

Kompetanse og rådgiving i jordbruket:

Kunnskapsoversikt, aktuelle problemstillinger og analytiske perspektiver for studier av bønders kompetanse som samspill mellom bønder, rådgiving og forskning



NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI



UiO : Universitetet i Oslo

PRAXES AS



Trøndelag Forskning og Utvikling
Trøndelag R & D Institute



Egil Petter Stræte
Renate Marie Butli Hårstad
Eystein Ystad
Gunn-Turid Kvam
Anders Mørch
Roger Klev
Margrete Haugum

RURALIS - Institutt for rural- og regionalforskning
Universitetssenteret Dragvoll
N-7491 Trondheim

Telefon: +47 73 82 01 60
Epost: post@ruralis.no

Rapport 2/2018

Utgivelsesår: 2018

Antall sider: 98

ISSN 1503-2035

Tittel: Kompetanse og rådgiving i jordbruket: Kunnskapsoversikt, aktuelle problemstillinger og analytiske perspektiver for studier av bønders kompetanse som samspill mellom bønder, rådgiving og forskning

Forfatter: Egil Petter Stræte¹, Renate Marie Butli Hårstad¹, Eystein Ystad², Gunn-Turid Kvam¹, Anders Mørch³, Roger Klev⁴ og Margrete Haugum⁵

Utgiver: Ruralis – Institutt for rural- og regionalforskning

Utgiversted: Trondheim

Prosjekt: Kompetent bonde: Mer effektivt kunnskapssystem for økt innovasjon i norsk jordbruk

Prosjektnummer: 6337 (internt) og 244138 (Norges forskningsråd)

Oppdragsgiver: Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri, TINE, Nortura, Norsk landbruksrådgiving, Felleskjøpet Agri og Midt-norsk samarbeidsråd for landbruket (Grønn forskning), Fylkesmennene i Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag

Kort sammendrag

Rapporten gir en oversikt over norsk og internasjonal forskning på tema knyttet til rådgiving, kunnskap og innovasjon i jordbruket. Oversikten omfatter også en kort gjennomgang av de mest aktuelle faglige perspektiver som brukes i dag. Rapporten avsluttes med å peke på utfordringer forfatterne mener man har i det norske kunnskaps- og innovasjonssystemet.

Stikkord

Kompetanse, kunnskap, innovasjon, rådgiving, kunnskaps- og innovasjonssystem (AKIS), IKT

¹ Ruralis – Institutt for rural- og regionalforskning

² NIBIO

³ Universitetet i Oslo

⁴ Praxes

⁵ Trøndelag Forskning og Utvikling

Forord

Denne rapporten er utgitt som en del av arbeidet i prosjektet *Kompetent bonde*. Vår intensjon har vært å hjelpe både oss selv og andre som er interessert i tema knyttet til kunnskap, kompetanse, innovasjon og rådgiving innenfor jordbrukssektoren. Det er et stort spekter av perspektiver og begreper som kan anvendes i studier og analyser av feltet. Vi peker i denne rapporten på de vi mener er mest aktuelle sett ut fra våre ståsteder. Rapporten er et fellesprodukt med bidrag fra alle forfatterne.

18.01.2018

Egil Petter Stræte

Renate Marie Butli Hårstad

Eystein Ystad

Gunn-Turid Kvam

Anders Mørch

Roger Klev

Margrete Haugum

Innhold

Forord	3
Innhold	5
Tabelliste	7
Figurliste	7
Sammendrag	9
Summary	11
1. Innledning	13
2. Datagrunnlag	15
3. Ulike forsknings- og utdanningstradisjoner	17
4. Tema kunnskap og kompetanse	19
4.1 Bruk og forståelse av begrepene	19
4.2 Kunnskapsprosesser	24
4.3 Læring.....	26
5. Tema rådgiving, veiledning og samarbeid.....	29
5.1 Rådgiving og veiledning.....	29
5.2 Praksisfellesskap.....	31
5.3 Arbeid på tvers: Flerfaglig, tverrfaglig, transfaglig.....	36
6. Tema innovasjon.....	39
6.1 Hva er innovasjon?	39
6.2 Innovasjonssystem	40
6.3 Kunnskaps- og innovasjonssystem (AKIS - Agricultural Knowledge and Innovation Systems)	41
7. Tema teknologi og IKT.....	49
8. Tema bonden og gårdens ressurser.....	53
8.1 Entreprenørskap.....	53
8.2 Bærekraft og resiliens.....	55
8.3 Driftsledelse (farm management)	56
8.4 Transaksjonskostnader.....	57
9. Jordbrukets kunnskaps- og innovasjonssystem i Norge (AKIS)	59

10. Studier og forskning utført i Norge.....	61
10.1 Bønder og kompetanse	61
10.2 Rådgivere, kompetanse og metoder	68
10.3 Landbruksutdanning.....	71
10.4 Slungårdutvalget	72
11. utfordringer og kunnskapsbehov i jordbrukets kunnskaps- og innovasjonssystem i Norge.....	75
11.1 Kunnskapsbehov om kunnskaps- og innovasjonssystemet (AKIS).....	75
11.2 Forskning og relasjon til rådgiving og bønders kompetanse	79
11.3 Kompetanse og samhandling mellom bonde og rådgiver	80
11.4 Har endring i rådgivingsystemet betydning for kvalitet på rådgivingen?.....	84
11.5 Oppsummering av utfordringer.....	85
Referanser	87
Vedlegg 1: Kompetent bonde - forsknings- og utviklingsprosjekt 2015-2018	97

Tabelliste

Tabell 1: Vurdering av rådgiving.	66
----------------------------------------	----

Figurliste

Figur 1: Skisse av elementer som inngår i jordbrukets kunnskaps- og innovasjonssystem, AKIS.	43
Figur 2: Tid/sted matrisen (CSCW).....	50
Figur 3: Jordbrukets kunnskaps- og innovasjonssystem i Norge.....	59
Figur 4: I hvilken grad mener du at du som næringsutøver får dekket dine behov for faglig oppdatering?.....	62
Figur 5: Hvordan vurderer du kompetansen du/dere har på gårdsbruket innenfor følgende områder? Viser fordeling for bønder som driver med husdyrproduksjon...	63
Figur 6: Hvor viktig er hver av de kildene som er nevnt nedenfor for deg når det gjelder å få ny kunnskap i gårdsdrifta?	64
Figur 7: Modell som viser forhold som kan påvirke rådgiving i jordbruket.....	80

Sammendrag

Formålet med rapporten er å gi en kunnskapsoversikt om aktuelle spørsmål, sentrale utfordringer og analytiske perspektiver innen temaet kompetanseutvikling og rådgiving for bønder. Dette er i hovedsak avgrenset til kompetanse som utvikles gjennom et samspill mellom bønder, rådgivere og forskning. Rapporten inngår i arbeidet med forsknings- og utviklingsprosjektet *Kompetent bonde*.

Kompetanse, kunnskap og innovasjon er begreper som er knyttet til ulike fagdisipliner og fagperspektiver. Forskergruppa er opptatt av å se nytte og løsninger på tvers av ulike fag. I gjennomgangen av forskning på feltet trekker vi fram både teori som er relevant og forskning på praksis.

Et par gjennomgående poenger er for det første at nyere forskning på jordbruksbaserte innovasjonssystem viser til at samhandling og kommunikasjon er avgjørende for vellykkede innovasjoner, og innovasjon er noe som blir sterkt vektlagt innen både jordbruk og bioøkonomi. For det andre er vi opptatt av at sosiale relasjoner er grunnleggende viktig hvor kunnskap skal utveksles. For eksempel må en rådgiver inneha både fagkompetanse og relasjonskompetanse for å kunne utøve sin jobb overfor bonden.

I denne rapporten beveger vi oss fra system- og makroperspektiv, som jordbrukets kunnskaps- og innovasjonssystem (AKIS) til mikroperspektiv med for eksempel kommunikasjonsutfordringer mellom bonde og rådgiver.

Gjennomgangen viser at det i de siste tiårene har vært, og fortsatt er, relativt lite forskningsvirksomhet i Norge på feltet. Internasjonalt er omfanget mye større.

I forbindelse med prosjektet *Kompetent bonde* har vi utformet en modell der vi ser på hvilke faktorer som kan påvirke resultater av en konkret rådgivingsituasjon innen jordbruket og bønders kompetanseutvikling (mikromodell). Denne modellen presenteres i rapporten.

Rapporten avsluttes med at vi peker noen utfordringer og kunnskapsbehov:

- Det er behov for en dypere analyse av jordbrukets kunnskaps- og innovasjonssystem i Norge. En slik analyse bør inkluderes med en sammenligning med andre land.
- Hvordan kan behov for kunnskap dekkes, og hvordan kan man gjøre eksisterende kunnskap bedre tilgjengelig? Det bør arbeides videre med å gjøre forskningsbasert kunnskap mer tilgjengelig for brukere.
- Det bør utvikles en tydeligere kunnskaps- og innovasjonspolitik for jordbruket.
- Hvordan kan det legges bedre til rette for innovasjon og endringer i egen rådgiverorganisasjon?

- Hvordan kan ny teknologi implementeres på en nyttig måte? Hvordan kan IKT supplere, effektivisere eller gjøre rådgivingen bedre for bonden?
- Rådgiverne har flere roller og dels er disse endret. Hva krever de ulike rollene av rådgiveren og hvordan kan rådgiveren håndtere dem og vekslingen mellom dem?

Summary

The purpose of this report is to provide a review of relevant issues, key challenges and analytical perspectives regarding development and advisory services for farmers. This is mainly limited to competence developed through interaction between farmers, advisory services and research. The report is part of the *Competent Farmer* research and development project.

Competence, knowledge and innovation are terms linked with a variety of disciplines and perspectives. The research group focuses on finding benefits and solutions across different disciplines. In the review of research in the field, we highlight both relevant theory and research on practices.

Two points emerged consistently. The first was that recent research on agricultural innovation systems indicates that coordination and communication are essential for successful innovations, and innovation is strongly emphasised in both agriculture and bioeconomics. Second, we are concerned about the fundamental importance of social relationships when knowledge is to be exchanged. For example, advisors need both professional and relational skills to enable them to accomplish their work with regard to farmers.

In this report, we move from the system perspective and macro perspective of agricultural knowledge and innovation systems (AKIS) to a micro perspective, for example with communication challenges between farmer and advisor.

The review reveals that there has been relatively little research in this field in Norway in recent decades, and this is still the case. Internationally, the extent of research is much greater.

In connection with the *Competent Farmer* project, we have designed a model in which we look at which factors can influence results of a specific advisory situation within agriculture and farmers' competence development (micro model). This model is presented in the report.

We conclude the report by pointing out some challenges and requirements for knowledge:

- A deeper analysis of AKIS in Norway is needed. Such an analysis should include a comparison with other countries.
- How can the need for knowledge be met, and how can one improve access to existing knowledge? Further work should be done on making research-based knowledge more accessible to users.
- A clearer knowledge and innovation policy for agriculture should be developed.

- How can the basis for innovation and change be improved in one's own advisory services organisation?
- How can new technology be implemented in a useful way? How can information technology supplement, streamline or improve advisory services for the farmer?
- Advisors have several roles and some of these have changed. What do the different roles require of the advisor and how can the advisor deal with them and switching between them?

1. Innledning

Norsk jordbruk står overfor store utfordringer. Produksjonen skal økes, økonomien skal styrkes og klimaregnskapet skal forbedres uten at det går utover hensynet til landbruk i hele landet (Meld. St. 11 (2016 – 2017)). Jordbruket utgjør en vesentlig del av bioøkonomien, som vil være det viktigste ressursgrunnlaget for overgangen fra oljeøkonomi til en økonomi basert på fornybare biologiske ressurser. Det såkalte grønne skiftet vil innebære en voksende bioøkonomi både innen tradisjonelt jordbruk og i form av ny virksomhet. Dette vil gi et økt behov for forskning, kunnskapsformidling, kompetanseutvikling og rådgiving i jordbruket.

Formålet med rapporten er å gi en kunnskapsoversikt om aktuelle spørsmål, sentrale utfordringer og analytiske perspektiver innen temaet kompetanseutvikling og rådgiving for bønder. Dette er i hovedsak avgrenset til kompetanse som utvikles gjennom et samspill mellom bønder, rådgivere og forskning. Rapporten inngår i arbeidet med forsknings- og utviklingsprosjektet *Kompetent bonde* (se vedlegg 1).

Innovasjon er viktig i utviklingen av jordbruket og forutsetter at sektoren klarer å utnytte de fordelene som ligger i innovasjoner. En innovasjon er først realisert når den er blitt en ny praksis. Derfor er atferdsendring, kunnskap og organisasjonsendring viktige begreper for å forstå spredning av innovasjoner. For å endre praksis kreves det motivasjon gjennom at innovasjonen oppleves som relevant og nyttig for den det gjelder, mens kunnskap og informasjonsdeling må til for å spre innovasjoner. Derfor er det å involvere de som berøres av endringene sentralt i det som kalles brukerdrevet innovasjon.

I nyere forskning på jordbruksbaserte innovasjonssystem understrekes det at samhandling og kommunikasjon er avgjørende for vellykkede innovasjoner, siden innovasjonsprosesser innebærer involvering av et mangfold av aktører (Faure, Desjeux & Gasselin, 2012). En slik tilnærming bringer med seg nye utfordringer for rådgivingstjenesten, blant annet at det kan aktualisere andre arbeidsmåter enn de man er vant til. Dette utløser et behov for å integrere ulike forskningsperspektiv i arbeidet med å utvikle ny kunnskap om relasjoner og samhandling mellom bønder, rådgivere og forskere.

2. Datagrunnlag

Datagrunnlaget for denne rapporten er norsk og internasjonal faglitteratur, samtaler med nøkkelinformanter hos virksomheter som tilbyr rådgiving til jordbruket, flere seminarer hvor rådgiving og formidling har vært tema og diskusjoner blant deltakerne i prosjektet *Kompetent bonde*. Samtaler og diskusjoner har ikke nødvendigvis vært gjennomført med denne rapporten som formål. Rapporten er snarere derfor en oppsummering av den informasjonen og innsikten vi har opparbeidet i prosjektet *Kompetent bonde*.

3. Ulike forsknings- og utdanningstradisjoner

Kompetanse, kunnskap og innovasjon er begreper som er knyttet til ulike fagdisipliner og fagperspektiver. De enkelte fagtradisjonene har gjerne utviklet en egen forståelse, vektlegging og bruk av de enkelte begrepene. I tillegg vil diskusjoner mellom forskere, næringsutøvere, politikere og andre samfunnsgrupper gjerne forsterke ulikhetene i begrepsinnhold. Noe av utfordringen med dialog på tvers er at data og hendelser tolkes forskjellig, man bruker ulike begrep om det samme, eller bruker samme begrep om ulike ting.

Ambisjonen for denne rapporten er å gi en oversikt og å legge til rette for å se kunnskaps- og kompetanseutvikling på tvers av fagdisipliner, uten at vi tar mål av oss til å dekke alle aspekter av temaet. Denne tverrfagligheten må utvikles over tid, og ambisjonen er at denne rapporten skal være et bidrag på veien.

Det har skjedd store endringer innenfor kunnskaps- og rådgivingsystemet i det norske jordbruket, både i oppgaver, organisering og roller. Etter andre verdenskrig ble det gjennomført en kraftig opptrapping som kulminerte på 1980-tallet. I vekstperioden for norsk landbruk etter 1975, var det stor oppmerksomhet på landbruksrådgivingen og dens rolle i dette arbeidet. Det ble for eksempel laget en offentlig utredning om utvikling av rådgivingstjenesten i landbruket (NOU 1983:22). Den statlige politikken ble utover 1990-tallet endret med større grad av privatbasert finansering av virksomheten og med nedlegging og sammenslåing av organisasjoner som hadde rådgiving og opplysning som formål (Grande, Haugum, Jakobsen & Stræte, 2014).

I Norge finner vi i dag høyere landbruksutdanning ved Norges miljø- og biovitenskaplige universitet (NMBU), Høgskolen i Hedmark (HH) og Nord Universitet. Videre har den private Høgskulen for landbruk og bygdeutvikling på Jæren en bachelor i bygdeutvikling i tillegg til andre kortere studier (Sæther, Haugum, Lurfald, Skålholt & Stokke, 2014). I Norge har vi i dag ingen tydelige forsknings- eller utdanningstradisjoner for rådgiving i jordbruket. Tidligere var det slik forskning knyttet til pedagogisk seminar ved den tidligere landbrukshøgskolen, nå NMBU. Institutt for pedagogikk og etterutdanning drev lærer- og rådgiveropplæring fram til 1990. Praktisk-pedagogisk utdanning (PPU) ble startet i 1999 med lærerutdanning for realfagslærere og naturbrukslærere (Strangstadstuen, Finstad & Lefdal, 2014). I dag er slik pedagogisk utdanning primært rettet inn mot utdanning av lærere og ikke rådgivere.

Det finnes imidlertid en rekke aktive forskningstradisjoner i det norske utdannings- og forskningssystemet og som har relevans for rådgiving og kompetanse i jordbruket:

- Utdanningsfag med sterk forankring i pedagogikk.
- Rådgivingsvitenskap med sterk forankring i pedagogikk.

- Organisasjonsfag med sterk samfunnsfaglig forankring i arbeidslivsforskning og økonomi.
- Innovasjonsforskning med sterk samfunnsfaglig forankring i økonomi, geografi, sosialantropologi og sosiologi. Forskningen inkluderer både mikro- og makroperspektiv, fra entreprenørskap til innovasjonssystem.

Utgangspunktet for «gjennomsnittsrådgiveren» er faglig produksjonskunnskap, supplert med noe kunnskap om rådgivingsmetodikk. Rådgivingsmetodikken bygger gjerne på noen av de nevnte tradisjonene, ofte i form av konkrete og anvendte verktøy, for eksempel *coaching*. Erfaringsbasert kompetanse synes å være sentralt i dagens norske rådgiving.

Et viktig skille mellom ulike forskningstradisjoner er om forskningen er rettet mot individer, grupper, organisasjoner eller systemer. Forskning knyttet til kunnskap og innovasjon er ofte rettet mot organisasjoner og systemer, mens forskning knyttet til pedagogikk og kompetanse i større grad er rettet mot individer og grupper. Vårt utgangspunkt er at det er nyttig kunnskap å hente fra de ulike forskningstradisjonene, som vi kan bruke til vårt formål.

Det pågår en rekke internasjonale forskningsaktiviteter knyttet til rådgiving i jordbruket. *European Seminar on Extension and Education* er for eksempel et nettverk som er opptatt av dette temaet, og som står bak tidsskriftet *The Journal of Agricultural Education and Extension*. Tilsvarende finnes også i USA og Australia. *The International Farming Systems Association (IFSA)* er et annet nettverk som er relevant. EUs forskningsprogram Horisont2020 har egne utlysninger på tema knyttet til rådgiving og kompetanse i jordbruket.

I neste seksjon vil vi drøfte og definere sentrale begreper i studiet av bønders kompetanse som et samspill mellom bønder, rådgiving og forskning. Vi har delt inn i ulike temaområder, selv om det er noe overlapp.

4. Tema kunnskap og kompetanse

4.1 Bruk og forståelse av begrepene

Kunnskap er å vite, å kunne eller å ha innsikt i noe. Dette er et begrep som brukes i dagligtale og som samtidig er problematisert, teoretisert og anvendt i mange faglige sammenhenger. Diskusjoner om kunnskap, kompetanse og læring kan være en utfordring blant annet fordi vår begrepsbruk vil bygge på ulike fagtradisjoner som til dels har ulike begreper på samme fenomen og dels bruker samme begrep ulikt. Spesielt er det et skille mellom de som tradisjonelt har vært opptatt av kompetansebegrepet og de som i løpet av de siste 20 årene har trukket opp feltet kunnskapsledelse (*knowledge management*) (Nordhaug, 2004).

*Kompetanse*begrepet har i stor grad blitt utviklet og brukt i forbindelse med opplæring og i diskusjoner om hvem som har rett eller er kvalifisert til å utføre bestemte typer oppgaver. Et typisk tema innen feltet er å identifisere «kompetansegap», det vil si hvorvidt det er et gap mellom faktisk kompetanse og identifisert kompetansebehov for å løse bestemte oppgaver eller utnytte bestemte fremtidige muligheter. Et tenkt eksempel kan være å skissere scenarier for et fremtidig norsk jordbruk, og deretter si hva som vil kreves av kompetanse hos bonden og andre aktører, sammenholdt med den kompetanse som finnes i dag. Dette kompetansegapet vil da kunne bli gjenstand for målrettede utviklingstiltak. En vanlig definisjon av kompetanse har vært at det består av kunnskap og ferdigheter, med en tydelig referanse til «kunnskap» som noe teoretisk eller boklig, mens «ferdigheter» handler om evnen til å løse konkrete oppgaver i praksis.

I de senere år har kompetansebegrepet blitt utvidet og beriket, for eksempel gjennom Linda Lai (2013: 46) definisjon: «Kompetanse er de samlede kunnskaper, ferdigheter, evner og holdninger som gjør det mulig å utføre aktuelle oppgaver i tråd med definerte krav og mål». Holdninger har også innflytelse på evnen til å mestre, og er derfor en del av kompetansen. Resonnementet er at man gjerne kan vite noe viktig (kunnskap) og være i stand til å utføre en jobb med bakgrunn i det (ferdigheter), men uten vilje (holdninger) til å bruke kunnskapen og ferdighetene, blir resultatet likevel ikke godt.

Lai mener det ofte legges for mye vekt på kunnskap og for lite vekt på holdninger, og at det er for mye oppmerksomhet på utvikling av kompetanse på bekostning av å bruke den kompetansen medarbeidere i organisasjoner allerede har (Lai, 2013). Overført til jordbrukssektoren kan dette innebære at det må legges mer vekt på holdninger og motivasjon hos bønder og rådgivere, både for å tilegne seg ny kunnskap og å anvende den kompetansen man har.

Et annet poeng fra Lai er å skille mellom høy og riktig kompetanse. Å være kompetent betyr ikke nødvendigvis høy kompetanse. Lai (2013: 13) definerer det å være

kompetent som «at man har anvendbar og verdifull kompetanse (*riktig* kompetanse), sett ut fra de kravene dagens og fremtidens oppgaver innebærer». Man kan altså ha høy kompetanse på et felt, men hvis den ikke møter kravene på det feltet man er tilknyttet, blir ikke kompetansen riktig.

Relasjonskompetanse er en fruktbar inngang til temaet samspill mellom bonde, rådgiver og forsker, som vi er opptatt av her. Relasjonskompetanse handler «om å forstå og samhandle med de mennesker vi møter i yrkessammenheng på en god og hensiktsmessig måte», skriver Røkenes og Hanssen (2012: 9). Relasjonskompetansen går hånd i hånd med fagkompetansen, eller handlingskompetanse som Røkenes og Hanssen omtaler den. En rådgiver må inneha både fagkompetanse og relasjonskompetanse for å kunne utøve sin jobb overfor bonden. Kommunikasjon og relasjoner er et fag med en rekke bidrag som er relevante for jordbrukssektoren. Å forstå både seg selv og andre blir pekt på som en grunnleggende kompetanse, og en forutsetning for å få til en god kommunikasjon, som igjen er nødvendig for at yrkesutøveren skal kunne gjøre jobben sin. I denne sektoren kan det synes som det faglige arbeidet eller handlingskompetanse er blitt vektlagt mer og kanskje på bekostning av relasjonskompetanse i det daglige arbeidet. Vi ser det i hvert fall som fruktbart å bringe slike perspektiver inn i arbeidet med kunnskap i jordbrukssektoren.

En annen og relatert diskusjon innenfor den samme tradisjonen er skillet mellom formalkompetanse og realkompetanse, som først og fremst trekkes fram når man ønsker å moderere den tidligere sterke vektleggingen på utdanning og i større grad betone verdien av erfaring som grunnlag for å utføre godt arbeid. Dette er også en diskusjon man kjenner igjen i jordbruket, hvor man senest i forbindelse med siste Melding til Stortinget om landbruks- og matpolitikken konkluderte med at det ikke var ønskelig å innføre et formelt kompetansekrav i landbruket (Meld. St. 11 (2016 – 2017)).

Kompetansebegrepet og kompetansediskusjonen har altså først og fremst vært et tema knyttet til opplæring generelt, og ofte sett i sammenheng med en planlagt strategi eller utvikling der man definerer et kompetansebehov som en forutsetning for å lykkes med å utvikle seg i ønsket retning.

Den fagtradisjonen som vokste fram på 90- og tidlig 2000-tallet, kunnskapsledelse eller *knowledge management*, hadde et annet utgangspunkt og delvis en annen agenda og utviklet i realiteten sitt begrepsapparat helt uten til å skjule til det allerede etablerte begrepsapparat knyttet til kompetanse i organisasjoner.

Kunnskapsledelse ble drevet fram av mange faktorer, men det er grunn til å peke på to av disse som særlig viktige: Det ene er teknologisk utvikling der informasjonslagring og –spredning er blitt mulig i en grad som ga håp om å gjøre alt noen erfarer og lærer tilgjengelig også for andre, uten hensyn til tid og rom. Et eksempel på spørsmål som

driver utviklingen av feltet er "hva om bonde A kunne få tilgang til all den kunnskapen og erfaringen som rådgivere, forskere og andre bønder har opparbeidet?" Det er en besnærende tanke, og for å kunne forstå hva som kan og ikke kan lagres og/eller spres enkelt, og hva som skal til for at informasjon skal omformes til dyktighet, så trengs det nye begreper, modeller og utprøvde løsninger. Dette er den ene viktige drivkraften.

