorde de mest utsatte bøndene mer sårbare og mindre tilpasningsdyktige til de store nedbørsmengdene i 2011. Intervjuene viser at denne strukturutviklingen, i kombinasjon med økt nedbør, medførte problemer som jordpakking, kjøreskader etterfulgt av økte ugrasmengder, erosjon og avrenning av næringsstoffer, dårligere forklaringskvalitet (med konsekvenser for dyrehelsen) og tapt eller redusert avling.

Studien viser at fleksibilitet og mangfold, som er viktige komponenter for tilpasning, kan settes under press av en utvikling mot større og mer spesialiserte produksjoner hvor fokus i særlig grad er rettet mot effektivitet, forutsigbarhet, lavere kostnader og økt produksjon.

Studien i Rauma viser videre hvordan nedgangen i antall gårdsbruk og færre bønder har ført til endringer i kulturen, redusert deltagelse fra familie og naboer og utvanning av sosiale og profesjonelle nettverk. Intervjuene antyder at denne utviklingen gjør bøndene i Rauma mer sårbare og mindre tilpasningsdyktige til klimaendringer fordi et lite landbruksmiljø påvirker viktige komponenter for tilpasning som samarbeid, utveksling av lokalkunnskap, læring og sosiale nettverk. Studien viser også at det er mindre attraktivt å fortsette når naboene gir seg. Denne smitteeffekten og lav rekruttering til landbruket forsterker utviklingen mot færre bønder og utvannede fagmiljø.

Oppsummering

Selv om situasjonen til hver enkelt bonde er unik, kan denne studien ha en generaliseringsverdi ved at Rauma representerer en typisk landbrukskommune på Vestlandet.

Studien konkluderer med at selv om bøndene i Rauma har tilgang på ressurser og viste stor

tilpasningsevne i 2011, vil de være sårbare for fremtidige klimaendringer. Det er ikke først og fremst på grunn av endrede dyrkingsforhold som skyldes klimaendringer, men på grunn av at rasjonaliseringsprosesser og andre sosioøkonomiske og politiske prosesser reduserer mulighetene for tilpasning.

Intervjuene viser at bruksnedleggelse gjør det mindre attraktivt for naboene å fortsette med gardsdrift og har en sterk smitteeffekt på bønder i lokalsamfunnet. Studien konkluderer derfor med at alle typer bønder, uavhengig av produksjonstype, bruksstørrelse og bondens personlige verdier til en viss grad er sårbare for en utvikling hvor flere og flere velger å legge ned.

Studien konkluderer med at det er viktig å ikke bare studere hvordan bønder tilpasser seg forskjellige endringsprosesser, men også hvordan disse tilpasningene påvirker den sosiale dimensjonen av sårbarhet, som livskvalitet, velvære, følelse av tilhørighet, respekt og kontroll over egen livssituasjon. Bønder tilpasser seg for å få avlinga i hus i rett tid, men også for å ha det levelig som bonde i et stadig mindre landbruksmiljø.



Foto: Årolilja Svedal Jørgensrud

Hvordan øke tilpasningskapasiteten og redusere sårbarheten?

Med tanke på langsiktige virkninger på agromiske og sosiale forhold, reflekterer studien at det bør opprettholdes et mangfold av gårdestørrelser heller enn å øke produksjonen på et lite antall store gårder. Dette gjelder spesielt for Vestlandet hvor topografi og lokalklima legger begrensninger på hvor store gårdsbrukene kan bli uten at det øker sårbarheten og minsker fremtidig tilpasningsevne.

Studien viser videre at småskala bønder spiller en viktig rolle for lokale tilpasningsstrategier ved at de bidrar til kunnskapsutvikling og utveksling av lokalkunnskap, samarbeid og sosiale nettverk. Studien konkluderer med at en opprettholdelse

av småskala bruk i kombinasjon med andre bruksstørrelser er viktig for bønders velvære, den sosiale strukturen i lokalsamfunnet, et levedyktig landbruk og for å sikre en bærekraftig matproduksjon i fremtiden. Ulike gårdestørrelser og typer produksjoner fyller forskjellige funksjoner og nisjer både i agroøkosystemet og lokalsamfunnet. Ut fra dette bør aktørene i landbruket ta i betraktning både de agromiske og sosiale aspektene av tilpasning og ikke kun fokusere på teknologiske løsninger. Et kortsiktig fokus på kostnadseffektiv matproduksjon og produksjonsvekst kan undergrave langsiktig tilpasning. En slik strategi kan fungere under optimale forhold, men gjør bonden dårligere rustet til å møte en usikker fremtid med politiske, sosiale og klimatiske endringer.