Det andre er at det er under utvikling en stor og sterkt voksende tjenesteøkonomi der vi, som begrepet antyder, utfører tjenester for hverandre, og der en stor andel av disse tjenestene for eksempel er rådgiving og løsningsleveranser. Kunnskap blir dermed både noe som selges og kjøpes og er samtidig en innsatsfaktor i utviklingen av tjenestene. Fagfeltet kunnskapsledelse handler rett og slett om å skape bedre kunnskap om kunnskap som ressurs, og som «produkt», hvordan det kan leveres, prises, etc. Et fungerende rådgivningssystem i jordbruket er et høyst reelt eksempel, der det både er en utfordring å definere tjenestene, sikre at de er verdifulle, utvikle en fungerende prising (eller forretningsmodell, om man vil), og ikke minst forvalte og videreutvikle kunnskapsressursene som ligger til grunn for tjenestene.

Dette berettigete ønsket om å kunne ta vare på og spre kunnskap aktualiserer noe av den samme diskusjonen som innen kompetansefeltet, nemlig at det er et skille mellom det som kan formuleres i bøker og det som bare utvikles gjennom erfaring og kommer til syne i en utøvelse av praksis. Men innen kunnskapsledelse utvikles det et ganske annet begrepsapparat der «kunnskap» ikke lenger er underforstått som formell og boklig, men tvert imot gjenkjennes også i mange andre former.

Først og fremst blir et begrep som Michael Polanyi (1967: 4) lanserte i «The Tacit Dimension» aktualisert, nemlig at kunnskap har også en taus dimensjon: «we know more than we can tell». Polanyi sitt poeng er ikke at noe kunnskap er eksplisitt og noe taus, men snarere at all kunnskapsbasert handling, til og med stringent vitenskapelig arbeid, vil være basert på kunnskap som også har en taus dimensjon. Det vil alltid være noe av det vi gjør som vi ikke kan representere verbalt eller uttrykke eksplisitt.

Dette temaet ble virkelig vekket til live når fagfeltet *knowledge management* utviklet seg noen tiår etter Polanyis bok, og kanskje aller mest gjennom Nonaka og Takeuchi (1995) «The Knowledge Creating Company», som ble en av kjernebøkene innen den «myke» siden av kunnskapsledelse. De tok utgangspunkt nettopp i at kunnskap har en taus komponent, men går lenger enn Polanyi og fremstiller «taus kunnskap» og «eksplisitt kunnskap» som to kunnskapsformer mer enn som to dimensjoner ved all kunnskap.

En av grunnene til bokens innflytelse er at den påberoper seg å forklare suksess; den tar som et premiss at japansk industri på 80- og 90-tallet hadde lykkes mye bedre enn vestlig/amerikansk industri med en kunnskapsbasert innovasjon. De tilskriver denne suksessen en større anerkjennelse i Japan for betydningen av å bygge på den tause og

praksisbaserte kunnskapen. Forfatterne utvikler deretter en modell for hvordan bedrifter skaper og sprer nye løsninger i et vekselspill mellom ulike kunnskapsprosesser, som sosialisering i det direkte samspillet mellom praktikere eller eksplisiteringsprosess der man forsøker å gjøre eksplisitte representasjoner eller data av den ellers utilgjengelige tause praksisbaserte kunnskapen. Det kan også være kombinasjonsprosesser der det jobbes mer analytisk med å koble tilgjengelige og relevante data for å skape ny innsikt, eller internaliseringsprosesser som handler om å sikre at «teoretiske» gode løsninger også fungerer i den praktiske arbeidshverdagen. Den samlede kunnskapingsmodellen som disse prosessene former har blitt mye referert i ettertid som «SECI-modellen»¹. Dynamikken i kunnskapsprosesser og ikke minst samspillet mellom kunnskapens tause og eksplisitte dimensjon har blitt en av de viktigste diskusjonene.

Videre kan det skilles mellom personlig og organisatorisk kunnskap. Det første er knyttet til enkeltindivider, mens det siste deles av flere og er mer enn summen av kunnskapen hver enkelt av oss har som person. Begrepet organisatorisk kunnskap anvendes først og fremst i et systemperspektiv. I noen sammenhenger, som datastøttet samarbeidslæring, bruker man begrepet gruppekognisjon om kunnskapen som deles av en gruppe (Stahl, 2006).

En viktig kilde til denne tenkingen er Argyris og Schöns (1996) arbeider om organisasjonslæring. I sin banebrytende bok fra 1978 konseptualiserte de læring som noe som ikke forutsatte en kognitiv prosess. De snakket om «handlingsteorier» som «teorier» som styrer våre handlinger, men som vi gjenkjenner i etablerte handlingsmønstre like gjerne som i hva folk forteller at de tenker. De ser at organisasjoner kan opptre meningsfullt og formålsfullt på en måte som ikke bare kan reduseres til summen av mange individers kunnskap og intensjoner. Man kan for eksempel si at meieriselskapet Tine er dyktige på logistikk. Det handler ikke bare om at bestemte ansatte er dyktige i logistikk og at Tine har den teknologiske kapasiteten, men også at det i organisasjonen er utviklet rutiner, systemer og holdninger som ikke bare forvaltes av enkeltpersoner, men av kollektivet. Vi vet man kan ha svært dyktige enkeltindivider i en organisasjon, uten at kollektivet av den grunn leverer bra. Så det er meningsfullt å behandle en organisasjon som dyktige og lærende, ikke bare individet.

Da denne tenkingen ble lansert på slutten av 70-tallet ble det sett på som merkelig og fremmed, men særlig med 90-tallets bølge av «lærende organisasjoner» og 1990/2000-tallet med *knowledge management*, har læring i organisasjoner igjen blitt aktualisert. Skal vi forvalte, utvikle og spre kunnskap må vi gjenkjenne hva «kunnskap» er på en måte slik at vi vet hva som fungerer og hvorfor. Vi må vite hva som kan spres

¹ Forkortelsen SECI viser til de fire kunnskapsprosessene *Socialisation, Externalisation, Combination og Internalisation* (Nonaka, Toyama & Konno, 2000).

gjennom bøker, hva som kan spres på nettet, hva som kun kan spres gjennom direkte samspill mellom individer og hva som ikke kan spres, men som må gjensapes hver gang. Vi skal komme mer tilbake til læringsbegrepet senere i rapporten.

Frank Blacklers (1995) sin inndeling av kunnskap er illustrerende og nyttig. Han viser til fem ulike måter kunnskap kan eksistere på i organisasjoner:

- *Embrained* (kunnskap-i-hodet) – det vil si hva hver av oss vet, for eksempel fagkunnskapen til en rådgiver
- *Embodied* (kunnskap-i-kroppen) – hvilket vil si den kunnskapen som kommer til syne gjennom vår fysiske evne til å utføre oppgaver
- *Embedded* (kunnskap-i-systemet) – det vil si kunnskap som ligger i systemer, maskiner, etc. For eksempel vil en melkerobot ha inkorporert masse kunnskap som fungerer uten at den som betjener den trenger å kunne det
- *Encultured* (kunnskap-i-samfunnet) – som er den type kunnskap som ligger i holdninger og verdier som får oss til å gjøre riktige vurderinger på vegne av oss selv og/eller fellesskapet
- *Encoded* (kunnskap-i-symboler) – hvilket er kodifisert kunnskap, for eksempel databaser som kan brukes eller kombineres til å fortelle oss hvilke løsninger som fungerer og hvilke som ikke gjør det

I det hele tatt er samspillet mellom kunnskap og teknologi et viktig tema i feltet. Vi kan for eksempel skille mellom verktøy for læring (pedagogisk teknologi) og hverdagsverktøy (Carmien & Fischer, 2005). Verktøy for læring er hjelpemidler vi bruker med en intensjon om å lære (for eksempel deltar på en forelesning, leser en artikkel, slår opp i en oppføring i leksikonet eller kontakter en rådgiver). Hverdagsverktøy for daglig liv er teknologien vi tar med oss når vi utfører det daglige arbeidet (for eksempel armbåndsurs, melkemaskiner og spader).

En rekke teknologiske nyvinninger de siste tiårene, som internett og smart-telefon, har visket ut grensene mellom de to kategoriene verktøy. Hverdagsverktøy har i praksis blitt et verktøy for læring, dvs. dataskjermer er integrert med hverdagsredskap hvor du også kan bruke instruksjonsmanualen. En konsekvens av dette er at vi ikke lenger har samme behovet for å pugge fakta for å vite hvordan vi kan løse problemer som oppstår i arbeidssituasjoner for bonde og for rådgiver. Den nødvendige informasjonen er lett tilgjengelig med noen få klikk på en datastyrt skjerm. Som sådan trenger vi mindre kunnskap-i-hodet, i den grad vi gjorde bruk av det før i tida, og andre kunnskapsformer er blitt lettere og raskere tilgjengelig. Dette er en ny situasjon også for bønder og rådgivere.

4.2 Kunnskapsprosesser

Begrepet «kunnskapsprosesser» brukes gjerne som en betegnelse på ulike prosesser forbundet med utvikling, overføring, forvaltning og utnyttelse av kunnskap. Aktiviteter hvor kunnskap er sentral, slik som utvikling av kunnskap, omsetting av kunnskap til praksis, overføring av kunnskap, kan kalles kunnskapsprosesser.

I rådgiving skiller man gjerne mellom den aktiviteten som foregår i direkte kontakt med bonden, eller i førstelinja (*front office*), og aktiviteten som foregår innad i rådgivervirksomheten og som virker indirekte mot bonden, i bakrommet (*back office*). I førstelinjesituasjoner kan det foregå kunnskapsutvikling gjennom samarbeid (samprodusert, fra *co-production*) når rådgiveren er i direkte kontakt med bonden. En viktig funksjon ved bakrommet er å sikre kunnskapens pålitelighet og relevans, det vil si sikre kvalitet på kunnskapen (Labarthe & Laurent, 2013). Relasjonen mellom en rådgiver og en bonde er mer enn enkel utveksling av informasjon. Kontakten innebærer unik samhandling og bygger på gjensidig tillit. Bonden er aktiv i formuleringen av problemet så vel som i utviklingen av løsningen (Labarthe & Laurent, 2013). Kontakten mellom rådgiver og bonde muliggjør også kartlegging og dokumentering (kodifisering) av taus kunnskap som bøndene har om egne produksjonssystemer og målsettinger for drifta (Klerkx & Jansen, 2010; Labarthe, 2009; Stuiver, Leeuwis & Van Der Ploeg, 2004). Det blir framholdt at samprodusert kunnskap, for eksempel mellom bonde og rådgiver i dette tilfellet, er en ny form for kunnskap som kombinerer vitenskapelige bevis og belegg, teknisk informasjon, erfaringsbasert kunnskap, informasjon om bondehusholdets mål og interesser, bondens tause kunnskap, mv. (Labarthe & Laurent, 2013).

Dette viser at rådgiving er en virksomhet preget av mangfold og kompleksitet. Det er derfor nødvendig å kombinere ulike rådgivingsmetoder for å forsterke kunnskapstilegnelsen og gi bedre læring (Labarthe & Laurent, 2013).

Forståelsen innenfor jordbrukssektoren av begrepet kunnskapssystem har variert. Særlig i 1960- og -70-årene var dette knyttet til systematisk tette relasjoner mellom offentlig initiert forskning, landbruksfaglig utdanning og rådgiving. Til sammen utgjorde dette et sammenhengende kunnskapssystem, som inkluderte de aktørene i jordbrukssektoren som på en eller annen måte var involvert i bruk av kunnskap, de relasjonene de hadde seg imellom og de prosessene som pågikk med anvendelse, flyt, endring og utvikling av kunnskap. Denne forståelsen endret seg etter hvert i takt med forandringer i systemet (mindre offentlig og mer privat rådgiving) og at kunnskap om hvordan forholdene hang sammen endret seg, i hvert fall i deler av forskningen (EU SCAR, 2013). I dag anvendes et mer dynamisk perspektiv hvor det legges mer vekt på prosesser knyttet til kunnskapsutvikling.

I jordbruket finnes det ulike kunnskapssystemer eller kunnskapsnettverk. Utviklingen mot et mer multifunksjonelt jordbruk har sammen med privatiseringen av rådgivingstjenestene ført til et mer mangfoldig og fragmentert rådgivingssystem (Klerkx & Proctor, 2013; Materia, Giarè & Klerkx, 2014). Dette gir utfordringer med interaksjon innad i rådgivingssystemet og mellom rådgivingssystemet og forskningen. Forskningsinstitusjoner jobber under nasjonale og internasjonale rammer, mens rådgivingstjenestene ofte opererer regionalt (Klerkx & Proctor, 2013). Et viktig spørsmål for forskning på kunnskap i rådgivingssystemer er hvilken kapasitet kunnskapssystemene i jordbruket har til å oppta ny kunnskap? Klerkx og Proctor (2013) hevder at fragmentering kan virke positivt, ved at aktørene i kunnskapssystemene kan få tilgang til ulike typer informasjon fra flere kilder. Et mangfoldig rådgivingssystem kan være mer dynamisk og mer robust når det settes under press. For å optimalisere interaksjonen mellom rådgiving og forskning, kreves det rådgivere som aktivt søker kunnskap i ulike deler av kunnskapssystemet.

Hva hindrer og hva fremmer kunnskapsflyt? Carlile (2004) viser hvordan stiavhengighet kan hindre kunnskapsflyt, og dermed svekke innovasjon. Begrepet stiavhengighet handler om utvikling av for eksempel en teknologi basert på en lang rekke gjensidige avhengige beslutninger og handlinger. Over tid blir disse i sum til faste spor som legger føringer for kommende handlinger. Disse sporene kan opptre i form av regler, rutiner, normer og praksiser. Noen av disse kan være tett innvevd i tekniske apparater på en slik måte at de er nærmest umulig å reversere (for eksempel store investeringer og omfattende standarder). Å bygge på de ressursene en bedrift eller organisasjon allerede har, kan være en fordel og gi en god plattform for utvikling. På den andre siden kan det også være en sperre for innovasjon ved at nye impulser ikke kommer til. Dermed oppstår en fare for innelukking. Stiavhengighet kan dermed i større grad forklare hvorfor det ikke skjer innovasjon, enn at det skjer (Stræte, 2006).

Det eksisterer flere faktorer som hindrer kunnskapsflyt mellom aktører. Hindrene kan være syntaktiske, semantiske eller pragmatiske (Carlile, 2004). Er hindrene syntaktiske («ulikt språk») så trengs det et felles «leksikon» slik at kunnskapen kan overføres og forstås av alle parter (*transferring knowledge*). Er hindrene semantiske («ulike tolkninger») er det læring som trengs for å skape delt forståelse av kunnskapen. Fordi den i utgangspunktet blir tolket ulikt, må kunnskapen oversettes (*translating knowledge*). Er hindrene pragmatiske («ulike interesser») må man forhandle om og endre aktørenes interesser. Kunnskapen må omdannes og felles interesser må skapes (*transforming knowledge*) (Carlile, 2004). Dette kan relateres til interessefellesskap og praksisfellesskap, jf kapittel 5.2.

4.3 Læring

Læring er et stort fagfelt med en rekke fagdisipliner. Herav følger også at det eksisterer en rekke ulike forståelser, definisjoner og vektlegginger av læring. Likevel er det en gjennomgående oppfatning at læring forstås som en relativt varig endring i atferd, eller i mulig atferd, som følge av erfaring eller ny innsikt. Det er imidlertid en diskusjon om læring er et individuelt fenomen eller om det er en sosial prosess som foregår i samspill mellom mennesker (sosialkonstruktivistisk perspektiv) (Illeris & Andersen, 2004). Fra vårt ståsted er det rimelig å betrakte dette som et både-og, og ikke som et enten-eller. Dette er i tråd med Illeris' (2004: 51) posisjon: «Sammenfattende er grundlaget for vores læringsforståelse således at der er tale om specifikt menneskelige processer der omfatter både et socialt samspil og en individuel psykisk bearbejdelse og tilegnelse». Med andre ord, det er individer som lærer i et samspill med andre. Flere forskere som studerer læring & IKT velger et sosiokulturelt perspektiv som utvider det sosialkonstruktivistiske perspektivet med verktøy-begrepet for å mediere sosialt samspill og individuell bearbeidelse (Ludvigsen & Mørch, 2010).

Læring i små grupper omtales ofte som kunnskapsutvikling, dvs. at to eller flere aktører skaper noe sammen (en tekst, en plan, et diagram eller en modell) som er mer enn hva enkeltpersonene kan gjøre for seg selv (Ludvigsen & Mørch, 2010; Stahl, 2006). I neste runde må det som skapes i felleskap bli internalisert av enkeltindivider; det som læres vil variere fra individ til individ avhengig av hva man kan fra før og hva man bidrar med.

Læring i organisasjoner kan knyttes til organisasjonenes identitet. Carlsen (2006) presenterer en case-studie av en organisasjon som vokste fra 12 til 170 ansatte på 1990-tallet, der organisasjonen ses som en stadig prosess og identiteten skapes hver dag. Det er gjennom deltakelse at medlemmer av organisasjoner lærer, validerer egen kunnskap og forstår forventningene til egen rolle. Praksis i organisasjoner skaper dermed både individuell og kollektiv sosial identitet (Carlsen, 2006: 134). Deltakelse bidrar ikke alene til å forstå hvordan organisasjoners praksis er med på å skape identitet. I tillegg er «forestillingen om praksis» (*imagination of practice*), slik Carlsen presenterer det, viktig for å forstå organisasjonsidentitet. Dette handler om hva som legges i handlingene, altså hva handlingene betyr og representerer for medlemmene. Det følger «fortellinger» ved handlinger, og den samlede konstruksjonen av disse fortellingene skaper et meningslandskap for medlemmene, som gjør at de snakker om «vi» og «oss», et fellesskap (Carlsen, 2006: 135).

For å utvikle organisasjoner er det viktig å vite hva som ligger i handlingene som skaper organisasjonsidentiteten. Det viktigste spørsmålet for organisatorisk utvikling er ikke «hvem er vi?», men «hva gjør vi?» og «hva vil vi gjøre?». «Vi er hva vi gjør, snakker og tenker om hva vi gjør» (Carlsen, 2006: 146). For å benytte dette perspektivet til

utvikling av organisasjoner bør det fokuseres på praksis og handling, og den kontinuerlige forestillingen om hva praksis og handling er, har vært og kan være.

I vår sammenheng vil læring skje i konkrete situasjoner der samspillet mellom individ og omgivelser vil være sentralt. Organisatorisk læring er spesielt relevant for rådgivings- og kunnskapsmiljøer, fordi organiseringen av rådgivingen er viktig både for utviklingene av rådgivingsproduktene og for gjennomføringen av selve rådgivingen.

5. Tema rådgiving, veiledning og samarbeid

5.1 Rådgiving og veiledning

Rådgivingstjenester har blitt utviklet over mange tiår og er en del av jordbrukets kunnskaps- og innovasjonssystem (AKIS) (mer om det i kapittel 6.3). Fra 1980-tallet har en omstrukturering av landbrukspolitikken utfordret både jordbruket og rådgivingstjenestene (Almås, 2002). For mange i rådgivingstjenesten ble det et skifte fra en situasjon med vekt på problemløsning og beslutningsprosesser til mer veiledende og coaching-preget virksomhet. Sæther (2010) beskriver dette som et skifte til kommunikasjon for innovasjon.

Med rådgivingstjenester følger vi en definisjon foreslått av Faure et al. (2012: 462):

Bredt forstått omfatter rådgiving: (i) involverte aktører i rådgivingsvirksomhet og de relasjonene de holder i hevd med hverandre og med andre eksterne aktører; og (ii) metodene som brukes av aktører innen rådgivingstjenesten for å skape kunnskap og innsikt i individuelle og / eller kollektive læringsprosesser.

Begrepene *rådgiving* og *veiledning* brukes til dels om hverandre. Det første er fortsatt mest vanlig, mens sistnevnte brukes stadig oftere om arbeidet som utføres. Med rådgiving forstår vi en mer lineær aktivitet hvor bonden får et konkret råd eller løsning på et problem, mens veiledning er mer søkende, utforskende og støttende for at bonden selv skal finne den løsningen som er best for han eller henne. Vi kan fortrinnsvis bruke rådgiving om aktørene (første del av definisjonen foran), mens veiledning brukes mer om arbeidsmåte og funksjon (andre del av definisjonen). Dermed bevarer vi nyansene i begrepsforståelsen, men fortsatt brukes begrepene om hverandre. Internasjonalt brukes begrepsparet *advisory service* og *extension service*, som kan sies å tilsvare rådgiving og veiledning. Her er også et annet element inne, om rådgivingen er privat/kommersiell eller offentlig/ideell. *Advisory service* brukes helst om kommersiell aktivitet.

Som nevnt foran i kapittel 4.2, blir det i noen sammenhenger skilt mellom *front office* og *back-office* hos rådgivingsorganisasjoner. Dette kan oversettes til norsk med *førstelinje* og *bakrommet*. Førstelinja er kontakten med og arbeidet direkte opp mot bonden eller kunden, mens bakrommet er den indre organiseringen av rådgiverorganisasjonen. Slik sett kan for eksempel markedsføring, kommunikasjon og veiledningsmetoder høre til førstelinja, mens teamorganisering, kompetanseutvikling av rådgivere og kunderegistre kan være eksempler på tema i bakrommet.

Ingram (2008) mener det har vært mest fokus på hvordan kunnskapsprosessene fungerer i grupper, mens det har vært mindre forskning på kunnskapsprosessene i entil-en relasjoner mellom bonde og rådgiver. Ingram undersøkte utvekslingen av kunnskap om bærekraftig landbruk mellom rådgivere og bønder i England. Studien

viser til at møtene var preget av ubalanse i maktforholdene, og mangel på tillit, felles forståelse, respekt og dialog. Ekspertenes kunnskap ble det ofte stilt spørsmål ved, og den ble ofte ignorert eller endret (Ingram, 2008). Dette ga dårlige muligheter for å endre praksis på gårdene.

Forskerne i den nevnte studien fant likevel eksempler på møter mellom rådgiver og bonde som var preget av tillit, troverdighet, empati og konsultasjon som fremmet kunnskapsutveksling. Spørsmålet er hvordan man kan legge til rette for slike møter? Rådgiverne kan ikke bare oppdatere kunnskapen sin i tråd med myndighetenes krav uten å ta hensyn til relasjonen til bøndene som skal ha nytte av denne kunnskapen. Markedet for rådgiving kan ikke bare ses som et forhold mellom tilbud og etterspørsel, men som et dynamisk og langsiktig samarbeid mellom rådgivere og bønder. Ingram (2008) mener det er mulig å oppnå slikt samarbeid der rådgivere og bønder er kunnskapsrike og proaktive, og at de også er villige til å lære av hverandre og ta imot hverandres ekspertise.

Denne studien er fra England og mer enn ti år gammel. Uten å ha utført eller sett en tilsvarende undersøkelse i Norge, er vårt inntrykk at det er stor grad av tillit, troverdighet, empati og konsultasjon i rådgivingen i Norge. Her kan både ulik kontekst og årene som har gått gjort en forskjell. På den andre siden vil ny teknologi og nye kommunikasjonsmåter, samt sterkere vektlegging av inntjening og prissetting hos rådgiverorganisasjonene også påvirke rådgivingssituasjonen, uten at vi i dag kjenner sumvirkningen av dette.

En utfordring i privatiserte rådgivingssystemer er å sørge for at myndighetenes mål om bærekraftig matproduksjon formidles, og at det blir vektlagt i møte mellom bonde og rådgiver (Klerkx & Jansen, 2010). Flere forhold kan svekke dette fokuset: rådgiveren kan mangle kompetanse eller interesse for området (for eksempel en selger av kunstgjødsel som heller vil selge mer enn å snakke om hvordan man skal begrense miljøforurensing), rådgiveren kan være redd for å gi råd på områder som bonden ikke har bedt om og vil ikke utfordre bonden (særlig aktuelt der rådgivingssystemet er markedsdrevet) og det kan være vanskelig for rådgivere å holde seg oppdatert i mengden av forskning på temaet (Klerkx & Jansen, 2010: 150). Både tilbuds- og etterspørselsdrevet (*push* og *pull*) rådgiving kan bidra til å møte denne utfordringen. Eksempler på slike faktorer er å stimulere til at bonden ønsker rådgiving på et gitt tema, gjennom bevisstgjøring og økonomiske insentiver (*pull-faktorer*), og bygge opp kapasiteten blant rådgivere på prioriterte temaer og optimalisere kontaktpunktene i kunnskapssystemet (*push-faktorer*) (Klerkx & Jansen, 2010: 148). Det kreves imidlertid en balanse mellom disse push- og pull-faktorene. Klerkx og Jensen (2010) viser til at økonomiske insentiver ser ut til å være mindre viktig enn bevisstgjøring, da det ofte er en forutsetning for at bøndene i det hele tatt vil etterspørre rådgivingstjenester. Forfatterne mener likevel at det er den institusjonelle konteksten, med uklart

regelverk, som er det største problemet som er med på å hindre proaktiv tilnærming til bærekraftig produksjon. De konkluderer med at det er usikkert om tilbud og etterspørsel av rådgiving vil bestå når push- og pull-faktorene fjernes, selv om *push*- og *pull*-faktorene virket i utgangspunktet.

I en annen artikkel undersøkte Proctor, Donaldson, Phillipson og Lowe (2012) ekspertisen hos rådgivere ute i felt i England. De observerte et møte mellom bonde, rådgiver og en økolog (fra organisasjonen *Natural England*). Datamaterialet utgjør feltnotater fra observasjon, samt dybdeintervjuer. Studien viser hvordan rådgivere har ulike roller ved at de skal både regulere, lede og påvirke dagens arealforvaltning. Kompetanse kommer til uttrykk i ulike sammenhenger, - og ikke bare forholdet mellom bonde og rådgiver, men også mellom rådgivere, samt de som gir råd til rådgiverne. Proctor et al. (2012: 1696) argumenterer for at forholdet ekspert-til-ekspert, samt fremvekst av praksisnettverk, er avgjørende for utvikling av kompetanse. Med privatiseringen av rådgivingstjenester er rådgivernes arbeid mer avhengig av kunnskap og kompetanse utover det de innehar selv. Det er ikke lenger overføring av kunnskap og kompetanse fra rådgiver, som en ekspert og autoritet, til bonden. Det er en felles utvikling av kompetanse og kunnskap der hver og en, både rådgivere, forskere og bonden er «eksperter» på sitt område. Disse ekspertene er «knutepunkt» i et videre praksisnettverk (Proctor et al., 2012: 1708). Forskerne hevder man må slutte å se på gården og bonden som «endepunktet» i rådgivingen, der rådgivingen som bonden får er sluttproduktet. Landbruksrådgiving er en pågående prosess, og i en nettverkstilnærming trenger ikke bonden alltid å være aktøren som er i sentrum. Noen ganger er det hos bonden, andre ganger hos rådgiveren eller andre eksperter at beslutningene tas.

5.2 Praksisfellesskap

Praksisfellesskap og kunnskapsledelse

Begrepet og fenomenet praksisfellesskap (*Communities of practice*) fikk en sterk og økende faglig utvikling fra sent på 90-tallet og inn i 2000-tallet. Det var spesielt knyttet til feltet kunnskapsledelse som, drevet av økt tjenesteyting og av mulighetene innen IKT, var under oppseiling som et nytt og vesentlig fagfelt. I en av få standard lærebøker i kunnskapsledelse skriver Donald Hislop at en litteraturstudie fra 2003 plasserer *communities of practice* som et av de viktigste konseptene innen kunnskapsledelse, i den grad sånt kan måles (Hislop, 2005: 57).

Når konseptet ble så viktig er det sannsynligvis fordi det retter søkelyset på selve det faglige spenningspunktet i kunnskapsledelse, nemlig spørsmålet om hva kunnskap er og hvordan kunnskap kan forvaltes og utnyttes, spesielt i en forretningsmessig sammenheng. På den ene siden har enkelte tro på at kunnskap kunne sidestilles med informasjon, og at IKT vil gjøre det mulig å samle all relevant og tilgjengelig kunnskap

og gjøre den tilgjengelig for de som trenger det, når de trenger det. Svært mye ble og blir investert i IKT og tilhørende prosesser med slike antakelser som forutsetning. Vårt inntrykk er at en slik forståelse av kunnskap både har vært og fortsatt er rådende også innen deler av jordbrukssektoren.

På den andre siden stod en faglig posisjon som pekte på at denne visjonen ikke bare var utfordrende, men hvilte på en grunnleggende feil forståelse av hva kunnskap er, og da spesielt kunnskap som var knyttet til organisasjon og arbeid. Dette synet argumenterte for kunnskap som kontekstuel, som formet i arbeid og sosial samhandling. Hislop og andre kaller dette perspektivet for «praksis-basert» og hefter det dermed også på den noe bredere bølgen av «praksis-orientering» som brer seg innen flere deler av fagfeltene organisasjon, ledelse, endring og strategi. Denne praksisorienteringen legger kort sagt vekt på at det er gjennom handling og samhandling i ulike praksiser at vi skaper ikke bare resultater av arbeid, men like mye selve organiseringen, kunnskapen, identitet, osv. I vår sammenheng kan vi si at bønder ikke bare produserer mat, men de produserer også den identiteten som gjør dem til bønder. De produserer og deler den kunnskapen som gjør dem i stand til å levere produkter under betingelser som aldri vil bli enkle, forutsigbare eller statiske.

Vårt inntrykk er at bønder generelt har en praksisbasert forståelse av kunnskap. En hypotese fra vår side kan være at innenfor jordbrukssektoren står ulike kunnskapsforståelser opp mot hverandre, med bøndenes praksisforståelse på den ene siden og andre sentrale aktørers mer objektivistiske kunnskapsforståelse på den andre siden, slik som innen forskning og rådgiving. Om dette er tilfellet, hva konsekvensen av det kan være, og om syntese er en mulig løsning, må studeres nærmere. Det kan i hvert fall være en hypotese om at dette kan skape utfordringer for mer kunnskapsflyt i sektoren.

En av hovedårsakene til at praksisfellesskap fikk så sterk plass i litteraturen om kunnskapsledelse, er at mens mye annen teori er opptatt av styrt kunnskapsspredning og hvorfor dette er vanskelig, handler praksisfellesskap om kunnskapsdeling og hvorfor det skjer så «enkelt» i slike fellesskap. Praksisfellesskap impliserer kunnskapsspredning som skjer smidig fordi det tjener et behov og interesse til mennesker som gjør en jobb og har behov for hverandre for å få dette til. Men i dette ligger også at når man ikke har felles praksis, vil kunnskapsspredning være tilsvarende mer vanskelig, noe blant annet Carlile (2004) har pekt på i sin artikkel om spredning av innovasjoner. Kunnskapsspredning kan dermed bli bremsset av sterke og innelukka praksiser. Se forøvrig tekst om stivhengighet i kapittel 4.2.

Lave og Wenger (1991) sin bok «Situated learning» handler om læringsprosesser på veien fra å være ny på jobb og til å bli fullbefaren utøver av en praksis, og da vil et praksisfellesskap utgjøre den vesentlige omgivelsen for denne læringsprosessen. Lave og Wenger får ofte æren av å ha introdusert og utviklet forståelsen av praksisfellesskap-konseptet.

Et annet bidrag om praksisfellesskap er Brown og Duguid (1991) som i sin diskusjon av organisasjonslæring og praksisfellesskap bygger mye på doktorgradsstudien til Julian Orr, der Orr prøver å vise og forstå arbeidshverdagen til kopimaskinreparatører i Xerox (Orr, 1990). Et av hovedpoengene her er forskjellen mellom hvordan den formelle organisasjonen ønsker og forutsetter at det jobbes (*canonical practice*) og hvordan reparatørene faktisk jobber (*non-canonical practice*) for å få løst problemene og utført sine reparasjoner. Det er dette avviket mellom det formelle (som både er forutsatt i den formelle organisasjonen og som det sies at man gjør dersom noen spør) og den faktiske arbeidshverdagen som reparatørene opplever som nødvendig, som er hovedpoenget i artikkelen. Orr sin avhandling heter for øvrig «Talking about machines», og henleder i tillegg også til betydningen av det narrative i hverdagens kunnskapsledelse, herunder hvordan historiefortellingen ikke bare forteller om hvordan man skal reparere en maskin, men også er med på å fortelle hvordan man er og blir en dyktig reparatør.

Oreszczyn, Lane og Carr (2010) viser hvordan teorier som omhandler praksisfellesskap og nettverk kan bidra til bedre forståelse av bønder og deres praksis. I et praksisnettverk er det litt løsere forbindelser mellom aktørene i motsetning til et praksisfellesskap der det er tettere. Disse begrepene blir brukt for å se på læring, kunnskapsutvikling og praksis på tvers av ulike settinger. Nettverkene bondene er en del av, har ifølge disse forfatterne et rammeverk som organisatorisk sett er svakt. Men kontakten mellom de ulike praksisfellesskapene i nettverket er ganske stabile. De som er en del av bondens nettverk blir kalt «web of influencers on practice», som kan oversettes til nettverket med de som påvirker praksisen. Det er innenfor dette praksisnettverket og «web of influencers on practice» at læring skjer (Oreszczyn et al., 2010: 404). Derfor gir studier av disse nettverkene innsikt i bøndernes sosiale læringssystem.

En bok av Wenger (1998) er i sin helhet viet til temaet praksisfellesskap. Han gir oss et innblikk i arbeidshverdagen til saksbehandlere i et helseforsikringsselskap, og lar deres hverdag belyse en forståelse av hvordan og hvorfor de former fellesskap, selv i en virksomhet som gjennom sin formelle organisering fremstår som individer som saksbehandler hver for seg i nærmest administrative samlebånd. I boka presenterer Wenger mange ulike diskusjoner, av hva som er en praksis, hvordan læring skjer og hva som skaper og definerer fellesskap. Et gjennomgående hovedpoeng er at praksisfellesskap formes av utøvere og ikke av den formelle organisasjonen. Et fellesskap utvikles mellom de som jobber med det samme gjennom at de interagerer, lærer av hverandre, setter standarder eller drar nytte av hverandre i utøvelsen av

praksisen. Hvis de ikke gjøre det, utvikles heller ikke et praksisfellesskap. Wenger formulerer det slik:

Over time, this collective learning results in practices that reflect both the pursuit of our enterprises and the attendant social relations. These practices are thus the property of a kind of a community created over time by the sustained pursuit of a shared enterprise. It makes sense, therefore, to call these kinds of communities, *communities of practice* (Wenger, 1998: 45).

En praksis er altså en måte å håndtere utfordringer på som formes over tid av de som forsøker å håndtere utfordringene. Det inneholder både kunnskapen, verktøyene, standardene etc., og det formes også sosiale relasjoner som skaper identiteter som kan inntas av de som godtas som en del av praksisen.

Forskning på feltet kunnskapsledelse og praksisfellesskap er opptatt av at det skjer en bevegelse fra å betrakte læring som tradisjonell kunnskapsoverføring til å vektlegge praksis og læring i et kollektivt perspektiv, eller horisontal utveksling av kunnskap og erfaringer som Landini, Brites og y Rebolé (2017) kaller det.

I vårt perspektiv er vi også opptatt av hvordan kunnskap og kompetanse utvikles i relasjoner mellom folk. Det betyr ikke at tradisjonell kunnskapsoverføring er uaktuelt. Dette vil særlig være knyttet til hvilken type kunnskap det er tale om og behov for, men selv konkret kunnskap om dosering av gjødselmengde til dyrking av havre krever en kommunikasjon. Noe av oppgaven er å klarlegge begrensninger og muligheter en slik kunnskapsoverføring har, og i tilfellet under hvilke forhold det er mest effektivt.

Praksisfellesskap i jordbruket

For å illustrere hvordan praksisfellesskap kan være i landbruket, kan vi se for oss at alle som er involvert i driften på en gård kan inngå i et praksisfellesskap. Av og til vil dette også kunne utvides til andre bønder, for eksempel i nabolaget eller de som driver med lignende produksjoner. Tilsvarende kan alle som jobber som rådgivere i en organisasjon som Tine inngå i et praksisfellesskap. Men det kan også eksistere flere praksisfellesskap blant rådgiverne i Tine. Dette kan for eksempel være knyttet til at de har ulike arbeidsfelt og arbeidsmåter. Noen arbeider spesialisert med fôrrådgiving for ku, mens andre har mer helhetlig veivalgs-rådgiving for bonden. Det kan også være praksisfellesskap på tvers av rådgiverorganisasjoner, hvis for eksempel kurådgivere arbeider tett med rådgivere for grovfôrproduksjon og fôringsrådgivere.

Innen hvert fellesskap vil det være personer med ulike roller og ekspertisenivå. Disse vil bevege seg i fellesskapet fra periferi til kjerne i takt med at de bygger opp kompetanse og status, eller hvis de feiler i dette vil de forbli perifere. Ut fra dette kan man anta det er et potensial i å forbedre metoder for å utvikle effektive aktørgrupper med og rundt bonden. Et eksempel på slike metoder er sosiale medier som Facebook-grupper.

Materia et al. (2014) har undersøkt hvordan bruk av IKT (forum, læringsplattformer) i praksisfellesskap kan bidra til samspill mellom forskning og rådgiving, og dermed gi økt bruk av forskningsresultater. De viser at det kan være vanskelig å realisere kunnskapsflyt i praksisfellesskap innen fragmenterte kunnskapssystemer, slik som i landbrukssektoren. I artikkelen er Italia brukt som case, men det henvises til likheter mellom jordbrukets kunnskapssystem (AKS) i flere land.

Et praksisfellesskap er preget av tre grunnleggende prinsipper: «gjensidig engasjement», og ikke bare delte interesser; «felles foretak», som fører til kollektivt ansvar og læring om hverandre; og «felles repertoar», et sett av felles praksiser og ressurser (Materia et al., 2014: 206). Disse fellesskapsprinsippene kan være virtuelle og ikke-virtuelle. Virtuelle og fysiske arenaer for utveksling av kunnskap må kombineres og følges opp tett for at de skal fungere og være levedyktige. Å bare bruke nettsider og virtuelle møteplasser kan føre til en del passive brukere fordi de bygger på en pragmatisk filosofi omkring kunnskapsdeling og problemløsning i interessefellesskap og ikke den mer ideelle og forpliktende gjensidige læring som finnes i praksisfellesskap. Motivasjonen for å gå inn på disse nettsidene og virtuelle møteplassene skyldes ofte beskjed fra rådgivere eller overordnede om å bruke sidene, i stedet for at man bruker dem fordi man ønsker å søke ny kunnskap og/eller kontakter. IKT-verktøy kan derfor fungere bedre i praksisfellesskap som er kombinert med fysiske møtearenaer (såkalt *blended worlds*), da de utfyller hverandre og styrker levedyktigheten til praksisfellesskapet. Studien viste også at virtuelle møter kunne føre til fysiske møter og omvendt. Kombinasjonen gir mulighet for tettere oppfølging, og diskusjoner som startet på møter kunne fortsette på virtuelle læringsplattformer (Materia et al., 2014).

I rapporten EU SCAR (2013, kap. 3 og 6) fra EUs komité for jordbruksforskning, ser man på effekten av IKT på innovasjonsprosesser. Her fremmes en hypotese om at en kombinasjon av fysiske møter og sosiale media-nettverk vil styrke både eksisterende kontaktpunkter og skape nye former for interaksjon mellom aktører, som igjen kan lede til nye innovasjonsprosesser, jf. poenget i forrige avsnitt. Det gis imidlertid ikke noen eksempler på innovasjoner der dette kan vises i praksis, men det etterlyses mer forskning på hvordan potensialet i IKT-verktøy kan brukes til å støtte opp under innovasjonsprosesser. Det vises til at *crowdsourcing* (nettdugnad) har vært vellykket i andre sektorer (Andersen & Mørch, 2016). Med *crowdsourcing* menes «en spesiell form for dugnad, hvor et stort antall mennesker utfører en felles oppgave basert på fellesskap, medvirkning og selvorganisering i stedet for kontroll og hierarki» (Wikipedia, 2017). Wikipedia er et eksempel på et tiltak som bygger på *crowdsourcing*. I kapittel 6 i EU SCAR-rapporten gis det en grundig gjennomgang av hvordan IKT kan brukes i kunnskaps- og innovasjonssystemer. Det bør bemerkes at store virtuelle nettverk har behov for noe kontroll slik som at det i Wikipedia er aktive bidragsytere

som har blitt utpekt til redaktører som har mulighet til å sjekke at artikler er kunnskapsbaserte før de blir publisert. Slik nettdugnad eller *crowdsourcing* kan for eksempel være relevant for bønder og rådgivere med tanke på kunnskapsdeling og å løse problemer i drifta.

I EU SCAR-rapporten legges det vekt på bygge bro over gapet mellom forskning og praksis gjennom å danne fellesskap. Målet er å forme etterspørselsdrevne samarbeid ved bruk av nedenfra og opp-tilnærming, gjennom å knytte sammen bønder, rådgivere, forskere, bedrifter og andre aktører i såkalte «operasjonelle grupper», tilsvarende praksisfellesskap og noen interessefellesskap. EU SCAR (2013) fremhever at slike grupper bør være mer målrettet og problemløsende enn tidligere forsøk på opprettelse av innovasjonsfellesskap. Det må være bøndene og brukerne som kommer med problemstillingene, fremfor at forskerne alene bestemmer hva som må forskes på, noe som vil gi mer anvendte og problemløsende prosjekter. Slike praksisfellesskap skal stimulere til innovasjon gjennom samarbeid, kunnskapsoverføring, rådgivingstjenester, gårds- og næringsutvikling (EU SCAR, 2013).

Gjennom å vise til praksisfellesskap som perspektiv for kunnskapsutvikling og læring, ønsker vi å bidra til bedre forståelse av hvordan kunnskap og kompetanse utvikles gjennom samarbeid/sosiale relasjoner og problemløsning i jordbrukssektoren. Fra enkelte hold etterlyses alternative strategier, til tradisjonell kunnskapsoverføring, som kan bidra til å møte komplekse utfordringer som rådgivere i jordbruket opplever i sin hverdag (Landini et al., 2017). Vi har her pekt på noen retninger for slike strategier.

5.3 Arbeid på tvers: Flerfaglig, tverrfaglig, transfaglig

I forsknings- og utviklingsprosjekter som *Kompetent bonde* (se vedlegg) skal det utvikles kunnskap både for akademiske formål og vitenskapelige diskusjoner på den ene sida, og for mer praktisk anvendelse for bønder og rådgivere på den andre sida. I prosjektet løses dette ved å kombinere mer tradisjonelle forskningsmetoder, mest kvalitative, med mer brukerorienterte metoder som aksjonsforskning, deltakende design eller kontrollert eksperiment. Gjennom slike kombinasjoner vil ny kunnskap, og gammel for den del, bli testet ut i praksis for å bekrefte eller forkaste dens relevans.

Innen forskning på tvers av fag, og med involvering av brukere, kan forskningen på tvers av disipliner plasseres i tre kategorier (Burton, Rønningen & Wedderburn, 2008; Repko, 2012):

Flerfaglig (multidisciplinary): Når ulike fagdisipliner utfører forskning på samme tema eller fenomen, og det er en kontakt i dette arbeidet, kan det kategoriseres som flerfaglig. Det er en diskusjon om dette koordineres eller ikke, men en viss gjensidig påvirkning vil det være. Dette kan også karakteriseres som forskning i parallelle løp. Typisk publisering fra et flerfaglig arbeid er en rapport hvor ulike

kapitler er skrevet av forskere fra hver fagdisiplin. Dette er den minst integrerte formen av arbeid på tvers.

Tverrfaglig eller interdisiplinært (*interdisciplinary*): Her går man et steg videre og søker å skape ny kunnskap på tvers av de vitenskapelige disipliner. Forskerne går sammen om dette i forskningsprosessen. Dette stiller krav til tettere samarbeid både i formulering av problemstillinger og metodisk. Det vil være ulike grader av tverrfaglighet i form av hvor tett samarbeidet er, og i form av hvor ulike disiplinene er. Typisk kan et tverrfaglig samarbeid være mellom disipliner fra naturvitenskap og samfunnsvitenskap.

Transfaglig eller transdisiplinært (*transdisciplinary*): Dette er den mest integrerte formen for arbeid på tvers. I tillegg til ulike vitenskapelige disipliner blir også brukere av forskning involvert som partnere. Den nye kunnskapen er dermed en samproduksjon av forskere og ikke-forskere. Burton et al. (2008: 27) siterer Walter, Helgenberger, Wiek og Scholz (2007) som foreslår at transdisiplinær forskning karakteriseres ved «a process of collaboration between scientists and non-scientists on a specific real world problem». Transfaglig arbeid er nært knyttet til begreper som brukermedvirkning, deltakende forskning, aksjonsforskning mv. Dette er ikke synonymer, men andre aktiviteter som gjerne integreres eller suppleres med transfaglig forskning.

Andre vil være mindre opptatt av å kategorisere tverrfaglig arbeid, men har heller en praktisk og pragmatisk tilnærming til en gitt problemstilling hvor man lar seg inspirere og lære av andre fag for å løse eller belyse problemstillingen.

En slik tilnærming er problembasert læring (PBL). Et mål med PBL er å hjelpe lærende å forstå teori ved å anvende teorien på praktiske problemer. Dette legges til rette ved at de lærende får arbeide med reelle problemstillinger som presenteres som et problem eller en case og gitt fra ekspert eller lærer. De lærende har stor frihet når det gjelder probleidentifisering og fremgangsmåte for problemløsning, men to premisser gjelder, nemlig en utforskende (praksis nær) prosess og samarbeid (Christiansen, Kuure, Mørch & Lindström, 2013). Kunnskap formidles via søk, oppslag og gjennom personkontakter i en utforskende prosess som gjør at man ser nytten av teoretisk kunnskap i konkrete situasjoner. PBL virker engasjerende når man jobber med problemer som er personlig motiverende og når utgangspunktet kompleks nok til at man trenger samarbeidspartnere for å gjennomføre prosessen på en god måte.

Innenfor EUs forskningsprogram Horisont2020 har begrepet *multiactor-approach* blitt sentralt. Begrepet kan oversettes til multiaktør-tilnærming. Det betyr i praksis at brukere av forskning, eller interessenter knyttet til forskningstemaet, skal involveres i forskningsprosjektet. Involveringen starter allerede når prosjektet planlegges, i

utformingen av prosjektbeskrivelsen, og forsetter i hele prosjektførløpet, inklusive implementering av forskningsresultater.

I tilknytning til kompetanseutvikling i jordbruket synes det åpenbart å være behov for tverrfaglige tilnærminger, gjerne i form av transfaglighet. Det kan likevel være nyttig med en viss pragmatisme slik at tverrfagligheten blir tilpasset det aktuelle behovet.

6. Tema innovasjon

6.1 Hva er innovasjon?

Innovasjon handler om å skape nye kombinasjoner av ressurser. Vi anvender en bred definisjon av innovasjon inspirert av Joseph Schumpeter. Det innebærer at innovasjon omfatter utvikling av nye produkter, nye produksjonsprosesser, bruk av nye råvarer eller halvfabrikata, ny industriell organisering og introduksjon i et nytt marked (Schumpeter, 1934; Stræte, 2006).

I følge EU SCAR (2013) er innovasjon implementering av et nytt eller et signifikant forbedret produkt (vare eller tjeneste), ny prosess, en ny markedsføringsmetode, ny organisatorisk forretningsmetode, organisering på arbeidsplassen eller når det gjelder eksterne forhold. Dette viser at innovasjonsaktiviteter omfatter alle vitenskapelige, teknologiske, organisatoriske, finansielle og kommersielle steg i retning av å implementere innovasjoner.

Nyhetsgraden i en innovasjon kan være et diskusjonstema. Må det være noe nytt verden ikke har sett før? Eller kan det være en ren imitasjon? For den bonden som for eksempel innfører en ny planteproduksjon vil det uansett være nytt for han eller henne. Dette er også noe beslektet med begrepene radikal eller inkrementell innovasjon. En radikal innovasjon kan for eksempel være et nytt og komplett produksjonssystem, mens en inkrementell innovasjon er stegvis hvor bare ett eller noen få elementer er nye (Lundvall, 2002). I praksis framstår de fleste innovasjoner i form av forbedringer av eksisterende produkter eller prosesser. Det betyr at innovasjonen i stor grad bygger på nye kombinasjoner av eksisterende ressurser og kunnskaper. Vi er mest opptatt av at innovasjoner innebærer endringer i praksis, og mindre opptatt av om den er ny for verden. Dette betyr ikke at all endring er innovasjon, og vi vil avgrense begrepet mot det som kan betraktes som ren imitasjon av kjente produkter og praksiser (Johnsen, 2013). En gråsoner i innovasjonsforskning på tvers av produkt og praksis er såkalt brukerdrevet innovasjon, som impliserer innovasjonen i både produkt og praksis; innovasjonen initieres av brukere eller kunder med det formål å forbedre sin praksis i bruk av produktene på basis av svakheter oppdaget i konkrete brukssituasjoner (von Hippel, 1988).

Innovasjon er vanligvis et resultat av mangfoldig samhandling mellom flere ulike aktører. For å legge til rette for økt innovasjon gjelder det å stimulere gjensidig avhengige tekniske, sosiale og institusjonelle endringer (Klerkx, Schut, Leeuwis & Kilelu, 2012). For å møte utfordringene for jordbruket er det behov for brukerdrevet innovasjon, innovasjon i kommunikasjon og spredning av teknologiske nyvinninger. Kompetanse er en forutsetning for innovasjon. Tilgang til relevant kunnskap er et første skritt, men den virkelige utfordringen er å implementere denne kunnskapen og endre praksis. Å utvikle en kultur for endring vil være viktig i denne sammenhengen

(Nonaka & Takeuchi, 1995). Av dette følger et behov for å skape lærende organisasjoner og kunnskapsutviklende rådgivingsteam (Stræte, 2006).

Å skape noe nytt innebærer et brudd med etablerte rutiner og konvensjoner. Legitimiteten som var knyttet til etablert praksis må brytes og erstattes med ny legitimitet og praksis (Stræte, 2011). Dette kan være smertefullt, men desto viktigere vil det være å tilrettelegge prosesser som kan gjøre slike brytninger og omstillinger lettere. Innenfor jordbrukets innovasjons- og kunnskapssystem kan det være flere praksisområder som er aktuelle for endringer. Det kan for eksempel være hvordan forskningsbasert kunnskap blir gjort tilgjengelig for brukere av forskning, hvilke rådgivingsmetoder som anvendes og hvordan data fra produksjonen brukes til å justere eller å optimalisere produksjonen.

I dagligtale brukes begrepet innovasjon gjerne bredt og ofte upresist. Over år har det skjedd en utvatning, politisering og utyeliggjøring av begrepet. Innovasjon kan nærmest bety alt, og det legges i dagligtale mange ulike tolkninger av begrepet. Det som for noen år tilbake i dagligtale ble omtalt som utvikling, blir i dag gjerne omtalt som innovasjon. En illustrasjon av dette kan være at det som tidligere ble kalt Statens nærings- og distriktsutviklingsfond (SND) ble i 2003 fusjonert inn i dagens Innovasjon Norge. Dette er begrepenes dynamikk og en del av hverdagen. Det kan av og til være nødvendig å avklare mer konkret hva man snakker om og hva det gjelder, slik at det blir lettere å inngå misforståelser.

Begrepenes kompetanse, kunnskap, læring og innovasjon henger sammen, men ikke på en helt enkel og ukomplisert måte. Utdanning gjennom skole og kurs er vanligvis ikke direkte knyttet til innovasjon. Samtidig er utdanning en viktig forutsetning for innovasjon ved å utgjøre basisen for kunnskaps- og kompetanseutviklingen i samfunnet.

Man kan ikke si at alle kunnskapsaktiviteter er innovasjonsarbeid. Derfor er det viktig å klargjøre hvilke elementer i et innovasjonssystem man arbeider med, også innenfor jordbrukssektoren. Dette vil åpenbart innebære utfordringer i bruk og tolkning av begreper, både mellom forskningstradisjoner og mellom forskning og næring.