Referanser

- Almås, R. & Muirhead, B. 2013. Utviklinga i vesteuropeisk landbrukspolitikk etter 1945 i lys av internasjonal handelspolitikk. I: Almås, R., Bjørkhaug, H., Campbell, H. & Smedshaug, C. A. (red.) Fram mot ein berekraftig og klimatilpassa norsk landbruksmodell 33-57 s. Oslo: Akademika forlag.
- Bondelaget. 2013. Fakta om landbruket i Møre og Romsdal. <http://www.bondelaget.no/fakta-om-landbruket/category2617.html>
- Eriksen, S. & Selboe, E. 2012. The social organisation of adaptation to climate variability and global change: The case of a mountain farming community in Norway. *Applied Geography*, 33 (1): 159-167.
- Hanssen-Bauer, I., Drange, H., Førland, E. J., Roald, L. A., Børshem, K. Y., Hisdal, H., Lawrence, D., Nesje, A., Sandven, S., Sorteberg, A., Sundby, S., Vasskog, K., Ådlandsvik, B. 2009. Klima i Norge 2100. Bakgrunnsmateriale til NOU Klimatilpasning. Oslo: Norsk Klimasenter, september 2009
- Keskitalo, E. C. H. 2010. Introduction – Adaptation to Climate Change in Europe: Theoretical Framework and Study Design. In: Keskitalo, E. C. H. (ed.) *Developing Adaptation Policy and Practice in Europe: Multi-level Governance of Climate Change*, pp. 1-38: Springer
- Kvalvik, I., Dalmannsdottir, S., Dannevig, H., Hovelsrud, G., Rønning, L. & 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 (1): 27-37.
- Leichenko, R. M. & O'Brien, K. L. 2008. *Environmental change and globalization: double exposures*. New York: Oxford University Press, Inc. 167 pp.
- Meteorologisk Institutt. 2014. http://met.no/Klima/Klimastatistikk/Varet_i_Norge/
- O'Brien, K., Eriksen, S., Nygaard, L. P. & Schjolden, A. 2007. Why different interpretations of vulnerability matter in climate change discourses. *Climate Policy*, 7 (1): 73-88.
- O'Brien, K. L., Mittet, S., Bakkeslett, E., Eriksen, S. A., Hansen-Bauer, I., Hovelsrud, G. K., Inderberg, T. H., Ruud, C., Saglie, I.-L. & Sygna, L. 2012. *Klimatilpasning: Hva betyr det for meg?* Oslo: PLAN-prosjektet. 108 s.
- Rognstad, O. & Steinset, A. 2012. Landbruket i Norge 2011. Jordbruk, skogbruk, jakt. Statistiske analyser 132. Oslo-Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå. 191 s.
- Skarbø, K. & Vinge, H. 2012. Vestlandsjordbruket og den doble klimapåverknaden: Perspektiv frå næringa på direkte og indirekte effektar av klimaendringane, 17/2012. Sogndal: Vestlandsforskning, Norsk senter for bygdeforskning. 53 s.

Temaarket er basert på masteroppgaven "Farm household vulnerability and adaptive capacity to the double exposure of climate change and structural change: A case study of a farming community in Western Norway".

Masteroppgaven var tilknyttet prosjektet PLAN (Potentials of and Limits to Adaptation in Norway) finansiert av NORKLIMA-programmet, Norges Forskningsråd.

BIOFORSK TEMA
vol 09 nr 33
ISBN: 978-82-17-01382-2
ISSN 0809-8654
Forsidefoto: Birgitte Zijlstra
Ansvarleg redaktør:
Forskningsdirektør Nils Vagstad