6.2 Innovasjonssystem

Forskningen om innovasjon og innovasjonssystemer har ulike tradisjoner eller skoler. Produksjonssystemer med tette og stabile relasjoner mellom produsenter, kunder og leverandører, kan kalles et innovasjonssystem slik Lundvall har definert det, mens Freeman og Nelson er mer makroorientert og setter nettverk mellom privat og offentlig sektor i søkelyset (Fagerberg, 2002). Felles for innovasjonssystemtilnærmingen er at den var en kritikk mot en lineær forståelse av innovasjon. Med lineær menes kort forklart en mer rettlinjert prosess hvor man starter

opp med forskning på et spørsmål, driver utvikling og tilpasning for så å iverksette en produksjon som ender opp som et innovativt produkt i et marked. Lineær innovasjon er fortsatt aktuell, men det er en klar forståelse i forskningen at en mer nettverksorientert forståelse av hvordan innovasjon foregår er mer i tråd med virkeligheten. Den er ikke lineær, verken i tid eller rom. Relasjonene knyttet til innovasjon er preget av interaktivitet mellom aktørene, og da særlig mellom bedrifter, kunnskapsmiljøer og offentlige institusjoner (Stræte, 2006).

En bred forståelse av innovasjonssystem begrenser seg ikke bare til aktørene, men omfatter også formelle og uformelle institusjoner som oppstår i samhandlingen mellom dem, og da gjerne knyttet til læring. I denne brede forståelsen oppfattes også nasjonale innovasjonssystem som strukturerte system for interaktiv læring, noe som er relevant for kunnskapsutvikling (Lundvall, 1992).

Innovasjonssystemer kan studeres på ulike nivå og med ulike innfallsvinkler (Stræte, 2006):

- Sektorspesifikke innovasjonssystem, for eksempel jordbrukssektoren i Norge, endog enkeltproduksjoner. Systemene avgrenses av typen virksomhet og/eller råvarebasen, slik som melk, kjøtt, korn, grønnsaker osv.
- Teknologispesifikke innovasjonssystemer, for eksempel elektronikk og IKT. Her avgrenses systemene ut fra typen teknologi og kan i seg selv betjene en rekke andre sektorer og systemer.
- Regionale innovasjonssystemer, for eksempel mekanisk industri på Jæren (Asheim & Isaksen, 1997). Slike systemer avgrenses geografisk og kan gå på tvers av bransjer og teknologier.
- Bedriftsspesifikke innovasjonsnett, det vil si den enkelte bedrift og dens interaksjon med omgivelsene. Dette er innovasjonssystem på mikronivå.²

I denne sammenhengen er det jordbruket og det tilhørende innovasjonssystemet som er tema, og dette kan betraktes om et nasjonalt innovasjonssystem.

6.3 Kunnskaps- og innovasjonssystem (AKIS - Agricultural Knowledge and Innovation Systems)

Fra AKS og AIS til AKIS

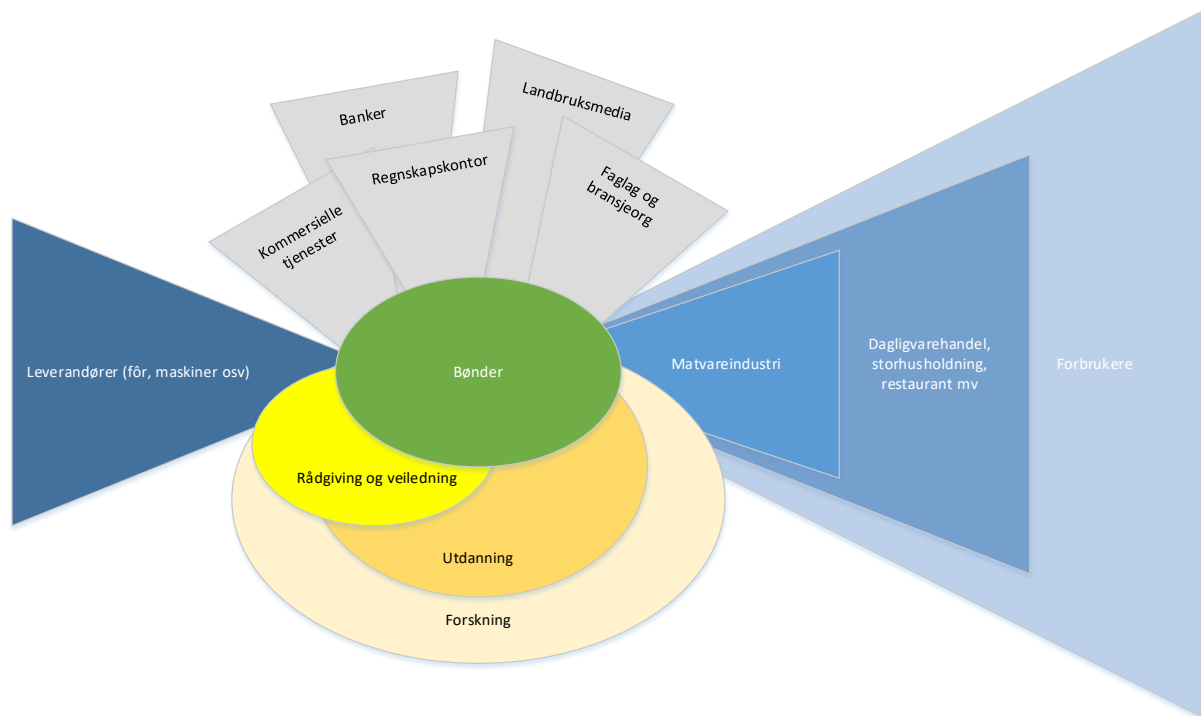
I Europa og EU har det i de senere årene vokst fram en erkjennelse av at utfordringer for jordbruket og rurale strøk krever mer innsats av både kunnskap og innovasjon. De sosiale sider ved samhandlingen mellom aktører blir vektlagt, og en faglig retning knyttet til en mer systemforståelse av dette samspillet har vokst fram. Dette gjelder

² I EU-prosjektet AgriLink (<http://www.agrilink2020.eu/>) arbeides det med «micro-AKIS», mer om AKIS i kap. 6.3, noe som omfatter for eksempel bondens eget nettverk for å sikre tilgang til kunnskap og å drive innovasjon. Dette har fellestrekk med det som her er kalt bedriftsspesifikke innovasjonsnett.

både politisk i regi av EU³ (EU SCAR, 2013) og innen forskning, se for eksempel Knierim et al. (2015) og Klerkx, van Mierlo og Leeuwis (2012). Dette er også blitt prioritert i EUs forskningsprogram Horisont2020, hvor det for eksempel i 2016 ble utlyst forskningsmidler spesifikt knyttet til kunnskap om og utvikling av AKIS (utlysning RUR14).

Et jordbrukskunnskapssystem (Agricultural Knowledge System (AKS)) er «en samling av aktører, som for eksempel forskere, rådgivere og lærere som arbeider primært ved kunnskapsinstitusjoner for jordbruket» (EU SCAR, 2012: 24). Denne forståelsen er særlig vektlagt fra rådgiversiden i jordbruket. Parallelt er det utviklet et mer forskningsdrevet perspektiv på innovasjonssystem i jordbruket (Agricultural Innovation Systems (AIS)), inspirert av øvrig innovasjonssystemforskning (Laurens Klerkx et al., 2012; Lundvall, 1992). Disse to retningene ser ut til å være mer eller mindre slått sammen og redefinert til AKIS (Agricultural Knowledge and Innovation Systems) (EU SCAR, 2012, 2013, 2015; Laurens Klerkx et al., 2012). Enkelte har også vist til at I'en i AKIS står for informasjon, men denne versjonen ser ikke ut til å få gjennomslag. EU SCAR har altså i sine drøftinger lagt sammen AKS og AIS til AKIS. Organisasjoner, bedrifter, enkeltpersoner og andre operative aktører er inkludert i nettverk knyttet til kunnskap og innovasjon. Figur 1 er tilpasset fra EU SCAR (2013) og viser en prinsippskisse for et AKIS, her orientert rundt jordbrukets verdikjede horisontalt med bøndene sentralt.

³ EU SCAR er EUs komité for jordbruksforskning. SCAR er forkortelse for The Standing Committee on Agricultural Research. Denne komiteen har hatt en arbeidsgruppe i gang på tema knyttet til AKIS. Arbeidsgruppen har initiert ulike seminarer og utredninger, og fram til 2016 ble det utgitt tre rapporter. Norge er representert i SCAR, men det har ikke vært aktiv norsk deltakelse i arbeidet med AKIS.



Figur 1: Skisse av elementer som inngår i jordbrukets kunnskaps- og innovasjonssystem, AKIS (EU SCAR, 2013).

AKIS er ikke en tydelig faglig retning, men en sammensetning av ulike faglige disipliner med ulike innslag av tverrfaglighet. Inspirasjonen har imidlertid klare forbindelser til øvrig innovasjonssystemforskning og forskning om kunnskap og læring. Vi kan dermed si at det her er tale om to ulike, men parallelle systemer, som er satt sammen. De er begge viktige, men de er ikke direkte sammenlignbare. De vil for eksempel ha sine egne interne logikker. Innovasjon er mer endringsorientert, mens kunnskapssystemet er mer konserverende og vektlegger anvendelse. Ut fra et slikt perspektiv kan vi se at de peker i ulike retninger. Går vi over til å snakke om kunnskapsutvikling og innovasjon er de to systemene mer sammenfallende og skillet mellom dem går på forskjellen mellom abstrakte (rapporter, ideer, praksiser) og konkrete (produkter, prosesser) resultater. Dette bør studeres nærmere og er en oppgave for videre forskning.

Perspektiver innen AKIS-forskning

Innen AKIS-forskning har det utkrystallisert seg ulike retninger og vektlegginger som ikke følger det vi peker på i avsnittet over. Laurens Klerkx et al. (2012) foreslår en inndeling i tre perspektiver på jordbrukets innovasjonssystem: et infrastrukturperspektiv, et prosessperspektiv og et funksjonelt perspektiv. Dette kan være en nyttig strukturering også i norsk sammenheng.

Med infrastrukturperspektivet menes i første rekke en analyse av aktørene, hvilke relasjoner som er mellom dem og hvordan aktørene gjennom ulike former for reguleringer og støtteordninger legger til rette for innovasjon. Dette perspektivet er

statisk og mekanisk preget, gjerne illustrert med organisasjonskart, slik som vist senere i denne rapporten (side 59).

Med prosessperspektivet menes et mer dynamisk syn på hvordan samhandling foregår i utvikling av teknologi, praksiser, marked og institusjoner i innovasjonssystemet. Her legges der mer vekt på drivkrefter, initiativ, samarbeid, praksis og endring.

Med det funksjonelle perspektivet menes i hovedsak at det er funksjonene i AKIS som vektlegges. Er funksjonene til stede eller ikke? Hva mangler? Dette perspektivet er så langt lite anvendt innenfor AKIS. Laurens Klerkx et al. (2012) viser til Hekkert, Suurs, Negro, Kuhlmann og Smits (2007) som har identifisert sju sentrale funksjoner for et fungerende teknologibasert innovasjonssystem: 1) entreprenøraktiviteter, 2) kunnskapsutvikling, 3) kunnskapsdiffusjon i nettverk, 4) veiledning i søkeprosesser, 5) markedsdannelse, 6) ressursmobilisering og 7) skaping av legitimitet/evne til å overvinne motstand mot endring. En slik funksjonell analyse av det norske AKIS er så langt ikke utført etter det vi er kjent med.

Erfaringer fra forskningsprosjektet SOLINSA⁴ i EUs 7. rammeprogram, viser at deltakende forskning kan gi en god støtte til læring og innovasjon (Moschitz et al., 2014). Dette innebærer en mer aksjonspreget forskning, det vil si at forskerne deltar aktivt i utviklingsarbeidet, og utfører ikke bare sin forskning ved å betrakte et fenomen utenfra. Prosjektet *Kompetent bonde* kan betraktes som en norsk oppfølger og variant av denne faglige retningen innenfor AKIS.

Det er de siste årene kommet flere rapporter om AKIS fra EU SCAR. I en av rapportene skilles det mellom innovasjonssystemisk og makroøkonomisk tilnærming til innovasjonspolitik (EU SCAR, 2013). I den makroøkonomiske tilnærmingen blir innovasjon sett som en lineær prosess fra forskning til kommersiell bruk, og i denne tilnærmingen bør innovasjon i størst mulig grad være overlatt til markedet for å unngå det de kaller styringsvikt (*government failure*). Den innovasjonssystemiske tilnærmingen er mer komplisert, og her er fokuset på nettverkene mellom de ulike aktørene i innovasjonsprosessen. I slike nettverk kan det oppstå feil i form av markedssvikt, og derfor trengs det en innovasjonspolitik. Det kan være ulike utfordringer knyttet til de enkelte bestanddeler i AKIS. Utdanningssystemet er gjerne svakt knyttet til forsknings- og rådgivningssystemet, og forskningen er ofte fokusert på resultatet og ikke nytten. Derfor skiller EU SCAR (2013) mellom *vitenskapsdrevet forskning* og *innovasjonsdrevet forskning*. Kjennetegn ved vitenskapsdrevet forskning er:

⁴ <http://www.solinsa.org/>

- vektlegging av vitenskapelig kvalitet
- forskningsinstitusjoner er sentrale aktører
- har en lineær oppfatning av forskningsprosessen
- makroøkonomisk tenkning (kost/nytte)
- i hovedsak offentlig finansiert
- brukerne nås via forskningsformidling
- forskningen er gjerne flerfaglig, hvis den ikke er knyttet til enkeltdisipliner

Tilsvarende kjennetegn for innovasjonsdrevet forskning er:

- vektlegging av relevans
- sentrale aktører er nettverk av produsenter og brukere av forskning
- har en system-/nettverksforståelse av forskningsprosessen
- økonomisk tenkning preges av innovasjonssystem
- forskning finansieres helst gjennom offentlig og private partnerskap
- brukerne er deltakere i hele forskningsprosessen inklusive initiering og problemdefinering
- forskningen er gjerne transfaglig

Dette er skillelinjer vi kjenner igjen også fra norsk forskning. Norges forskningsråd har de siste årene gjennom sine utlysinger styrket innovasjonsdrevet forskning med krav om brukerinvolvering og brukermedfinansiering.

Innovasjon og innovasjonssystemer er forstått som en sosial og interaktiv prosess, der kunnskap og innovasjon skapes i et samspill mellom forskning, rådgiving og næring. Innovasjon starter ved å mobilisere eksisterende kunnskap, og ikke gjennom lineære prosesser der aktørene og aktivitetene er adskilte (EU SCAR, 2013; Lamprinopoulou, Renwick, Klerkx, Hermans & Roep, 2014).

Bønder er ikke en homogen gruppe, og det må reflekteres i innovasjonssystemet, siden det er ulike typer kunnskap og innovasjon som behøves. I tillegg er det mange eksterne effekter⁵ til andre bransjer, blant annet innen biologi og IKT, samtidig som bedre løsninger gir mer effektive kunnskapssystem, noe som er ønsket i et samfunnsøkonomisk perspektiv. Likevel kan det være en utfordring å skaffe midler til slik innovasjon når ikke alle positive eksternaliteter er kjente (EU SCAR, 2013).

Knierim et al. (2015) gir en oversikt over AKIS som konsept og hvordan dette er relevant for ulike EU-land (Belgia, Frankrike, Irland, Tyskland, Portugal og Storbritannia). Dette bygger på et forskningsprosjekt, PRO-AKIS⁶, finansiert av EU. For

⁵ Positive eksternaliteter eller eksterne virkninger, dvs. positive virkninger for andre, og som ikke inngår i regnskapet hos beslutningstakeren eller bonden i dette tilfellet.

⁶ <http://www.proakis.eu/>. Artikkelen av Knierim et. al er forøvrig en oppsummering av PRO-AKIS og de fastslår at l'en i AKIS er endret fra Information til Innovation i løpet av prosjektperioden. De slutter seg til at både kunnskap og innovasjon inkluderes i AKIS.

å kunne identifisere, analysere og vurdere ulike aktører i jordbrukssektoren regnes AKIS som et nøkkelbegrep, og innovasjonsprosesser med kommunikasjon og samhandling mellom disse aktørene regnes også som en del av AKIS. I studien tar de høyde for institusjonelle omgivelser, overordnede politiske rammer og strukturer, og sammenligner landenes AKIS på bakgrunn av dette. Innovasjon er ofte fremmet politisk, og nytten av AKIS-konseptet må vurderes spesielt i dette henseende.

For å kunne bidra til utviklingen og forbedring av innovasjonssystemer må man ha verktøy for å kunne analysere disse systemene. Viktige spørsmål er hva et innovasjonssystem består av og hva som påvirker systemet og hvordan man måler effekter/resultater. Styrker og svakheter i systemet er noe av det som belyses i Lamprinopoulou et al. (2014) sin studie av innovasjonssystem i Skottland og Nederland. De framhever viktigheten av å analysere innovasjonssystemene både på makro- og mikronivå. I studien fant de mangler både på aktørnivå (samhandling og kompetanse) og på systemnivå (marked og insentivstruktur).

Klerkx et al. (2012) gir en bra innsikt i bakgrunnen for utviklingen av de mer spesifikke systemmodellene vi finner for jordbruket (AKS/AIS/AKIS). De foretar en gjennomgang av ulike oppfatninger av innovasjonssystemer i landbruket, og de viser også ulike systemtilnærminger. Innovasjon i landbruket blir forstått som en teknologisk, sosial, økonomisk og institusjonell endrings- og utviklingsprosess (Klerkx et al., 2012: 458). De gir en historisk oversikt over tilnærminger til innovasjon i landbruket, som både implisitt og eksplisitt har bidratt til utviklingen av AIS-konseptet. Forskjeller i systemkonsepter ser ut til å ligge i ulike grensedragninger for hva som er en del av systemet og ikke. I diffusjonsteorier, teorier som forklarer hvordan innovasjoner spres og tas i bruk, (*adoption and diffusion theories*) legges det til grunn at innovasjoner spres via kommunikasjon i sosiale systemer bestående av nettverk av venner, slektninger og naboer. Forskning på jordbrukssystemer (*Farming System Research*) oppsto som en respons til begrensningene en lineær tilnærming til teknologispredning hadde. Her er bønder og forskere medregnet som en del av systemet, sammen med rådgivere og politiske aktører. AKS⁷ oppsto som en kritikk til en lineær tilnærming til innovasjonssystemer, men dekker samtidig et større felt. I en tidlig versjon av AKS er definert som:

Et sett av jordbruksorganisasjoner og/eller personer, og koblingene og samspillet mellom dem, som tar del i prosesser som produksjon, omdanning, overføring, lagring, integrering, spredning og bruk av kunnskap og informasjon, med det formål å arbeide synergisk for å bidra i beslutningsprosesser,

⁷ AKS står her for Agricultural Knowledge and Information System, eller AKIS slik artikkelforfatterne skriver det. For å redusere forvirringen rundt akronymene har vi her forenklet til AKS, mens det i den refererte artikkelen skrives AKIS. Artikkelforfatterne skriver dog i en fotnote at de har registrert at EU har slått sammen AKS og AIS til AKIS (Agricultural Knowledge and Innovation System), uten at de drøfter det nærmere i den artikkelen.

problemløsning og innovasjon i et gitt lands jordbruk (vår oversettelse) ((Röling, 1990) gjengitt i (Klerkx et al., 2012: 462)).

Senere har AKS blitt mer vektlagt som et *soft system*, der systemkonseptet blir brukt som strategi for å få folk til å tenke på dem selv som en del av et system med formål om å styrke koordinasjonen mellom aktørene i systemet. AIS ble som tidligere nevnt utviklet parallelt med AKS, og blir definert som:

Et nettverk av organisasjoner, bedrifter og enkeltpersoner med fokus på å bringe nye produkter, prosesser og former for organisering til økonomisk nytte, sammen med institusjoner og politikk som påvirker hvordan ulike aktører samhandler, deler, har tilgang på, utveksler og bruker kunnskap. (vår oversettelse) ((Hall, Janssen, Pehu & Rajalahti, 2006) gjengitt i (Klerkx et al., 2012: 463)).

En grunn til at AIS og AKS utviklet seg parallelt og ikke sammen, kan som nevnt foran være at AKS oppstod fra studier med et rådgivingsperspektiv, mens AIS utviklet seg fra studier med forskningsperspektiv (Klerkx et al., 2012: 463). Noen av forskjellene ligger i at AIS vektlegger mer institusjoners påvirkning (firmaer, offentlige forskningsinstitutt og myndigheter) og infrastruktur for læring og innovasjon. Her inkluderes også relevante organisasjoner utover jordbrukets forsknings- og rådgivingsystemer. AKS får kritikk for å ha for mye fokus på aktører og prosesser i det rurale miljøet, og for lite på marked, privat sektor, det politiske landskapet og andre disipliner og sektorer.

I møte med endrede samfunnsmessige forventninger, med blant annet mer vekt på matsikkerhet og bærekraftig produksjon, står jordbruket foran en omfattende endringsprosess. Endringene må være både teknologiske/biologiske og organisatoriske/institusjonelle. Roep, Van Der Ploeg og Wiskerke (2003) skisserer en slik prosess gjennom studier av en spesifikk endringsprosess av VEL og VANLA (miljøkooperativer) i Nederland. Her introduseres SNM (*Strategic Niche Management*) som et nyttig verktøy for både teknisk og institusjonell endring og utvikling. Aktørens (brukere, politikere, forskere og andre offentlige interesser) kompetanse og kunnskap bringes inn i den teknologiske utviklingsprosessen, som her blir kalt «smart eksperimentering» (*Smart experimentation*) (Roep et al., 2003: 202). Ut fra studiet av denne utviklings- og endringsprosessen peker artikkelforfatterne på noen viktige lærdommer. Vi kan trekke fram: skape og opprettholde et læringsmiljø; utforske mangfoldet; skape nye og effektive forbindelser; at endring er en kontinuerlig og ikke lineær prosess; at aktørene må få en forbedret situasjon for at endringen skal være suksessfull; og at man er avhengig av visjonære aktører som har de nødvendige kontaktene og engasjementet til å sette i gang en endringsprosess (Roep et al., 2003: 211).

Nettverksagenter

Klerkx og Leeuwis (2009) undersøker hvordan posisjonen for nettverksagenter (*network brokers*) er i kunnskaps- og innovasjonssystemet AKIS, med sikte på å styrke samhandlingen i dette privatiserte og pluralistiske systemet. Artikkelen baserer seg på en eksempelstudie i Nederland. Er det slik at spenninger som rapporteres fra andre privatiserte sektorer også gjelder for jordbruket? Studien viser at nettverksagenter som jobber basert på etterspørsel ikke trenger å miste sin nøytralitet i bondens øyne, men at nettverksagentene likevel kan oppfattes som forstyrrende av rådgivingstjenestene. I tillegg virker det vanskelig å gjøre nettverksagent-funksjonen selvgående. Klerkx og Leeuwis (2009) peker på at det er et sosialt dilemma, da behovet for offentlig støtte øker, siden fellesgodene av en slik ordning anerkjennes, men ikke støttes av private interesser. En annen utfordring er at nettverkstjenestene er lite målbare og noe u håndgripelig, som gjør det vanskelig å utforme konkrete mandat som ikke går på bekostning av de private rådgivingsaktørene. Om det er et privatisert AKIS, der det likevel er myndighetene som skal tilrettelegge for nettverksagenter, er det en utfordring å finne balansen mellom offentlig og privat ansvar. AKIS blir dermed et privatisert rådgivingssystem som skal bidra til å nå offentlige mål for jordbruket (Klerkx & Leeuwis, 2009: 101-102). Denne konklusjonen vil vi anta har relevans for norske forhold også.

Det er interessant i denne sammenhengen å se på hvordan nye nettverksformer har oppstått som resultat av bruk av IKT og nye medier i arbeid, utdanning og fritid, spesielt med inntoget av sosiale medier de siste ti årene. I neste kapittel vil vi presentere noen perspektiver på bruk av IKT i landbruket.

7. Tema teknologi og IKT

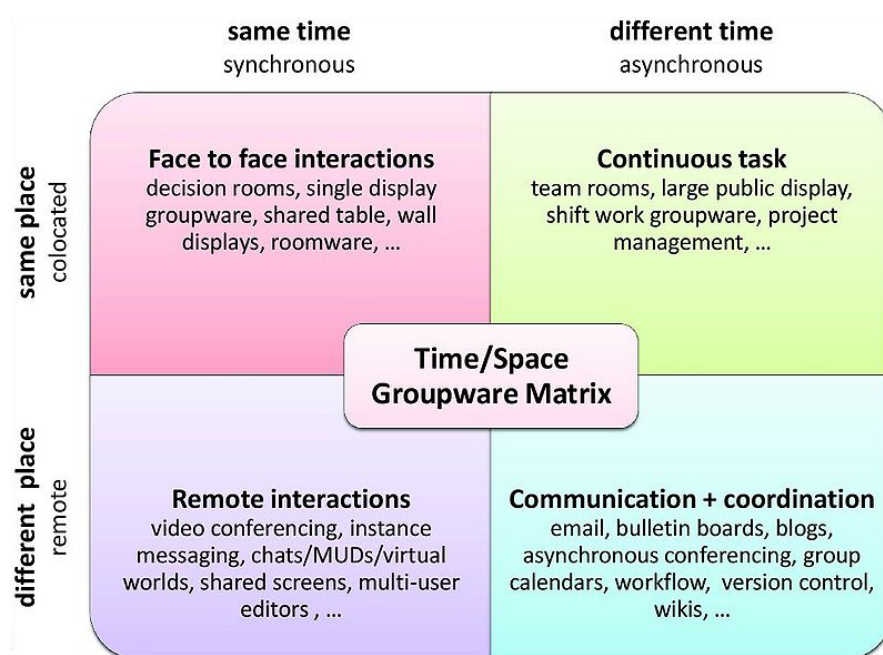
Med teknologi menes både de fysiske hjelpemidlene som anvendes for å utføre en aktivitet, selve aktiviteten og den kunnskapen og kompetansen som skal til for å bruke tingene eller på annen måte er knyttet til dem (Bijker, Hughes & Pinch, 1989). Landbruksteknologi omfatter maskiner, bygninger, kjemikalier, handelsgjødsel, avl, medisin, dyrkingsteknikker, arbeidsmetoder osv. De materielle hjelpemidlene og kompetansen henger sammen og kan utgjøre teknologiske system eller regimer. Innenfor jordbruket kan slike system knyttes til produksjoner som henger sammen i verdikjeder, som for eksempel kyllingproduksjon, eller i systemer som henger sammen ut fra andre kriterier, som i økologisk produksjon.

Informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT) er en type digital teknologi, som ofte utgjør en viktig del av annen teknologi, som for eksempel melkeroboter og automatiske gjødslingssystemer. Digital teknologi har to hovedbestanddeler: maskinvare (*hardware*) og programvare (*software*). Maskinvaren er den fysiske og materielle siden ved teknologien mens programvaren er den symbolske og språklige. Programvaren gjør det mulig å programmere en digital teknologi for å styre den til å utføre bestemte oppgaver, og som kan inkludere interaksjon av og mellom brukerne av teknologien. Dagens smarttelefoner er avansert digital teknologi som består av en liten datamaskin som er innebygd i en håndholdt enhet (*hardware*), og som gjennom internett har tilgang til flere tusen applikasjoner (*software, apper*) som utfører forskjellige aktiviteter (søke etter informasjon, foreta bestillinger, gjøre beregninger osv).

Norsk landbruk blir digitalisert og automatisert i økende tempo, noe som bidrar til å endre blant annet produksjonsmåter. Dette representerer et stort potensial for innovasjon og verdiskaping gjennom produktivetsforbedring og optimalisering både på det enkelte gårdsbruk og for hele bransjer. En fellesnevner for digitale teknologier er at de produserer store mengder data, som i neste omgang kan brukes som kunnskapsgrunnlag og beslutningsstøtte for bonden og næringen, og IKT (såkalt *data analytics*) kan hjelpe til med analyse av data. Dette er et stort potensial for kunnskapsutvikling og IKT-støtte.

For å utnytte potensialet som ligger i IKT er kommunikasjon et sentralt element. Johansen (1988) har utviklet en tid-sted matrise, som viser fire ulike kontekster for kommunikasjon mediert av teknologi på tvers av avstand og tid: 1) samme tid og sted; 2) samme sted, men forskjellig tid, 3) samme tid, men forskjellig sted og 4) forskjellig tid og sted (se Figur 2 under). IKT bidrar til å endre tid/sted dimensjonene. Man kan operere mye mer fleksibelt. I tillegg til kommunikasjon så kan IKT legge til rette for koordinering av felles aktivitet slik som å jobbe på felles dokument eller artefakt (for

eksempel en tegning) og å gi støtte til samhandling og kunnskapsutvikling i små grupper og store grupper (Andersen & Mørch, 2016; Ludvigsen & Mørch, 2010).



Figur 2: Tid/sted matrisen (CSCW) (Johansen, 1988).

I sammenheng med rådgiving er det generelt en utfordring å utvikle IKT til et nyttig hjelpemiddel for alle typer kommunikasjon i kunnskapsystemet, og dette gjelder også for kommunikasjonen mellom bønder og rådgivere. Økt bruk av såkalte stordata (*Big Data*), det vil si store datamengder samlet i databaser, representerer også muligheter og utfordringer for kunnskapsutviklingen i jordbruket. For bønder og rådgivere kan det for eksempel åpne opp for å bruke store datamengder som grunnlag for analyser i såkalt *sann tid*, som grunnlag for løpende beslutninger om plantevern, gjødsling og fôring.

I tillegg til at det er behov for mer kunnskap om hvordan jordbruket kan ta ut enda mer av potensialet som ligger i IKT, er det også behov for mer kunnskap om forutsetningene som må være til stede for å ta ut potensialet og om konsekvenser ved økt bruk av IKT. Dette er konsekvenser både for bøndene og for samfunnet for øvrig. Et viktig aspekt ved dette er blant annet maktforhold og eierskap til data og informasjon. Jo større grad av kontroll aktører har over dataflyten, jo større innflytelse har man over informasjonen (spre, dele, blokkere osv.), sammen med større evne til å ta ut kommersiell nytte. Det kan her stilles spørsmål hvordan og i hvilken grad dette kan tenkes å påvirke innovasjonsevnen, og hvordan bøndene kan sikres en rimelig andel av nytteverdien.

Bergsund (2017) har studert hva slags sosiale strukturer som har fremkommet i et sosialt nettverk bestående av melkekubønder på Facebook, og hvordan disse påvirker kunnskapsdelingen i små grupper. Oppgaven er inspirert av den stadig økende

anerkjennelsen av sosial nettverksanalyse (SNA) som en relevant og nødvendig forskningsmetode for å beskrive og forstå interaksjonsmønstre i storskala datastøttet samarbeidslæring. Den viser hvordan sentralitetsmål (måltall på sentrale aktører som indikerer maktstrukturer) påvirker kunnskapsdelingen i små grupper. Dataene viser at den mest sentrale aktøren, omtalt som administrator 1 har innflytelse på de andre medlemmene og påtar seg en rådgivende rolle. Andre deltagere er avhengig av denne aktøren for å innhente informasjon, særlig innenfor den domenespesifikke kategorien «fjøs» og «gulv i fjøs», som er to av temaene som diskuteres i gruppen i denne studien. Den mest sentrale aktøren bruker sin posisjon til å styre informasjonen til bestemte medlemmer og blokkerer den fra de resterende medlemmene i nettverket. Aktøren fungerer derav som både brobygger og portvokter for informasjonsflyten i nettverket.

8. Tema bonden og gårdens ressurser

8.1 Entreprenørskap

Entreprenørskap forstås som utvikling av ny forretningsvirksomhet, som igjen forklares med virksomhet som representerer noe nytt sammenlignet med det bestående næringslivet (Spilling, 1998). Entreprenøren omfatter den eller de personene eller aktørene som organiserer ny økonomisk virksomhet, mens entreprenørskap omfatter prosessen med å utvikle idéer og forretningsmessige konsepter, og organisering av ressurser på en slik måte at det blir økonomisk virksomhet av det. Utvikling av ny forretningsmessig virksomhet *innenfor* et etablert foretak, kalles «intraprenørskap» (Spilling, 1998: 10). Dette kan for eksempel være relevant i forbindelse med utvikling av nye rådgivertjenester innenfor en rådgiverorganisasjon.

Entreprenørskap er i første rekke en funksjon, som på viktige måter skiller seg fra det å være leder og eier. Den sentrale relasjonen mellom entreprenørskap og innovasjonen er at et entreprenørskap handler om alt som må på plass for å lykkes med å utnytte innovasjonen forretningsmessig. Det betyr at entreprenørskap er noe mer enn innovasjon, mens begge inkluderer nyskaping, det å lage noe nytt eller gjøre noe på en ny måte (Spilling, 1998).

For spørsmål relatert til kompetanse i jordbruket, er entreprenørskap i seg selv et relevant perspektiv i studiet av nyskaping og endring. Videre vil forskning på entreprenørskap være relevant for kompetanseutvikling mer generelt. En retning innen entreprenørskapsforskningen er særlig opptatt av samfunnsentreprenørskap og kollektive prosesser (Borch & Førde, 2010). Dette kan gi verdifulle innspill siden kompetanseutvikling i stor grad innebærer et samspill mellom individer og organisasjoner.

En annen relevant retning innen entreprenørskapsforskningen finner vi innen multieierskap (*multiple business ownership*) eller portefølje-entreprenørskap (*portfolio entrepreneurship*) (Alsos & Carter, 2006). Dette er entreprenørskap utøvd i flere typer virksomheter og gir erfaringer som entreprenøren drar med seg videre. Det gir også et styrket grunnlag for å utøve nyskaping ved at fysiske, organisatoriske og kunnskapsmessige ressurser kan overføres og omdannes til bruk på nye måter til andre formål. Innsikt i hvordan slike omdanninger virker er for eksempel av verdi for rådgiving i situasjoner med større endringer og utbygginger på gården.

Hva er så entreprenørskap i landbruket? Tidligere har individuelle trekk, atferd, forståelser og sosial kapital vært sentralt for å definere hva en entreprenør er. I det siste tiåret har det blitt en økende enighet om at et grunnleggende og karakteristisk trekk ved entreprenørskap er jakten på forretningsmuligheter. Forskerne må derfor

konsentrere seg om hva en entreprenør *gjør*, og ikke hvem en entreprenør *er* (Lans, Seuneke & Klerkx, 2013: 45). En landbruksentreprenør ligner mye på andre entreprenører, men er også ulik på grunn av konteksten han/hun befinner seg i (landbrukssektoren, regionbasert, familiegård, kjønn). Lans et al. (2013: 47) foreslår fire områder som det bør forskes mer på: Entreprenøriell orientering, entreprenørielle adferdsmåter og roller, vordende/nybegynner/ekspert-entreprenører og støtte til landbruksentreprenørskap.

Entreprenørskap i landbruket har blitt sett på som forskjellig fra annen entreprenørvirksomhet (Lans et al., 2013; Phillipson, Gorton, Raley & Moxey, 2004). Landbruk har gjerne vært betraktet som en del av en viss type politisk kontekst, med andre mål, institusjoner og hjelpeapparat, enn annet næringsliv. I en situasjon med økt vektlegging av marked, blir bønder stimulert til å se mer på seg selv som entreprenører. Rådgiving knyttet til forretningsutvikling er derfor blitt viktigere i landbruket.

En omstilling til en entreprenørmodell i landbruket fører med seg en rekke utfordringer. Phillipson et al. (2004) sammenlignet behovet for bedriftsstøtte på gårdsbruk med andre grupper av rurale mikrobedrifter, og om bøndene oppfattet at de hadde behov for annen type støtte enn de andre småbedriftene. De undersøkte også ulike modeller som kunne bidra til å gi råd og støtte generelt om forretningsvirksomhet på en best mulig måte til bønder. De vurderte tre modeller, hvor en såkalt «formidler»-modell (*intermediary model*) ble vurdert som best egnet. Modellen innebærer en «mellommann» som fungerer som en brobygger mellom gårdene og tilbyderne av bedriftsrådgiving, jf. nettverksagenter i kapittel 6.3. Bedriftsrådgiving er kun effektiv om det eksisterer et tillitsforhold mellom gården/mikrobedriften og mellommannen. Er mellommannen lokalkjent, har kunnskap om eller nært forhold til det lokale landbruket, er sjansen for at bedriftsrådgivingen fungerer mye større.

I Phillipson et al. (2004: 50) sin studie følte ikke bøndene behov for generisk kunnskap om forretningsvirksomhet. I artikkelen foreslås det derfor at rådgivingsapparatet innen bedriftsrådgiving bør jobbe med å øke bevisstheten om fordelene ved å ha mer generell kunnskap om forretningsutvikling, og ikke bare fokusere på områdespesifikk rådgiving som betrakter landbruksbedrifter som noe særegent. Rådgiving eller veiledning overfor entreprenørskap på gårder bør integreres i annen bedriftsrådgiving, men man bør samtidig være klar over forskjellene mellom virksomheten på en gård og andre små bedrifter.

Lans et al. (2013) hevder at mens det tidligere kunne være vanskelig å gjøre «nye» ting i landbruket, har dette blitt enklere i dagens situasjon med liberalisering av økonomien, mindre proteksjonisme av landbruksmarkedet og et samfunn som endrer

seg stadig raskere og som samtidig er blitt mer kritisk til det bestående. Motstand eller treghet mot endringer kan skyldes eksisterende normer, konvensjoner eller strukturelle føringer som opprettholder tingenes tilstand, både bevisst og ubevisst.

8.2 Bærekraft og resiliens

Resiliens⁸ (*resilience*) er et komplekst begrep som opprinnelig kommer fra økologien og som også blir anvendt i økonomiske og sosiale sammenhenger når man ser slike systemer fra et evolusjonsperspektiv (Allison & Hobbs, 2004). Walker, Salt og Reid (2006: 1) tar utgangspunkt i at endring skjer kontinuerlig og definerer resiliens som «evnen et system har til å absorbere endringer og fortsatt opprettholde sine basisfunksjoner og struktur» (vår oversettelse). En endring kan for eksempel være av teknologisk art. Når man har klart å tilpasse seg til endringene har man kommet i en tilstand som kalles stabil tilpasning (*stable adaptation*) (Sorensen & Epps, 2005). Resultatet av en tilpasning kan ta ulike former i henhold til det utgangspunktet og de forutsetninger man har, der noen løsninger vil være mer stabile enn andre (McManus et al., 2012).

Resiliensbegrepet kan anvendes både om et lokalsamfunn og på gårdsnivå. Det er nært koblet til bærekraft der de fleste forskere er enige om at et bærekraftig landbruk innebærer at landbruket er miljømessig, økonomiske og sosialt bærekraftig. For å være bærekraftig må det imidlertid ha kapasitet til å tilpasse seg endringer (Hinterberger, Luks, Stewen & van Straaten, 2000). Det kan være snakk om to typer endringer, der den ene kategorien er endringer som er av mer strukturell art og som er mulig å forutse. Den andre typen endring man snakker om er endringer som vanskelig kan forutsees og som kan endre adferd til hele systemet (Wagner, 1999). Med dette som utgangspunktet vil et systems bærekraft avhenge av evnen til å takle ulike typer endringer og kapasitet til å tilpasse seg disse. De to begrepene bærekraft og resiliens er derfor komplementære. Resiliens er en forutsetning for en bærekraftig utvikling, og målet blir derfor å bygge resiliens for bærekraft (Folke, Berkes & Colding, 1998).

Bønder lever i dag under rammebetingelser i endring, både politisk, økonomisk og miljømessig. Flere bønder har for eksempel de senere årene opplevd mer uforutsette hendelser som ekstremvær som har hatt stor betydning for landbruket i deler av landet. Sannsynligvis vil betydningen av resiliens i landbruket øke i årene fremover med de utfordringene vi står overfor både på lokalt, nasjonalt og internasjonalt nivå.

⁸ Vi har brukt en direkte oversettelse av det engelske *resilience* til norsk. Et alternativt begrep kunne vært robusthet, men bruken av resiliens brer om seg i forbindelse med bærekraft og kan forstås mer presist. Resiliens brukes også i psykologien og blir knyttet til robusthet og motstand mot påkjenninger. Slik sett er det samsvar ved at resiliens i økologisk forstand er motstand mot endringer og ubalanse. Resiliens har også et tidsaspekt, tid til å tilpasse seg.

Carpenter, Walker, Anderies og Abel (2001) har definert noen elementer som kan bidra til resiliens på gårdsbruk. Disse er kort oppsummert:

- Kapasitet til å absorbere endringer, men også evne til å respondere på endringer og tilpasse seg disse
- Kapasitet til selvorganisering som er evnen bønder har til å forme et fleksibelt nettverk og dette nettverkets evne til å involvere seg i og påvirke sosiale, økonomiske og institusjonelle omgivelser
- Kapasitet til å tilpasse seg - som reflekterer læringsaspekter som hovedsakelig er relatert til driftsledelse og evne til læring

Det rammeverket som er bygd opp omkring begrepet resiliens og bærekraft kan brukes til å studere hvor robust et gårdsbruk er og/eller landbruket er i ulike områder. Det finnes eksempler på en rekke studier som omhandler dette, for eksempel bønders resiliens i forhold til ekstremvær (Griffiths & Evans, 2015), sveitsiske alpebønders resiliens i forhold til sosiale og økonomiske endringer (Von Glasenapp & Thornton, 2011) og resiliens i rurale områder der man ser på hva som er viktig for at bønder kan holde bygda i live (McManus et al., 2012). Både forskning og rådgiving har en viktig rolle i å øke bønders kapasitet til å tilpasse seg endringer for en mer bærekraftig utvikling i jordbruket. Derfor er det grunn til å hevde at kunnskap og kompetanseutvikling er et viktig grunnlag for å møte de aktuelle utfordringene for jordbruket.

8.3 Driftsledelse (farm management)

Internasjonalt er *farm management* et eget forskningsfelt. På norsk bruker vi begrepet driftsledelse for tilsvarende fagfelt (Ystad, 2015). En driftsleder er en person som både leder og deltar aktivt i produksjonen, til forskjell fra ordinære ledere som kun har det administrative ansvaret i en virksomhet. Ystad (2015) tar utgangspunkt i en definisjon av Dillon (1980), som sier at driftsledelse er «prosessen med bondens håndtering av ressurser og hendelser over tid for å oppnå mål under usikkerhet» (Ystad, 2015: 9). Dette utdypes med:

- (1) driftsledelse som praktisk virksomhet framfor tema for forskning eller undervisning, (2) det dynamiske systemet som gården inngår i sammen med omgivelsene, (3) det faktum at bonden må håndtere hendelser og situasjoner så vel som ressurser, (4) den aktive rollen som håndtering (manipulering) innebærer til forskjell fra den mer passive rollen med organisering og kontroll, (5) at alle beslutninger skjer med mangelfull informasjon om alternativer og konsekvenser, dvs. i en situasjon med usikkerhet, og (6) generell måloppnåelse og ikke bare økonomisk gevinst.

Relatert til rådgiving kan vi legge til grunn at god kompetanse hos bonden vil bidra til at bonden utøver god driftsledelse. Rådgiving skal bidra til at bonden styrker og utvikler sin kompetanse. Det er verdt å merke seg at rådgiving i denne sammenhengen omfatter både kunnskap om produksjonsfag og om driftsledelse. Flere rådgiverorganisasjoner i Norge tilbyr rådgiving rettet mot driftsledelse som fag.

8.4 Transaksjonskostnader

Transaksjonskostnader er kostnader som oppstår når personer og organisasjoner gjennomfører bytter (transaksjoner) av varer og tjenester i et marked. Mennesker har begrenset rasjonalitet, noe som innebærer at vi som økonomiske aktører gjør våre valg med ufullstendig informasjon. Dette skaper friksjon i det økonomiske systemet, som krever bruk av ressurser for å overvinnes (Williamson, 1989). Transaksjonskostnader oppstår i våre anstrengelser med å skaffe informasjon om alternativer og konsekvenser av økonomiske transaksjoner, samt å sikre transaksjonen gjennom forhandlinger, evaluering og kontroll av kontrakter som regulerer slike bytter. Dette er med andre ord kostnader med å foreta og gjennomføre valg (Jakobsen, 1999).

En transaksjon er en utveksling av en vare eller tjeneste på tvers av organisasjonsmessige grenser. Innenfor økonomisk teori som bygger på forutsetningen om rasjonelle aktører, vil en transaksjon bli gjennomført når begge partene har fordel av den. Enhver transaksjon innebærer en kontrakt i form av en relasjon mellom partene, som spesifiserer rettigheter og plikter over et tidsrom (Grønhaug & Kolltveit, 2008).

Teorien om transaksjonskostnader forklarer ulike former for intern organisering med at økonomiske aktører forsøker å minimere transaksjonskostnadene. Oppgaver som genererer lave transaksjonskostnader løses gjennom anskaffelser i markedet, mens høye transaksjonskostnader kan reduseres ved å løse oppgavene internt i bedriften eller organisasjonen (Krokan, 2013). Når man går fra marked til hierarki, altså fra eksterne til interne løsninger, vil transaksjonskostnader erstattes av organisatoriske kostnader, som kan betraktes som en form for interne transaksjonskostnader i virksomheten. Det blir dermed et spørsmål om hvilke betingelser som gjør hierarkier (bedrifter og organisasjoner) eller markeder mest kostnadseffektive (Jakobsen, 1999).

Et viktig bidrag til transaksjonsteorien var innsikten om at det er bestemte egenskaper ved transaksjonene som bestemmer om de interne eller eksterne transaksjonskostnadene er størst. De viktigste egenskapene er frekvens, usikkerhet og om gjenstandene for transaksjonene er relasjonsspesifikke (*asset specificity*), dvs. i hvor stor grad den enkelte transaksjonen er unik i betydningen forskjellig fra andre typer transaksjoner (Jakobsen, 1999). Frekvens er hyppigheten av transaksjoner mellom to parter eller mellom en virksomhet og omgivelsene. Usikkerhet kan defineres som en situasjon med et gap mellom nødvendig og tilgjengelig informasjon.

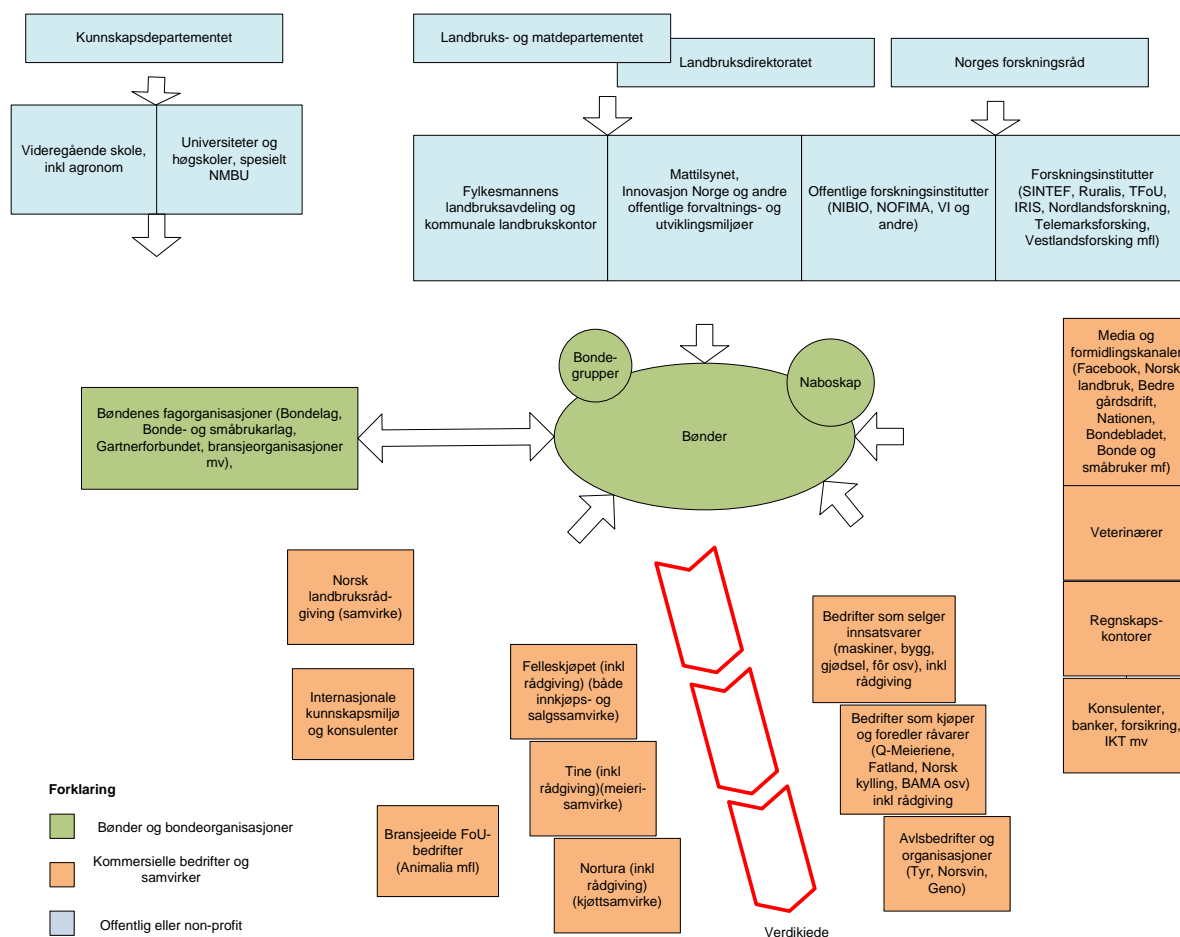
I situasjoner med mangel på informasjon og høy usikkerhet vil det kunne oppstå opportunistisk atferd fra en eller flere av avtalepartene i en transaksjon, f.eks. når den ene parten har informasjon som den andre ikke har (såkalt asymmetrisk informasjon). Relasjonsspesifisitet handler om egenskaper ved ressursene knyttet til gjenstanden for transaksjonen, som virksomhetens lokalisering, fysiske egenskaper ved produktene, egenskaper ved menneskene som er involvert, kunderelaterte egenskaper og produktegenskaper i form av merkevarer (Williamson, 1989).

For kunnskapssystemet og rådgivingsaktørene i jordbruket er det flere momenter som er overførbare fra transaksjonskostnadsteorien. For det første er det spørsmål knyttet til «lage selv»- eller «kjøpe av andre»-beslutninger (*make or buy*). For en rådgivingsaktør kan dette være et spørsmål om hvor mye av fagkunnskapen man skal ha i eget personale, og hva man eventuelt skal kjøpe av andre. Dette er også et relevant spørsmål for en bonde, som også representerer en organisasjon, selv om det oftest er kun en eller noen få enkeltpersoner involvert (Jakobsen, 1999).

Et annet sentralt spørsmål er knyttet til kompetanseutvikling i organisasjoner, og om det er den enkelte ansatte eller arbeidsgiveren som skal betale for denne. Transaksjonskostnadsteorien sier at svaret på dette avhenger av hvor relasjonsspesifikk kompetansen er. Jo mer spesifikk kompetanse som kreves, dvs. i hvor stor grad fagkunnskapen er unik for den virksomheten som drives, jo høyere er verdien av kompetansen for bedriften. Kompetanse knyttet til jordbruk er i høy grad spesifikk ved at den er knyttet til egenskaper ved stedet, de fysiske ressursene som inngår i produksjonen og menneskene som er involvert. For rådgivingsaktørene kan også graden av relasjonsspesifikke ressurser ha betydning for hvordan rådgivingen skal finansieres, f.eks. gjennom medlemsavgift eller som betalingstjeneste.

9. Jordbrukets kunnskaps- og innovasjonssystem i Norge (AKIS)

På grunnlag av den generelle skissen gitt i Figur 1 foran, har vi skissert hvordan jordbrukets kunnskaps- og innovasjonssystem i Norge fortøner seg. Dette er gjort i Figur 3.



Figur 3: Jordbrukets kunnskaps- og innovasjonssystem i Norge.

Denne oversikten er på overordnet nivå og mest egnet for å få et overblikk og for å sammenligne med andre land. I prosjektet PRO-AKIS er det gjort nasjonale AKIS-studier som viser at det er stor variasjon i hvordan AKIS er organisert fra land til land (Knierim et al., 2015; OECD, 2015). Norge var imidlertid ikke involvert i dette forskningsprosjektet. Variasjonen gjelder blant annet i om den er offentlig eller privat, om den er kommersiell eller non-profit, om den er enhetlig eller fragmentert, om den er integrert i verdikjeden eller uavhengig. Uten at vi har direkte analysert dette eller

sammenlignet, vil vi hevde at det norske AKIS kan karakteriseres som i stor grad privat, betydelig grad kommersiell og integrert i verdikjeden, og relativt enhetlig.

Figur 3 er forenklet i framstillingen av relasjoner mellom aktørene. I virkeligheten vil bildet være svært sammensatt, særlig hvis vi også inkluderer de personavhengige relasjonene. Figuren er heller ikke komplett når det gjelder navngitte aktører. Formålet i denne sammenhengen er å vise at AKIS er et perspektiv som også kan anvendes for å analysere hvordan kunnskap og innovasjon henger sammen i et system, og at det kan brukes for å sammenligne for eksempel land, regioner og sektorer.

Hovedelementer i det norske AKIS er bøndene, rådgiving, utdanning, forskning, offentlig politikk og infrastruktur. Denne inndelingen vil vi benytte for å strukturere gjennomgangen av norske studier, utredninger og forskning i neste kapittel.

10. Studier og forskning utført i Norge

Ut fra gjennomgangen vi har gjort må vi konkludere med at det i de siste tiårene har vært, og er fortsatt, relativt lite forskningsvirksomhet på feltet.

I litteratursøk er det lite norsk litteratur å finne på «innovasjon og jordbruk», «innovasjonssystem og jordbruk», «kunnskapssystem og landbruk», «kunnskapssystem og jordbruk, kunnskap», «landbruk, rådgiving, innovasjon og system», «rådgiving og landbruk» og «innovasjonssystem, rådgiving og landbruk». Med andre ord, dette er kunnskapsfelt som i liten grad er dekt i Norge, i det minste er dette begreper som ikke anvendes tilsvarende som i en rekke andre land. Vi må ta forbehold om at det kan være noe vi ikke har fanget opp. Det kan være masteroppgaver med kompetanse som tema, og det kan også være studier der tematikken kommer inn mer indirekte, f.eks. fra fagmiljøer som tradisjonelt ikke arbeider med jordbruk. Hvis vi ser lenger ut i verdikjeden, særlig i matindustrien, er omfanget studier om innovasjon atskillig større. Nedenfor gis det en oversikt over de undersøkelsene vi har funnet, og som er rettet mot primærleddet.

10.1 Bønder og kompetanse

I norsk litteratur som omhandler kompetanse i landbruket, er det først og fremst utdanning og annen formell kompetanse det siktes til (Døving, Folkenborg, Jakobsen & Skule, 2003; Eldby, 2012; Slungårdsutvalget, 2016).

Her er et par sitater fra evalueringen av Kompetanseutviklingsprogram i landbruket:

Hovedmålsettingen med programmet er å bidra til nyskaping og videreutvikling av tilbudet om etter- og videreutdanning i landbruket, slik at kompetansenivået hos næringsutøveren i primærlandbruket og annen virksomhet knyttet til gårdens ressursgrunnlag heves og dokumenteres for å nå de sektorpolitiske målsettingene (Eldby, 2012: 39).

Formell kompetanse: Styret vil prioritere tiltak som gir formell kompetanse innenfor videregående opplæring, mellomnivå eller høyere nivå. Det er ønskelig med flere etterutdanningstilbud som kan gi kompetanse på et høyere nivå, og det vil derfor vektlegges dersom kurset gir vekttall (Døving et al., 2003: 6).

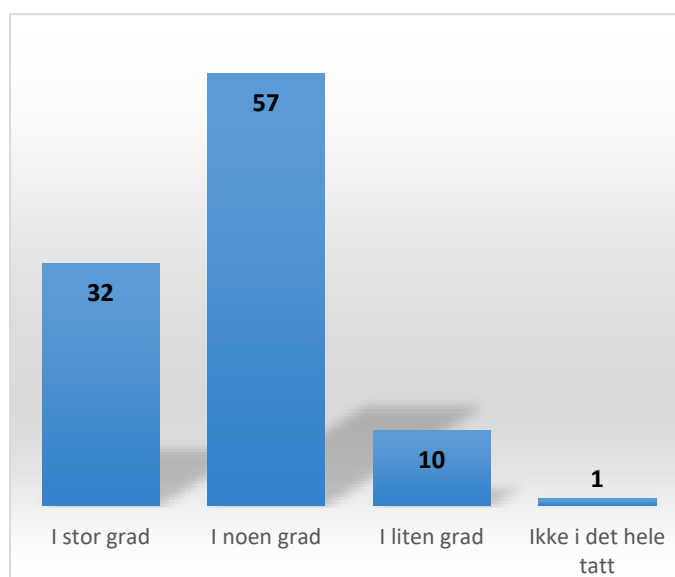
I en mindre studie har Stræte (2014) rettet søkelyset mot hvilke behov bønder har for rådgiving og hvordan rådgivingen skal kunne imøtekomme disse behovene. Stræte (2014: 7) skriver:

Denne utredningsrapporten er et bidrag til en diskusjon om hva den «framoverlente» eller «profesjonelle» bonden kan ha behov for av rådgiving i framtida. (...) Det store bildet er at rådgiverne har en utfordring med å skulle imøtekomme et stort spenn i formelt og erfaringsbasert kunnskapsgrunnlag hos

bøndene. Om lag halvparten av norske bønder har ingen landbruksfaglig utdanning, ifølge Trendundersøkelsen. Samtidig er det en gruppe bønder som har en topp kompetanse på sin produksjon, som søker stadig ny kunnskap og forventer at rådgiverne skal bidra med nyttig kunnskap. Sjøl om rådgiving ikke er kilden til all faglig oppdatering for bonden, bør rådgivingen se et potensial for egen virksomhet når mer enn to tredeler av bøndene sier de får dekt faglig oppdatering i noen eller liten grad.

Tilstanden vurdert av bøndene selv

I undersøkelsen Trender i norsk landbruk som RURALIS gjennomfører blant bønder hvert andre år er det stilt spørsmål om kompetanse og rådgiving.



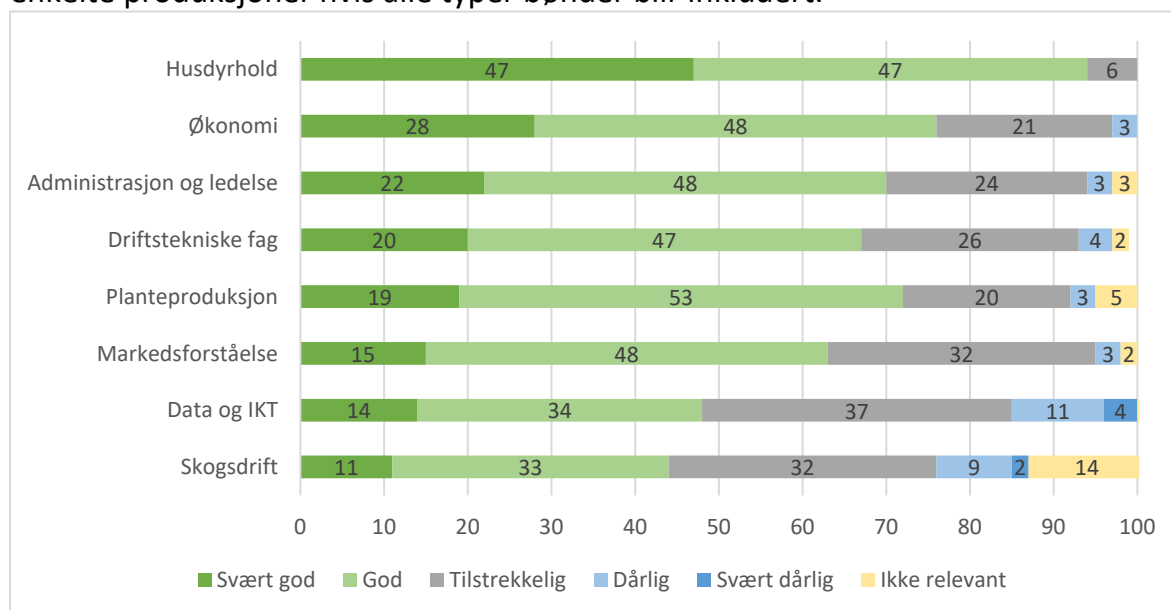
Figur 4: I hvilken grad mener du at du som næringsutøver får dekket dine behov for faglig oppdatering? $n=1260^9$. 2016, i prosent (Stræte & Thanem, 2017a).

Undersøkelsen fra 2016 viser at 32 prosent av bøndene mener de i stor grad får dekket sine behov for faglig oppdatering som næringsutøvere, mens 57 prosent oppgir at de i noen grad får dekket sine behov for faglig oppdatering. Dette er en bedring sammenlignet med tallene fra 2014 hvor bare 29 prosent svarte at de fikk dekket sin behov i stor grad (Stræte, 2014). Men fortsatt er det under en tredel av bøndene som mener de i stor grad får dekt behovet for oppdatering.

Faglig oppdatering hos bøndene er blant annet avhengig av bondens grunnkompetanse, bondens muligheter og interesse for å holde seg oppdatert, tilgangen på faglig oppdatering og kvaliteten på dette. Melkeprodusenter skiller seg sterkest fra andre produsenter ved at de i større grad opplever at de får dekket sine behov for faglig oppdatering, 46 prosent svarte i stor grad.

⁹ n betyr antall bønder som har svart på spørsmålet.

Vi har sett nærmere på hvordan husdyrbønder vurderte sin egen kompetanse på ulike fagfelt (Figur 5). Analysen er begrenset til husdyrbønder fordi utvalget blir for lite i enkelte produksjoner hvis alle typer bønder blir inkludert.



Figur 5: Hvordan vurderer du kompetansen du/dere har på gårdsbruket innenfor følgende områder? Viser fordeling for bønder som driver med husdyrproduksjon. n= 856. 2016, i prosent (Stræte & Thanem, 2017a).

Oversikten for husdyrbønder viser at det er flere fagfelt hvor det er behov for å styrke kompetansen. Dette gjelder særlig planteproduksjon og data/IKT. Ikke overraskende er husdyrhold det området disse bøndene vurderte å ha best kompetanse på. Videre fulgte økonomi, administrasjon og ledelse, etterfulgt av planteproduksjon. Under halvparten av husdyrbøndene mente de hadde god eller svært god kompetanse innen data og IKT.

Undersøkelsen Trender i norsk landbruk viser videre at andelen bønder med landbruksfaglig utdanning på videregående eller høyere nivå øker. I 2016 hadde 48 prosent av bøndene landbruksfaglig utdanning. Tilsvarende andel var i 2002 på 40 prosent. De siste årene er det særlig andelen med landbruksfaglig utdanning fra videregående skole som har økt.

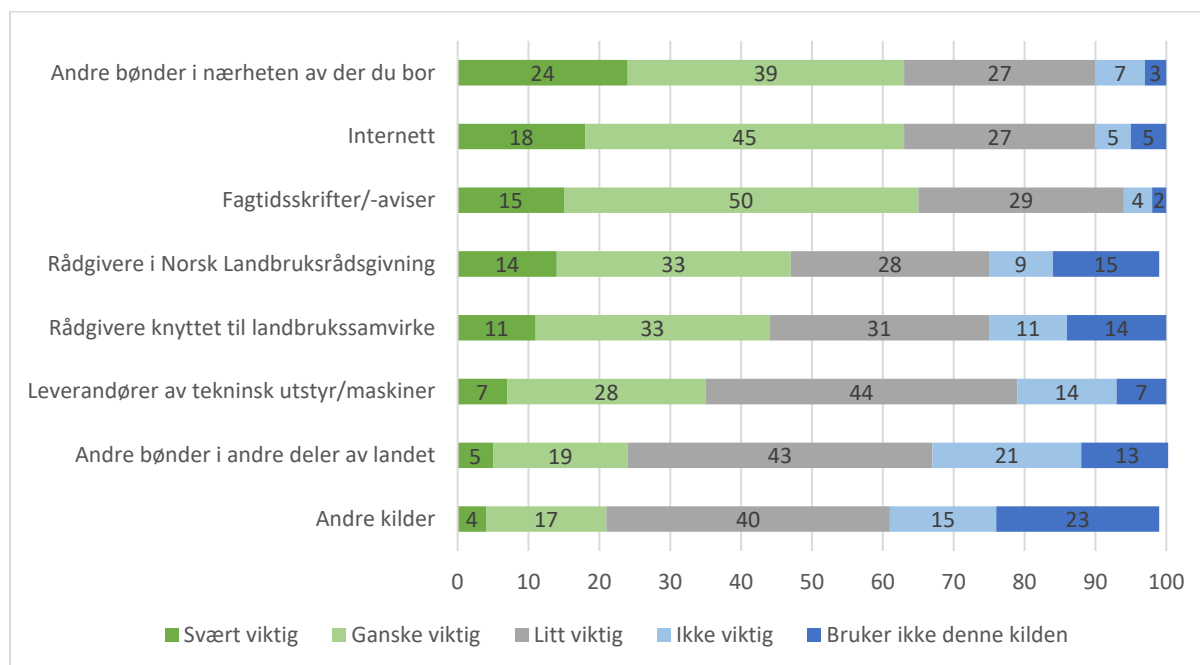
Videre analyser viser at bønder med landbruksfaglig utdanning i større grad får dekket sine behov for faglig oppdatering i det daglige enn de uten slik utdanning. Blant de med landbruksfaglig utdanning var det 40 prosent som rapporterte at de fikk dekket behovet for faglig oppdatering i stor grad, mens kun 24 prosent av de uten landbruksfaglig utdanning fikk dekket behovet i samme grad. Hvorfor det er slik er ikke undersøkt nærmere i denne sammenhengen, men det er nærliggende å anta at de med landbruksfaglig utdanning både er mer kompetente og motiverte for å søke og ta inn over seg ny kunnskap på feltet.

Muligheten og kanskje interessen for å holde seg oppdatert kan også ha sammenheng med hvor stor del av inntekta som kommer fra gårdsdrifta. Det er en tendens til at jo større andel av inntekta i husstanden som kommer fra gården, jo større grad opplever bonden å være faglig oppdatert.

Jordbruket er en næring hvor kompetanse er viktig for blant annet å oppnå gode økonomiske resultater. Tallene fra trendundersøkelsen viser at det fortsatt er mye å gå på for å styrke kompetansen. Kompetanse er sammensatt av kunnskap, ferdigheter, evner og holdninger. Noe kan læres gjennom utdanning, men mye må erfares. Det er samspillet mellom alt dette som utgjør den samla kompetansen hos bonde, rådgiver, forsker og andre som er knyttet til sektoren.

Bonden har selv ansvaret for å holde seg faglig oppdatert og benytte de kildene som er tilgjengelige, men undersøkelsen viser som nevnt at bare en tredel synes de i stor grad holder seg faglig oppdatert. Det er grunn til å tro at for å få til forbedring må bonden prioritere faglig utvikling høyere i en travel hverdag, og rådgivere og forskere må bli enda bedre til å gjøre faglig stoff tilgjengelig på en forståelig måte. I dette bildet har landbruksfaglig utdanning hos bonden en positiv virkning.

I Trendundersøkelsen ble bøndene også spurt om hva som er det viktigste kildene til ny kunnskap (se Figur 6). Hovedkonklusjonen er at norske bønder rangerer «nabobønder» som en av de viktigste kildene til ny kunnskap.



Figur 6: Hvor viktig er hver av de kildene som er nevnt nedenfor for deg når det gjelder å få ny kunnskap i gårdsdrifta? n=1039-1235. 2016, i prosent (Stræte & Thanem, 2017b).

Bøndene i undersøkelsen oppgir at de viktigste kildene for å holde seg faglig oppdatert er andre bønder i nabolaget, internett, fagtidsskrifter og aviser, etterfulgt av rådgivere. Selv i en tid med stadig lettere tilgang til internett og rådgivere fremstår nabobønder fortsatt som de viktigste kildene til kunnskap hos bønder. Resultatene fra undersøkelsen to år tidligere, i 2014, viser i hovedsak den samme fordelingen, med ett unntak, ikke uventet: Internett er viktigere i 2016 enn i 2014 og har gått forbi fagtidsskrifter og aviser (Stræte, 2014).

Undersøkelsen viser ikke klare tendenser for betydningen av utdanning når det gjelder vurdering av kunnskapskilder. Det er ett unntak fra dette. Bønder med høyere landbruksfaglig utdanning vektlegger internett som en viktigere kilde enn de uten landbruksfaglig utdanning.

Tilgang på god rådgiving er viktig, og bøndene ble i Trendundersøkelsen spurt hvordan de vurderte rådgivingen de hadde kjøpt inn og betalt direkte for. Dette kan for eksempel være spesifikk individuell rådgiving, driftsplan, bygningstegninger, gjødselplan, økonomianalyse, strategiveiledning og lignende. Annen rådgiving har ordning med fellesfinansiering eller medlemskontingent, og er ikke inkludert i dette spørsmålet.

Undersøkelsen viste at 34 prosent av bøndene kjøpte inn ekstra rådgiving i 2015. Av de som kjøpte inn ekstra rådgiving hadde seks av ti kjøpt rådgiving for under 5000 kroner, mens hver tiende av de som kjøpte rådgiving betalte mer enn 15000 kroner.

I vurderingen av kvaliteten på rådgiving, ble rådgiving innen planteproduksjon og husdyrproduksjon rangert omtrent likt på topp av bøndene, se Tabell 1 nedenfor. Om lag 78 prosent av bøndene mente denne rådgivingen var god eller svært god. Deretter kom økonomirådgiving med 70 prosent. Vel halvparten syntes rådgiving innen driftstekniske fag var god eller svært god, mens under halvparten mente rådgiving innen administrasjon og ledelse holdt slik standard. Vel 40 prosent mente markedsrådgiving holdt god eller svært god standard. Rådgiving om skogsdrift lå også omtrent på samme nivå. Desidert svakest ble rådgiving innen data og IKT vurdert, hvor kun 31 prosent mente den var god eller svært god.

Undersøkelsen viste også at de med landbruksfaglig utdanning kjøpte mer rådgivingstjenester enn de uten landbruksfaglig utdanning.

Tilbydere av rådgivingstjenester har også et potensial i å forbedre sine tilbud, og kanskje i enda større grad rette seg mot ulike grupper av bønder. Bønder har ulike behov, og da må rådgiverne tilpasse seg dette.

Tabell 1: Vurdering av rådgiving. Hvordan vurderer du rådgivingen du har betalt for innenfor følgende områder? 2016, i prosent* (Stræte & Thanem, 2017b).

Prosent som har svart «svært god» eller «god»	
Planteproduksjon	79
Husdyrhold	78
Økonomi	70
Driftstekniske fag	52
Adm. og ledelse	49
Markedsforståelse	43
Skogsdrift	41
Data og IKT	31

*Prosenten er beregnet ut fra de som har svart at de kjøper rådgivingstjenester direkte.

Bøndenes rådgivings- og kompetansebehov

Fra arbeidet for å få fram synspunkter fra såkalte framoverlente bønder på framtidens rådgivingsbehov overfor bønder (Stræte, 2014), kan det trekkes fram noen hovedutfordringer. Generelt viser studien at bøndene som ble intervjuet var rimelig godt fornøyd med rådgivingstjenester generelt, men det var også klare meldinger om det motsatte. I rapporten pekes det på en rekke utfordringer enten i bondens situasjon eller i tjenestene som rådgivingen yter til bonden i dag. I hovedsak handler disse om:

- Bøndenes grunnlag for å gjøre bruk av rådgiving: Bonden må ha en basiskompetanse for å nyttiggjøre seg rådgiving best mulig, og bonden bør også utvikle sin kompetanse på å bestille rådgiving.
- Rådgivingens kompetanse og kapasitet: Rådgivingstjenestene må ha både allsidighet og tilgang til spisskompetanse. I dag er det mest behov for å utvikle spisskompetanse. Det er også behov for å få til gode rutiner ved skifte av rådgivere og kvalitetssikring av råd for å opprettholde en høy kvalitet. En spesiell oppmerksomhet må det være i kritiske driftsfaser for bonden. For rådgivervirkosighetene er det viktig å stimulere til at rådgiverne er motiverte og faglig oppdaterte.
- Rådgivingstjenestenes nyskapingsevne: Rådgivingen bør utvikle nye tjenester som kan konkurrere med, eller bygge på, den informasjonen som bøndene kan innhente fra fagtidsskrifter, nabobønder og internett innen etablerte fagfelt, nye fagfelt og nye former for tjenester. Det er også behov for å videreutvikle metoder i rådgivingen.
- Organisering: Selv om organisering av rådgivingstjenester ikke var en del av utredningen, ble temaet indirekte berørt. Rådgivingstilbudet oppleves delvis som fragmentert, og det stilles spørsmål om konkurranse mellom

rådgivingstilbydere fører til skott mellom rådgivere og dårligere tilbud til bønder. Det er en viss interesse hos norske bønder for utenlandsk rådgiving.

Så langt om det som kommer fram i Stræte (2014).

I en annen undersøkelse har Bjelland og Gressgård studert bønders kompetansebehov i Rogaland (Bjelland & Gressgård, 2009). Fra rapporten har vi hentet:

Undersøkelsen ble gjennomført i årsskifte 2008/2009. Målgruppen var gårdbrukere i fylket og målsetningen var å kartlegge interesse og behov for ulike former for kompetanseutvikling i forbindelse med næringsutvikling innen landbruk og utnyttelse av naturgrunnet på bygdene. Data har i hovedsak blitt innhentet gjennom web-basert spørreskjemaundersøkelse (351 gårdbrukere), samt at det har blitt gjennomført 2 fokusgruppeintervjuer. (...) Motivasjonen for å delta på kompetansehevende tiltak er i sterk grad forankret i at innholdet i det som læres bort, kan relateres direkte til den daglige gårdsdriften. Deltidsgårdbrukerne er i større grad enn heltidsgårdbrukerne opptatt av at utdanningen skal gi formell kompetanse. Vi har gruppert respondentene som henholdsvis «utdanningsorienterte» og de «erfaringsorienterte», etter en vektning av de to med hensyn til å skape en vellykket gårdsdrift. De «utdanningsorienterte» rapporterer om mest behov for kompetanse innenfor de fleste fagområdene og rapporterer om oftere bruk av rådgivingstjenester. (...) Forhold som begrenser deltakelse i etterutdanning er ikke uventet tid og overskudd, mens verken motivasjon eller den økonomiske situasjonen synes å sette særlige begrensninger (Bjelland & Gressgård, 2009: 3).

Driftsledelse og problemløsning

I en doktorgradsavhandling har Hansen (2013) gjort en studie av hvordan bønder løser problemer i drifta. Utgangspunktet var en observasjon av at bøndene gjorde dette på ulike måter med ulike resultater, selv om de tilsynelatende hadde samme utgangspunkt. Studien er basert på intervjuer og data om 90 melkebønder. Studien viste at human kapital, sosial kapital, motivasjon, tillagte egenskaper og proaktivitet hadde en avgjørende innflytelse på hvordan problemer ble løst og hvilke resultater det ga. Dette understreker at kompetanse i ulike former er svært viktig for drifta.

I en artikkel tar Hansen og Jervell for seg endringer i driftsledelse innenfor melkeproduksjonen (Hansen & Jervell, 2015). Politiske endringer og innføring av melkeroboten har akselerert endringsprosessene i norsk melkeproduksjon. Evnen til å håndtere teknisk og organisatorisk endring blir stadig viktigere for å lykkes som melkebonde. Forfatterne intervjuet både bønder og rådgivere i denne studien. Studien viser at tilsvarende lik teknologi og driftsformer som innføres på gårder kan gi svært forskjellige resultater avhengig av en rekke faktorer. Gradvise endringer, tidligere erfaring med endring, indre motivasjon, bevisst bruk av konsulenter/rådgiver og nøye

planlegging har positiv innvirkning på driftens ytelse under og etter endringen (Hansen & Jervell, 2015: 23).

Ystad (2015) har i en utredning tatt for seg kunnskapsstatus, utfordringer og forskningsbehov knyttet til driftsledelse i landbruket. Han skriver:

Hovedmålet med utredningsprosjektet er å gi en vurdering av landbrukets kunnskapsbehov innen driftsledelse. Utredningsprosjektet har følgende delmål: (i) Identifisere behov og utfordringer i dagens norske landbruk knyttet til driftsledelse, (ii) Beskrive internasjonal kunnskapsstatus på fagområdet, (iii) Kartlegge relevante program og tiltak for formidling og rådgivning innen driftsledelse i Norge, (iv) Vurdere aktuelle muligheter for kunnskapsoverføring fra andre næringer og fagområder, og (v) Utvikle konkrete FoU-prosjekter om driftsledelse (Ystad, 2015: 1).

10.2 Rådgivere, kompetanse og metoder

Det er utført et fåtall undersøkelser om metoder for kompetanseutvikling og læring. I en av disse presenterer Haugum (2015) resultater fra evalueringen av tiltakene kollegalæring, erfaringsgrupper og mentorordning, som er noen av aktivitetene som har vært igangsatt i regi av Kompetanseløft trøndersk landbruk. Haugum anbefaler:

... at mentorordning og erfaringslæring kan videreføres, gjerne med litt formalisering rundt ordningene slik at de blir enklere å ta i bruk, eks mentorpool og standardavtaler for mentorer. Tiltaket kollegalæring bør gjennomgås med tanke på om det er smart å målrette det mer, men det er viktig å beholde tiltaket etterspørselsdrevet. Kompetanseløftet har hatt en entreprenøriell tilnærming til kompetanseheving gjennom anerkjennelse av erfaringsbasert kompetanse og nye modeller for samarbeid mellom produsenter (Haugum, 2015: iv).

I en annen studie har Sæther sett på læring hos bønder (Sæther, 2015). Han skriver:

Den kartleggingen som er gjort her er en virkelighetsbeskrivelse som er ment å informere diskusjoner om strategier og tiltak for å videreutvikle kompetansetilbudet innen landbruk i Oppland. Omkring 25 primærprodusenter innen melk, sau og planteproduksjon har vært intervjuet, fleste intervjuer har vært gjort blant melkeprodusenter i Gudbrandsdalen. Basert på intervjuene og relevant faglitteratur vil vi trekke fram følgende funn fra undersøkelsen: Bøndene er i hovedsak fornøyd med kompetansetilbudet innen jordbruk. Det er grunn til å anta at det gode rådgivingstilbudet bør benyttes mer aktivt av flere bønder. Unge bønder er til dels meget aktive brukere av kompetansetilbudet. Det er betydelige, trolig systematiske forskjeller mellom jordbrukets ulike produksjoner i hvordan bønder lærer. Tilbudet av anvendt forskning basert på

forutsetningen til jordbruket i fjell- og dalbygdene er under press (Sæther, 2015: 2).

Det ble tidlig valgt en kvalitativ, intervjubasert tilnærming for prosjektet ut i fra flere årsaker. Den viktigste er at det finnes lite forskning omkring læring, kompetanseheving og innovasjon i primærjordbruket. Denne næringen er ikke del av Statistisk sentralbyrå sine regelmessige studier av innovasjon i næringslivet. Det er heller ikke mange utenlandske studier med relevans for norsk landbruk. Det viktigste forskningsarbeidet i Norge er Bjørn G. Hansens studie av problemløsning blant norske melkeprodusenter (Hansen, 2013). I Trøndelag er det nylig utgitt en rapport som diskuterer behov og utfordringer i forbindelse med rådgivning til bonden (Stræte, 2014) (Sæther, 2015: 4).

Flaten og Kjesbu (2004) har gjort en studie av FRAM-AGRO. Programmet er igangsatt for å bedre norske bønders forretningsvirksomhet og strategisk drift. Viktige funn er at læringsmodellen, som kombinerer tre tilnærminger (teori, gruppelæring og gårdsaktiviteter), var vellykket og at bønder var fornøyd med en-til-en rådgivning.

Interaksjon mellom bønder og mellom bønder og rådgivingstjenesten er en viktig del av jordbrukets kunnskapssystem. I en artikkel utforsker Hansen (2015) hvordan samspillet mellom ulike parter i dette systemet kan forbedre jordbrukets ytelse. Tines Effektivitetsanalyse (TEA) er en rådgivingstjeneste der melkebøndernes økonomiske resultater blir sammenlignet med andre gårder av tilsvarende størrelse og i samme region, og bøndene diskuterer resultatene i diskusjonsgrupper. Forfatteren analyserer hvordan medlemskap i TEA og samhandling med rådgivingstjenesten fra Tine og andre bønder i diskusjonsgrupper påvirker bøndenes problemløsningsatferd og gårdens økonomiske resultater (Hansen, 2015).

Hansen (2015) studerer også hvordan samspillet med konsulenter gjennom gårdsbesøk påvirker bøndenes problemløsningsatferd. Dette ble gjort gjennom intervju av 90 bønder i fem viktige melkeproduksjonsområder i Norge. Gjennom medlemskap i TEA forbedrer bønder sin kompetanse på problemløsning, som igjen bedrer de økonomiske resultatene. Funnene viser også at hyppig interaksjon med rådgivere gjennom jevnlig gårdsbesøk hjelper bøndene til å bli mer proaktive, gitt at de har nok relevant kunnskap. Både for bønder og for rådgivere er det viktig å vite at rådgivingstjenestene bidrar til bedre problemløsning, mer proaktiv atferd og bedre økonomiske resultater (Hansen, 2015).

I en kort artikkel beskrives et web-basert varslingsystem kalt VIPS, som er utviklet for å redusere risiko i forbindelse med plantevernmidler som brukes i jordbruket (Folkedal & Brevig, 2003). Målet med VIPS er å gi åpen tilgang til all informasjon som er nødvendig for at bønder skal kunne redusere bruk av plantevernmidler, og å utforske nye muligheter for samarbeid mellom jordbruksforskere og rådgivere ved bruk av

digitale arenaer opprettet for å samle og spre nødvendig informasjon (Folkedal & Brevig, 2003: 451). VIPS er utviklet videre og fornyet siden denne artikkelen ble utgitt¹⁰.

I et notat har Kjesbu et al. (2008) tatt for seg prosjektet Dataflyt¹¹. De skriver:

Et forprosjekt som viser to hovedresultater: (1) Stort behov for bedre økonomisk beslutningsunderlag, og (2) store muligheter for effektivisering og målretting av data- og informasjonsflyt. (...) Både bonden, rådgivningstjenesten, finansierings-institusjonene og offentlig forvaltning er avhengig av at riktige data benyttes i analyser som gjøres, at analysene gjøres riktig og at analyser er tilgjengelig til rett tid. Forprosjektet har avdekket at spesielt bøndene og rådgivningstjenesten, men også banker er mer opptatt av et godt driftsøkonomisk beslutningsgrunnlag nå enn bare for noen år siden. Bøndene vil ha oversiktlige og enkle systemer å forholde seg til både i forhold til dataregistrering og beslutningsstøtteverktøy. Bøndene vil ha ett sted å logge seg på for registreringer, uttak av analyser og kommunikasjon med sine samarbeidspartnere. De vil ha mer helhetlige analyser og oversikt over egen gård på et sted. Fokus på brukervennlighet kan bidra til økt bruk av IT-verktøy blant bøndene (Kjesbu et al., 2008: 1).

Dataflytprosjektet er siden realisert og etablert som eget selskap, Landbrukets Dataflyt SA. Vi antar at det fortsatt er et potensial i å anvende dette direkte i brukets driftsledelse og til rådgiving.

Stornes (2008) har gjennomført en evaluering av prosjekt Blinken. Evalueringen

... ble gjennomført i 2006 og 2007 blant over hundre nordnorske melkeprodusenter. Målsettingen med prosjektet var å utvikle et tilbud innen ledelse og økonomistyring. En evaluering av prosjektet viser at omtrent halvparten av bøndene var godt eller veldig godt fornøyd med prosjektet. De som var mest fornøyde, hadde fått besøk som la opp rådgivningen på bøndenes egne premisser. (...) Veiledning («coaching») er en metode som mer og mer blir tatt i bruk i moderne ledelse. Hensikten med metoden er å gi personer veiledning, motivering, læring og trening på en slik måte at de trenede er selvstendige individer som tar bevisste veivalg og som gjennomgår en faglig og personlig utvikling. (...) Det viste seg at informasjonen om prosjektet delvis hadde vært for dårlig. Noen av deltakerne i *Blinken* visste ikke hva prosjektet

¹⁰ Se <http://www.vips-landbruk.no/>

¹¹ «Dataflyt er et felles IKT-system i landbruksnæringa for standardisert elektronisk transport av avregninger, faktura, regnskapsrapporter, driftsinformasjon og andre standardiserte landbruksdata. Dataflyt skal gi grunnlag for bedre beslutningsstøtte gjennom utvikling av sammenlignings- og nøkkeltall for det enkelte landbruksforetak, statistikk og bedre datagrunnlag for landbruksforskning» (Dataflyt, 2017).

skulle gå ut på. Enkelte av deltakerne sier at de delvis angret på at de meldte seg på prosjektet. Noen av deltakerne hadde tidligere deltatt på rådgivningsprogrammene *NyGiv* eller *Fram Agro*. Noen gårdbrukere mente at *Blinken* ikke gav noe mer enn det de hadde fått av kunnskaper gjennom andre rådgivningsopplegg (Stornes, 2008: 1).

En viktig side ved landbrukets rådgivingstjenester er hvordan de klarer å svare på krav til ny kunnskap og støtte i landbruket. Dette har Sæther (2010) undersøkt og skrevet en artikkel om. Sørger rådgiverne for å fylle kunnskapsbehovet i landbruket, eller fungerer de som katalysatorer i omstillingsprosesser? Rådgivingstjenesten blir her analysert som en del av regionale innovasjonssystemer. Artikkelen undersøker rådgivingstjenester i ett norsk fylke, Hedmark, og et svensk len, Värmland. I Värmland er det et regionalt nettverk som støtter entreprenørskap og bygdeutvikling. I Hedmark er rådgivingstjenesten integrert i et regionalisert nasjonalt innovasjonssystem som fremmer en «konvensjonell agro-industriell modell» (Sæther, 2010: 1).

I et langstrakt land som Norge, kan IKT bidra til å redusere ulempene med lange avstander. Hvidsten (2016) har skrevet en masteroppgave på basis av en empirisk studie av en fjernrådgivningsprosess ved bruk av samarbeidsverktøy på tvers av avstand. I oppgaven blir det vist hvordan bruken av digitale samarbeidsverktøy påvirker fjernrådgivingen både positivt og negativt. Det er også vist hvordan man kan bidra til at fjernrådgivingen får en lavere terskel og blir lettere å utføre for begge parter. Fjernrådgiving kan gjøre rådgivingen lettere enn slik mye av rådgivingen foregår i dag, da den innebærer mye reisetid for rådgiver og det er vanskelig for bonde å få til en lavterskelrådgiving på kort varsel. Tersklene i ordinær rådgiving i dag kan medføre at bonden i noen situasjoner tyr til andre midler enn rådgiving for å få hjelp.

10.3 Landbruksutdanning

Landbruksutdanningen ligger innenfor naturbruksutdanningen i videregående skole. Selve landbruksutdanningen består av vg1 naturbruk, vg2 landbruk og gartnerfag og vg3 landbruk og kvalifiserer til tittelen agronom. Vg1 naturbruk er felles for alle på studieretningen, mens det på vg2 kan velges flere retninger; havbruk, fiske og fangst, reindrift, skog, hest og hovslager, anleggsgartner og landbruk og gartner. Før reform 94 i videregående skole var det mange som tok agronomutdanningen etter å ha tatt annen videregående utdanning, mens den nå er en del av den videregående utdanningen. Før reform 94 ble det også stilt krav om landbrukspraksis før man tok det ettårige agronomkurset som var ganske teoritungt. I dag er praksis integrert i den treårige utdanningen i videregående skole. Mange av de skolene som tilbyr naturbruksutdanning har skolegårdsbruk hvor elevene har praksis, mens de som ikke har skolegårdsbruk ofte har samarbeidsavtaler med gårdbrukere i nærmiljøet. I 2014 ble det igangsatt et pilotprosjekt med lærlinger i landbruket i Finnmark, Nordland,

Oslo, Buskerud og Vestfold. I disse fylkene tilbys elever vg1 og vg2 i skole samt et lærlingeløp hos en eller flere lærebedrifter eller samme mønster som annen lærlingeutdanning. Østlandsforskning og Trøndelag Forskning og Utvikling følger forsøksordningen med en evaluering.

Over tid, fra ca. 1970 og framover, ser det ut til at antall elever på landbruksutdanningen har ligget ganske stabilt omkring 2 prosent av total antall elever (Sæther et al., 2014). Ser vi litt nærmere bak tallene er det ulike utdanningstilbud som gjemmer seg. Siden Kunnskapsløftet i 2006 ser vi at hest og hovslager og delvis anleggsgartner utgjør en relativt stor andel av landbruksutdanningen. I studieåret 2015/16 er det 342 elever på vg3 landbruk. Antallet agronomer som utdannes er for få i forhold til de som skal overta gårdsbruk. Mange som skal overta gårdsbruk velger en annen utdanning som grunnutdanning og tar voksenagronomutdanning når tiden er kommet for at de skal overta gårdsbruket. Voksenagronomutdanningene har vært populære de siste årene.

Det er nylig gjennomført en evaluering av landbruksutdanningen på videregående nivå (Sæther et al., 2014). I rapporten skriver de:

Formålet med evalueringen er å etablere kunnskap for å vurdere kvalitet og innhold i utdanningen i de tradisjonelle landbruksfagene på videregående nivå og landbruksfag på fagskolenivå. Denne kunnskapen vil være grunnlag for å vurdere hvilke tiltak som bør settes i verk for å imøtekomme landbrukssektorens kompetansebehov på kort og lang sikt. (...) Vi anbefaler at arbeidet for å styrke rekrutteringen til landbruket blir videreført. Vi peker på at læreplanene bør presisere at utdanningstilbudet innen husdyr skal være rettet mot de sentrale produksjonsdyrene. Voksenagronomtilbudet er et målrettet tilbud for voksne på vei inn i næringa og tilbudet må sikres i alle fylker. (...) Ungdom med utdanning i naturbruk står i fare for å bli fortrent av ikke faglært, gjerne utenlandsk arbeidskraft. Vi mener dette gjør rekrutteringen av faglært ungdom til landbruket vanskeligere og truer kompetansenivået i landbruksnæringa. Landbruksnæringa må selv ta ansvar for at så ikke skjer (Sæther et al., 2014: 8).

10.4 Slungårdutvalget

I behandlingen av jordbruksoppgjøret for 2014 bestemte Stortinget at det skulle gjennomføres ei partssammensatt utredning om rekruttering til landbruket. Utvalget som gjennomførte utredningen ble ledet av Anne Kathrine Slungård, og de leverte sin rapport i januar 2016 (Slungårdutvalget, 2016). Det ble i mandatet eksplisitt bedt om å vurdere kompetansebehov og eventuelt kompetansekrav.

Slungårdutvalget delte arbeidet sitt om rekruttering inn i fire tema: Kompetanse, bonden som bedriftsutvikler, sosiale forhold inklusive familieliv og likestilling, og til slutt næringens omdømme. I denne sammenhengen er det kompetanse som er mest relevant.

Vektlegging av kompetanse og videreutvikling av opplærings- og utdanningstilbudene i landbruket er viktig for rekrutteringen. Arbeidsgruppens rapport viser på flere områder til at kompetanse generelt og god agronomisk kompetanse spesielt har god effekt på lønnsomhet, utvikling og utnytting av gårdens samlede ressurser. En næring som assosieres med høyt kunnskapsnivå og gode muligheter for kompetanseutvikling vil også påvirke landbrukets omdømme og attraktivitet positivt (Slungårdutvalget, 2016: 1).

Utvalget foreslo at det innføres et kompetansekrav i landbruket, men at det ikke skal gis tilbakevirkende kraft. Forslaget er ikke detaljert slik at de foreslår en ny faglig utredning om hva dette konkret skal innebære og hvordan det skal gjennomføres. Utvalget foreslår imidlertid at kravet må ligge på nivå 3 i videregående skole eller på voksenagronomnivå. De foreslår at det utredes og etableres en nasjonal modell for voksenagronom. Videre foreslår utvalget at det utarbeides en nasjonal kompetansestrategi som særlig rettes mot opplæring som gir uformell kompetanse i landbruket. Begrunnelsen for en slik strategi er at slik tilbudet om slik opplæring framstår som uoversiktlig i dag.

Utvalget foreslår også at de som fullfører VG3 landbruksutdanning, og med studiekompetanse, skal gis ekstra poeng ved søknad til høyere utdanning. De foreslår også noen andre tiltak som berører kompetanseutvikling mer generelt, slik som mentorordning etter modell fra Kompetanseløft trøndersk landbruk, samt førsteråd til nye bønder.

Slungårdutvalgets begrunnelse for å foreslå et kompetansekrav var at god kompetanse gir bedre drift og lønnsomhet, og dermed bedre rekruttering. Videre viste utvalget til at vektlegging av høyt kunnskapsnivå og kompetanseutvikling vil gjøre landbruket mer attraktivt og gi det et positivt omdømme, noe som i neste omgang gir bedre rekruttering.

Utvalget ønsker en mer målrettet bruk av ressurser for kompetanseheving, og mener at næringen bør lage en nasjonal kompetansestrategi.

11. utfordringer og kunnskapsbehov i jordbrukets kunnskaps- og innovasjonssystem i Norge

Så langt er det gitt et overblikk over ulike perspektiver og status for kompetanseutvikling i jordbruket med vekt på bonden som praktisk utøver. Dette danner et grunnlag for hva som kan hevdes å være viktige problemer eller utfordringer man bør søke å utvikle kunnskap for å løse. Som avslutning på denne rapporten konkretiserer vi dette ved å stille spørsmål vi mener det er behov for mer kunnskap for å kunne besvare. Vi har to hovedtema, henholdsvis kunnskaps- og innovasjonssystemet og samhandling mellom bonde og rådgiver. Når det gjelder siste hovedtema er dette strukturert etter en modell som er utarbeidet i forbindelse med prosjektet *Kompetent bonde*.

11.1 Kunnskapsbehov om kunnskaps- og innovasjonssystemet (AKIS)

Det er et behov for en nærmere analyse av jordbrukets kunnskaps- og innovasjonssystem i Norge. En slik analyse bør inkludere en sammenligning med andre land, og da er det nærliggende å anvende de relativt ferske AKIS-analysene som er gjennomført internasjonalt.

En AKIS-analyse bør kunne besvare spørsmål som: Hvem er aktørene? Hvordan er relasjonene mellom aktørene? Hva finnes og hva mangler av funksjoner? Hva er drivkrefter for endring? Når fungerer AKIS godt? Hva er årsaken til at det eventuelt ikke fungerer godt? Hva er i så fall utfordringene?

Er det noe særskilt med det norske AKIS sammenlignet med AKIS i andre land? Hva kan eventuelt det skyldes? Hva er fortrinn og svakheter ved det norske AKIS? Hva kan vi lære fra andre land?

I en artikkel publisert fra prosjektet *Kompetent bonde* kan vi slå fast at det på noen områder er valgt andre løsninger i Norge (Klerkx, Stræte, Kvam, Ystad & Butli Hårstad, 2017). Det er vist at det i Norge systematisk utvikles ordninger som tilpasser rådgiving til ulike typer bønder. Dette er ikke like kjent utenlands. I internasjonal forskning om rådgiving har man vært mest opptatt av variasjonen i rådgiving mellom land og mellom enkeltgårdsbruk. Artikkelen tar for seg ulike system, ordninger og rådgivingspakker som er tilpasset en variasjon blant bønder.

Endring i en organisasjon og et system er som oftest avhengig av en driver, en kraft som motiverer for endring, enten det er å ta i bruk ny kunnskap eller en ny innovasjon. Hvor kommer denne energien fra i det norske AKIS? Hva og hvem representerer denne driveren, og hvilke forhold er det som motiverer aktører til å handle?

I AKIS-modellen er det tre sentrale aktører: bonde, rådgiver og forsker. Når det gjelder rådgiving kan ulike aktører ha denne rollen. En maskinselger kan for eksempel ha en viktig rolle som rådgiver. Forståelsen av rollene til de ulike aktørene i AKIS har endret seg over tid, jf. Laurens Klerkx et al. (2012: 460-461). Dette har skjedd i tråd med overganger fra å betrakte utviklingen i jordbruket som et resultat av spredning eller diffusjon av innovasjon til et systemperspektiv på innovasjoner. Noe skjematisk kan vi si at bonden har gått fra å være adaptor (dog i ulik grad) av innovasjon til å bli partner, entreprenør eller innovatør som etterspør tjenester. Forskeren var tidligere betraktet som selve innovatøren og ekspertene, mens nyere betraktninger plasserer forskeren som en partner, som en av flere aktører som baserer seg på å etterkomme brukernes behov. Disse endringene i rolleforståelser er også gjenspeilet i kravene som stilles hos forskningsfinansiører med tanke på brukerinvolvering og brukerstyring.

Endringene i rolleforståelser er neppe entydige. Det er ikke slik at all forskning kan karakteriseres ved sterk brukerinvolvering, noe forskning er mer grunnforskningspreget og mindre knyttet til brukere direkte. Videre er det ikke slik at alle aktører har endret til en felles rolleforståelse. Det er store variasjoner i hvor stor grad aktørene har endret rolleforståelse og rådgivingspraksis der noen aktører i liten grad har endret noe som helst. Disse rolleforståelsene kan knyttes til bestemte faglige perspektiver samt hva som har vært tradisjonell rådgivingspraksis.

Det er ikke vanskelig å se for seg at endringer i rolleforståelser skaper utfordringer i relasjoner mellom aktører. I tillegg vil det være et bredt spekter av hvordan de enkelte aktører utøver sine roller. Vi har på samme tid bønder som både er drivere for og initierer innovasjoner, mens andre er i beste fall etterløpere når det gjelder å ta i bruk ny kunnskap. Noen av utfordringene for rådgivingen overfor de mest «framoverlente» bøndene er belyst i en mindre forstudie (Stræte, 2014) og viser at en av utfordringene for rådgivingsvirksomheter er å kunne tilby jevn høy kvalitet på rådgivingstjenestene. Det er flere fagfelt som mangler spisskompetanse, og at enkelte bønder går utenlands på egen hånd for å innhente råd. På den andre siden er det ikke slik at kunnskap tilpasset de mest «framoverlente» bøndene nødvendigvis dekker de behovene andre typer bønder har. Det kan være deler av norsk jordbruk som ikke får dekket sitt behov for kunnskap og rådgiving. I hvilken grad det er slik, og hvorfor det blir slik, er spørsmål som krever en egen studie.

Endringene som har skjedd innen AKIS-systemet har ført til at rådgivingstjenester er blitt mer etterspørselsdrevet. Samtidig ser vi at det har skjedd en mer systemtilnærming innen AKIS der rådgiveren (i bred forstand) får eller kan ta en mer tydelig formidlerrolle mellom aktørene, særlig mellom forsker og bonde. Videre er innovasjon og implementering mer vektlagt enn tidligere. Et viktig spørsmål er hva disse endringene betyr for utøvelsen av rådgiverfunksjonen?

Pineguina (2016) har studert hvordan innovasjon foregår på norske melkegårder i Midt-Norge, mens bøndene mottar rådgiving fra Tines rådgivingstjeneste og med bruk av case studiet og spørreskjema som metoder. Seks aspekter ved innovasjonsprosessen er i fokus: type idéer og innovasjoner som forekommer, kilder til nye idéer, hvordan idéer videreutvikles, aktører som er involvert, hindringer for innovasjon og drivere av innovasjon på gårdsnivå. Kombinasjonen av disse aspektene har ikke vært undersøkt i tidligere forskning på innovasjon i (norsk) jordbruk. Oppgaven bidrar til eksisterende litteratur ved å fokusere på innovasjonssystem perspektivet på mikro-nivå og fokus på erfaringer og praksiser til melkebønder som individer i et større innovasjonssystem.

For jordbrukets kunnskaps- og innovasjonssystem etterlyser vi mer overordna og samordna strategier. Hvilke strategier og tiltak er nødvendige for å styrke bønders kompetanse gjennom å omsette forskningsbasert kunnskap til praksis? Hvordan kan aktørene forbedre seg? Hva kan legges til rette av rammevilkår?

Vi tenker her i første rekke på strategier som dekker hele eller større deler av kunnskaps- og innovasjonssystemet. Strategiene bør omfatte både offentlig og privat virksomhet. Dette bør inngå i en politikk for kompetanseutvikling – en kunnskaps- og innovasjonspolitik for jordbruket. Behovet for dette blir større framover i takt med de utfordringen jordbruket står ovenfor med klimaendringer, med de muligheter som følger den teknologiske utviklingen og de muligheter som kan ligge i en moderne bioøkonomi.

I et viktig dokument for norsk landbruk fra 2016, Melding til Stortinget om landbruks- og matpolitikken (Meld. St. 11 (2016 – 2017)), er kunnskap nevnt 95 ganger og kompetanse 82 ganger, da er alle ordsammenstillinger inkludert. Om dette er mye eller lite er ikke lett å vite. Til sammenligning blir økonomi nevnt 111 ganger og marked 593 ganger. Dette sier ikke noe om prioritering av viktighet, men det sier noe om prioritering av plass i et viktig dokument. Det kan også være interessant å sammenligne med andre dokumenter, men da må det tas hensyn til sidetall. I Melding nr. 11 fra 2016 brukes kunnskapsordet i gjennomsnitt 0,6 ganger pr. side. Går vi litt tilbake i tid, er Melding nr. 9 til Stortinget, Velkommen til bords, fra 2011 mer raus i bruken av kunnskapsordet med et snitt på 1,2 pr. side (Meld. St. 9 (2011-2012)).

Dette er selvsagt ingen rettfærdig analyse av hvordan kunnskap vurderes eller prioriteres i norsk landbrukspolitik. En hypotese er likevel at meldingen fra 2016 bruker mindre plass på kunnskap enn det som ble gjort i meldingen fra 2011 gjorde.

Meldingen fra 2016 uttrykker ambisjoner for næringsmiddelindustrien:

Både næring og myndigheter må satse på forskning og kompetanseutvikling som et konkurransefortrinn til norsk jordbruksbasert nærings-middelindustri (Meld. St. 11 (2016 – 2017)).

En tilsvarende ambisjon er ikke å finne for primærleddet. Meldingen omtaler forhold som berører kunnskaps- og innovasjonssystemet:

Resultater fra jordbruks- og matforskningen må fortsatt formidles effektivt til næringen, blant annet gjennom aktiv deltakelse fra næringsaktører i forskningen og godt samarbeid mellom forskningsmiljøene og privat og offentlig rådgivningstjeneste (Meld. St. 11 (2016 – 2017)).

Meldingen sier imidlertid ikke noe mer om hvordan dette skal oppnås og hvordan det bør organiseres. Av meldingens 161 sider er sju sider (116-122) viet rekruttering, utdanning og kompetanseheving. Der omtales blant annet et utvalgsarbeid som er utført: «Økt rekruttering til landbruket. Mangfold og muligheter for fremtiden». I Meldingen er det mest konkrete forslaget til politikk fra regjeringen at det *ikke* skal innføres et pålagt myndighetsbestemt krav til kompetanse for næringsutøvere i landbruket, noe det nevnte utvalget foreslo. Når det gjelder en nasjonal modell for voksenagronom er dette blitt utredet nærmere (Haugum, Sæther, Lerefald & Sand, 2017). I forbindelse med fordelingen i jordbruksoppgjøret for 2017 er det avsatt penger til gjennomføring av en slik nasjonal modell (Prop. 141 S (2016–2017)).

Kunnskaps- og innovasjonssystemet for norsk jordbruk har vært gjennom ei kraftig omstilling, fra en strategi med sterk offentlig styring hvor jordbruksdrift og kollektive goder var i sentrum, til et mer markedsbasert system hvor bonden og gården som bedrift er mer i fokus. Fra sent 80-tallet startet omstillingen til mer marked, mindre subsidier og økt oppmerksomhet på konkurranseevne. Spesialisering i produksjonen og nye næringsaktiviteter på gårder har økt behovet for kompetanseutvikling og tilpasset rådgiving for bønder. Omdanningen har pågått de siste 30 årene, og ved at det er blitt langt trangere budsjett for lokal og regional rådgiving fra det offentlige, kan vi i dag si at rådgiving i jordbruket er blitt privatisert, hvor samvirkeorganisasjonene er de største aktørene.

Både i Norge og i andre land kan vi se at omdanningen har medført at det er mindre offentlig støtte og ansvar for å gi rådgivingstilbud, mens jordbruket fortsatt har ambisiøse politiske mål. Videre har både bønder og rådgivere utfordringer ved å ta bruk ny kunnskap og ny teknologi. Vi kan også se at rådgivingen endrer arbeidsmåter fra oppskriftsbasert problemløsning i retning mer veiledning og coaching-baserte metoder. Et annet moment er endringer i organisering og forretningsdrift hos rådgiverorganisasjonene. De må utvikle mer markedsbaserte forretningsmodeller, og bønder må betale mer direkte for de tjenester de mottar. Dette har økt konkurransen

mellom tilbyderne av rådgiving, noe som kan gi dynamikk og mer innovasjon, men også manglende samarbeid med dårligere løsninger for bonden.

I alt har dette gitt et mer mangfoldig, men mindre oversiktlig rådgivingsystem. Det er nok utfordringer å ta tak i. Kanskje kan drøfting og strategi for kunnskapsutvikling styrkes i de sentrale dokumentene om jordbrukspolitikken? Det kan bidra til å løfte fram utvikling av kunnskap som faktisk gjør bøndene i enda bedre stand til å ta ut de inntektsmulighetene de har. Å overlate det til enkeltindividet er ikke i tråd med det vi vet om hvordan kunnskap utvikles og tas i bruk.

11.2 Forskning og relasjon til rådgiving og bønders kompetanse

I en forstudie om å gjøre forskningsbasert kunnskap om jordbruket mer tilgjengelig for brukerne, er det gjennomført blant annet intervjuer med bønder, rådgivere og forskere (Grande et al., 2014). I rapporten settes rådgiving og forskningsbasert kunnskap i en sammenheng. I rapporten drøftes problemstillinger, og det foreslås mulige tiltak.

I studien argumenteres det for at mye tyder på at det er mange forskningsresultater som ikke når fram til brukerne, til frustrasjon for både bønder, rådgivere, forskere, forvaltning og finansieringskilder for forskning. Dette er en viktig innvending mot at kunnskapsflyten og AKIS er velfungerende i Norge i dag. Det er i det minste grunnlag for forbedringer. Basert på intervjuer med et utvalg forskere, rådgivere og bønder blir det i rapporten diskutert problemstillinger, oppsummerer utfordringer og foreslår mulige tiltak. Sentrale problemstillinger og spørsmål er:

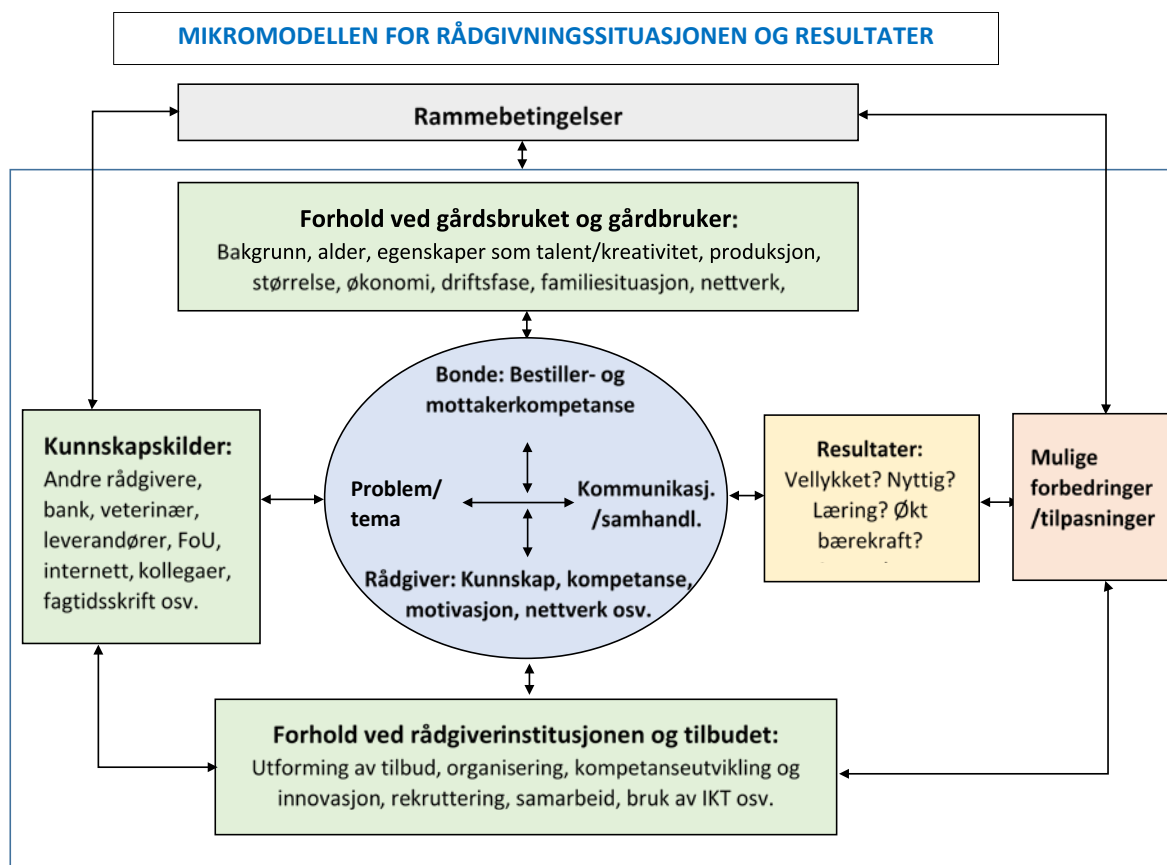
- Ulike aktører har forskjellige oppfatninger av utfordringer og muligheter.
- Jordbrukets kunnskapsbase kan framstå som stor, vitenskapelig i formen, fragmentert og hullete. Hva finnes av forskning? Hvordan vite at det man finner er dekkende?
- Skal forskeren dytte ut forskningsresultater eller skal brukeren dra resultatene til seg? Hvordan skal det gjøres og hva er relevant for brukeren? Tilgangen til forskningsbasert kunnskap er formidabel, men for å gjøre den tilgjengelig er det behov for at den blir satt i en helhetlig sammenheng og sammenstilt med andre forskningsresultater. Dette er en form for kvalitetssikring, ikke i vitenskapelig forstand, men i brukeranvendelighetens forstand. Oversetterfunksjonen av vitenskapelig dokumentert kunnskap til praktisk anvendbar kunnskap er viktig, men utfordrende.
- Insentiv og krav fra finansieringskildene har en betydelig effekt.
- Nettverk er effektivt for å få tak i forskningsbasert kunnskap – for de som er innenfor.
- Forskningsbasert kunnskap er et grunnlag for betalingstjenester. Dette gir nye muligheter, men kan samtidig utfordre samarbeid og prinsippet om at

resultater fra offentlig finansiert forskning i så stor grad som mulig skal være gratis og åpne for alle.

Noen av disse spørsmålene er tatt videre av prosjektet Grønn forskning i Midt-Norge.

11.3 Kompetanse og samhandling mellom bonde og rådgiver

I forbindelse med prosjektet *Kompetent bonde* har vi utformet en modell der vi ser på hvilke faktorer som kan påvirke resultater av en konkret rådgivings situasjon innen jordbruket og bønders kompetanseutvikling. Figur 7 under viser denne modellen.



Figur 7: Modell som viser forhold som kan påvirke rådgiving i jordbruket

I Figur 7 ønsker vi å vise at en rekke forhold påvirker rådgiving i jordbruket og resultater av denne. *Rammebetingelser*, som for eksempel er lover og reguleringer og inntektsutvikling i jordbruket, kan påvirke bønders motivasjon for å satse og videre ønske om rådgiving. Finansiering av jordbruksforskning, som er en annen rammebetingelse, kan påvirke rådgivernes kunnskapsbase for å gi råd.

Videre kan ulike *forhold ved bonden*, gårdsbruket og familiesituasjonen påvirke både rådgiving og resultater av denne. Slik som alder og bakgrunn kan påvirke interesse og motivasjon for rådgiving og utvikling. Størrelse på bruket kan sette begrensninger på mulighetene for eksempel til å investere i melkerobot. Også økonomi kan være en begrensning for å utnytte kunnskap. Familiesituasjonen kan påvirke motivasjon for

investeringer, for eksempel der ingen av barna ønsker å ta over gården. Nettverk og produsentmiljø kan påvirke motivasjon for å satse. Et sosialt miljø og støttespillere er viktig for mange.

Når det gjelder rådgivingsorganisasjonene er måten disse er organisert på og drives viktig for innovasjon og kompetanseutvikling blant rådgiverne. Skal vi få kompetente bønder må vi ha kompetente rådgivere som takler ulike typer bønder og ulike rådgivings situasjoner. Videre bør vi ha rådgivere som har spisskompetanse på fagfeltet de betjener eller et nettverk som har denne kompetansen for å sikre at den nyeste kunnskapen blir formidlet og gjort tilgjengelig for bøndene. For å få en best mulig organisasjon for innovasjon og kunnskapsutvikling er rekrutteringspolitikk, opplæring av nyansatte og kontinuerlig kompetanseheving viktige aktiviteter for en rådgivingsinstitusjon. Det er samtidig viktig å sikre seg et godt jordbruksfaglig nettverk samt nettverk på rådgivingsmetodikk.

Vi mener det er kunnskapshull i dag, og det er behov for å vite mer. Aktuelle spørsmål å søke etter svar på er: Hva er statusen i dag hos de ulike rådgivingsorganisasjonene på de områdene som er skissert i modellen? Skjer det kontinuerlig innovasjon og kompetanseheving i rådgivingsorganisasjonene? Hvordan blir rådgiverne utdannet eller gjort i stand til å fylle sin funksjon? Det er ingen krav til pedagogisk kompetanse for å bli rådgiver, men flere av organisasjonene har egne skoleringer. Hvilken opplæring finnes, og hvilket tilbud finnes for videreutdanning? Et annet spørsmål er hvordan rådgiveren mestrer faglig oppdatering til daglig. Vi har foran vist at bøndene i varierende grad er fornøyd med dette. Hvordan er tilsvarende situasjon for rådgiverne? Er det slik at det er opp til den enkelte person, eller er det noe som ivaretas av organisasjonen, også i praksis?

Som nevnt har det skjedd en stor endring i rådgivingstjenestene til jordbruket de siste årene. I tråd med endringer til en mer etterspørselsdrevet veiledning kan man stille spørsmål ved om hvordan veiledning innrettes mot ulike grupper av bønder som i varierende grad er aktive i å etterspørre kunnskap? Hvordan forstår rådgiverne sin målgruppe, og hvilken nytte oppnås for hvilke bønder? Faller noen bønder utenfor? Hvem er de i så fall, og hvorfor faller de utenfor? Hva blir konsekvensene av et system der noen faller utenfor?

Et annet spørsmål som også er interessant å stille når rådgivingstjenesten har blitt mer etterspørselsdrevet, er om ulike tema som kan være viktig som grunnlag for en bærekraftig utvikling av gårdsbruket blir diskutert? Hvem har ansvar for og passer på at bonden arbeider mot en mer resilient og bærekraftig utvikling? Skal bonden selv ha det fulle og hele ansvaret for det?

Bønder har *tilgang til en rekke kunnskapskilder* i tillegg til de aktørene vi kaller rådgivingsaktører i jordbruket. I Norge har vi for eksempel Tine, Nortura, Felleskjøpet

Agri og Norsk Landbruksrådgiving som går inn under samlebetegnelsen på rådgivingstjenesten i landbruket. I tillegg til disse har vi en rekke aktører som kan være like viktige, om ikke viktigere som rådgivere for bønder, som bank, veterinær, leverandører av innsatsfaktorer til jordbruket, forsknings og utdanningsinstitusjoner osv. I tillegg har vi også andre kilder som for eksempel internett, fagtidsskrift og annet skriftlig materiale. Alle disse aktørene og kildene til kunnskaps- og kompetanseutvikling kan på ulike måter påvirke interaksjons- og kommunikasjonsprosessen mellom bønder og rådgivere. Resultater av rådgivingen er avhengig av hvor aktiv bonden er til å utnytte kunnskapskildene og hvordan han eller hun klarer å integrere kunnskapen i gårdsdrifta. Det synes klart at rådgiverne har en rolle her, og de kan også ta en større rolle framover ved å bistå bonden med å både integrere til dels motstridende kunnskaper, og implementere dette i den praktiske drifta. Dette vil som nevnt antakelig innebære en ny rolle for i det minste en del rådgivere. Hva er erfaringene med dette, og hvordan kan denne rollen styrkes?

Når det gjelder selve rådgivingsprosessen som også kan kalles *kommunikasjons- og samhandlingsprosesser*, kan en rekke forhold påvirke disse prosessene. Måten den spesifikke tjenesten er utformet på er av betydning for disse prosessene. Samtidig vil fokus, dvs. de problemstillingene og utfordringene som tas opp være av betydning. Opplever bonden de forhold rådgiver peker på som et problem eller ikke? Er det snakk om komplekse problemer som skal diskuteres og løses eller relativt enkle ting som også er enkle å implementere? Kan IKT brukes til deler av disse prosessene, for eksempel når det er geografiske avstander mellom rådgiver og bonde?

Også måten kommunikasjonene og samhandlingen skjer på er svært viktig, slik som for eksempel: Er de likeverdige aktører? Snakker de felles språk slik at de forstår hverandre? Er det tillit mellom dem? Har rådgiverne relasjonskompetansen som er avgjørende for å etablere god kontakt med bonden, og benytter han/hun seg av formålsrettet og forståelsesrettet kommunikasjon alt etter type problem som skal løses?

Et annet element i dette med kompetanse, er bondens kompetanse til å se muligheter for forbedringer og formulere spørsmål, som kan kalles bestillerkompetanse. Videre kan det å forstå hvordan kunnskapen kan anvendes også være en type kompetanse som i figuren blir kalt mottakskompetanse. Både bestiller- og mottaks kompetansen kan være nært knyttet til bondens utdanning, motivasjon og mål, men også personlige egenskaper som kreativitet og/eller talent. Utvikling av disse typene kompetanse skjer gjerne i interaksjon mellom rådgivere og bønder over tid.

Utviklingen og effektiviteten i jordbruket er helt avhengig av kompetansen til bonden. Mange studier viser et bredt spekter av driftslederrelaterte variabler som korrelerte med avkastning (Hansen, 2013; Hansson & Lagerkvist, 2012), men forståelsen av de

grunnleggende faktorer som bestemmer driftslederevnen er begrenset. En bedre forståelse av disse faktorene er avgjørende for å vurdere hvordan metoder for å forbedre evne og kompetanse kan utvikles. Studier har vist at de fleste beslutninger på gårdsbruk tas intuitivt (Öhlmér, Olson & Brehmer, 1998), og ikke gjennom bruk av formell analyse. Å forbedre bondens evne til å fatte gode beslutninger vil ha betydelig gevinst (Nuthall, 2009). I sum, en undersøkelse av tidligere arbeid antyder at det er et gap mellom hva rådgiving kan tilby og hva bøndene trenger i praksis, se f.eks. Grande et al. (2014). Et viktig og gjentakende element i dette er «problemet med implementering» av kunnskap i jordbruket. Sammenlignet med hierarkiske organisasjoner, virker det som om det i familiebedrifter er svakt med tilgang på alternativer for å overvinne implementeringsproblemet (McCown, 2002). For å nærme seg og finne løsninger på denne utfordringen trenger bøndene å forbedre sin kompetanse og rådgivingen trenger å utvikle bedre modeller for å styrke samhandlingen med bønder. Også *forhold ved rådgiveren* og dennes kunnskap og kompetanse både jordbruksfaglig og rådgivingsmessig er avgjørende for rådgivingen. Rådgiverens motivasjon for jobben er viktig og evne til å kommunisere med og motivere ulike typer bønder. Samtidig er sannsynligvis også et bredt nettverk for kunnskapsinnhenting viktig.

Det er med andre ord mange forhold som kan påvirke rådgivingsprosessen og flere forhold enn de som er nevnt her.

Når vi skal studere flere rådgivingstilbud som er utgangspunktet for utforming av Figur 7, er det viktig å si noe om hvordan de ulike rådgivingspakkene som blir tilbudt fungerer resultatmessig. Det er ikke utviklet noe entydig kriterium for hva vellykket rådgiving innebærer. Dette vil selvfølgelig også avhenge av situasjonen, problemforståelsen og forventningene. Det er likevel viktig å kunne si noe om hva som har vært vellykket og mindre vellykket med rådgivingen og for hvem. Er dette tilbud som er godt organisert med en god metodikk ut fra formålet, eller kan man se forbedringspotensial? Er tilbudet vellykket om bonden er fornøyd med resultatet? Eller bør rådgivingen vise til mer konkrete resultater for å vurderes som vellykket? Hvilke konkrete resultater har rådgivingen resultert i på kort og lengre sikt? Har aktørene lært noe av prosessen, og har bonden og eventuelt rådgiver anvendt den nye kunnskapen? Har det skjedd endringer/innovasjon basert på rådgivingen? Har rådgivingen bidratt til et mer robust gårdsbruk som på sikt kan takle endringer til en mer bærekraftig produksjon?

I prosjektet *Kompetent bonde*, der forskerne skal studere utvalgte rådgivingstilbud til bønder, skal prosjektet gi tilbakemelding til rådgivingsorganisasjonene og diskutere mulige forbedringer og tilpasninger i tilbudene som er studert. Det kan også være forhold i rammebetingelsene som hindrer en god kunnskapsflyt. Modellen som sådan er dynamisk ved at det går piler i begge retninger mellom de ulike aktører og prosesser.

Dette skal indikere at det kan skje kontinuerlige utviklingsprosesser i systemet som bedrer kunnskapsflyt og kunnskapsutvikling i jordbruket. Dette krever imidlertid kommunikasjon og samarbeid mellom aktørene i systemet, at det kontinuerlig skjer innovasjon og kunnskapsutvikling og at prosesser og resultater blir kontinuerlig vurdert.

11.4 Har endring i rådgivingsystemet betydning for kvalitet på rådgivingen?

Rådgivingstjenesten har endret karakter de siste tiårene. Tidligere var dette i stor grad en offentlig organisert og finansiert virksomhet. Herredssagronomen og landbrukskontoret var viktig og hadde betydelige rådgivingsoppgaver. Det offentlige apparatet er dels blitt trappet ned i omfang, og dels har de fått mer forvaltningsoppgaver som saksbehandling og kontroll. Mye av rådgivingen har dermed blitt overlatt til private aktører, eller vi kan si at det har oppstått nye markedsmuligheter. Mye av denne typen rådgiving er knyttet til landbrukssamvirket. Det betyr at de er bondeeid, men i markedssammenheng må de konkurrere om å selge sine tjenester som andre. Dette gir grunnlag for å trekke fram noen poenger og reise noen spørsmål.

Endringen har ført til at rådgivingen er blitt mer etterspørselsdrevet, og dermed antakelig mer relevant for de som bruker rådgivingen. Brukerne, bøndene, bør oppleve at de tilbys tjenester som er tilpasset deres behov. Hvordan tilpasses rollene til dette? Er alle funksjoner til stede i AKIS for en etterspørselsdrevet rådgiving? Det er også en fare hvis rådgivingen blir for etterspørselsdrevet. Den kan bli innelukka (*lock-in*), det vil si at råd og kunnskap som kan gi sprangvise endringer blir avvist av brukerne fordi de ikke kan se den umiddelbare nytten.

Prising av tjenestene er en problematikk som oppleves som vanskelig for en del rådgivere, særlig for de som var vant til at felleskassa betalte for arbeidstida. Det er åpenbart at dette er en krevende overgang for mange. De mest ivrige bøndene derimot, har ingen problemer med å betale det en tjeneste koster hvis den er god (Stræte, 2014). Hva så med de bøndene som er mer tilbaketrukket og reservert, men som virkelig ville ha nytte av rådene, hvordan kan man sikre at disse også får tilgang til rådgiving?

På noen felt innen rådgiving er det konkurranse mellom rådgiverne. Det kan være et gode for bonden ved at det blir konkurranse både om pris og kvalitet. Det kan også være et problem ved at en rådgivingstilbyder som har en spesialkompetanse eller ressurs, for eksempel data om gården, vil, eller snarere må, holde dette for seg selv som en konkurransefordel. Utviklet kompetanse kan da bli holdt lukket ut fra konkurransehensyn. Det kan også utvikles teknologiske løsninger som må knytte bonden til en bestemt leverandør (for eksempel datavare). Det blir dermed ikke

utnyttet til hele fellesskapets beste. Det kan også føre til suboptimalisering hos bonden hvis ikke helheten ved gårdsdrifta blir dekt opp. Et sentralt spørsmål her er eierskap til data og hvordan dette kan reguleres til mest mulig nytte for bonden i siste instans.

11.5 Oppsummering av utfordringer

På grunnlag av gjennomgangen foran om utfordringer og kunnskapsbehov vil vi kort oppsummere disse i noen punkter:

- Det er behov for en dypere analyse av jordbrukets kunnskaps- og innovasjonssystem i Norge. En slik analyse bør inkludere en sammenligning med andre land.
- Hvordan kan behov for kunnskap dekkes, og hvordan kan man gjøre eksisterende kunnskap bedre tilgjengelig? Og samtidig sikre at det har relevans for brukere av kunnskapen? Det bør arbeides videre med å gjøre forskningsbasert kunnskap mer tilgjengelig for brukere.
- Det bør utvikles en tydeligere kunnskaps- og innovasjonspolitikk for jordbruket. Dette bør omfatte både offentlig og privat virksomhet i kunnskaps- og innovasjonssystemet.
- Hvordan kan det legges bedre til rette for innovasjon og endringer i egen rådgiverorganisasjon? Dette handler blant annet om: Hvordan få til god kunnskapsflyt mellom rådgivere internt? Hvordan utnytte spesialkompetanse i en organisasjon, og mellom organisasjoner? Hvordan avveie spesialkompetanse vs. allsidig kompetanse hos rådgiverne? Hvordan foregår kompetanseoverføring mellom rådgivere, og hvordan fungerer samhandlingen mellom dem?
- Hvordan kan ny teknologi implementeres på en nyttig måte? Hvordan kan IKT supplere, effektivisere eller gjøre rådgivingen bedre for bonden?
- Hvordan kan ny kommunikasjonsteknologi styrke kommunikasjonen i et kunnskaps- og innovasjonssystem?
- Hvordan kan nye samarbeidsformer styrke kommunikasjonen i et kunnskaps- og innovasjonssystem? Hva skal til for å utvikle, teste og implementere nye samarbeidsmodeller mellom bønder og rådgivingstjeneste?
- Hvordan fungerer bondens integrasjon av forskningsbasert kunnskap med egen erfaringsbasert ekspertise? Hvordan kan dette forbedres?
- Rådgiverne har flere roller og dels er disse endret. Fortsatt har rådgivere roller som kunnskapsformidlere, kontrollører mv, men samtidig er coaching, kunnskapsmegling, implementering, kvalitetssikring av kunnskap og felles kunnskapsutvikling stikkord for til dels nye roller. Hva krever de ulike rollene av

rådgiveren og hvordan kan rådgiveren håndtere dem og vekslingen mellom dem?

Om dette er de riktige spørsmålene å stille, bør diskuteres blant aktørene i jordbrukets kunnskaps- og innovasjonssystem (AKIS). Lista med spørsmål er ikke komplett, men ut fra vårt ståsted er dette relevante spørsmål. Det blir opp til de ulike aktørene å ta dette videre.

Referanser

- Allison, H. E., & Hobbs, R. J. (2004). Resilience, adaptive capacity, and the “Lock-in Trap” of the Western Australian agricultural region. *Ecology and Society*, 9(1), 3.
- Almås, R. (2002). *Norges landbrukshistorie band IV 1920-2000: Frå bondesamfunn til bioindustri*. Oslo: Samlaget.
- Alsos, G. A., & Carter, S. (2006). Multiple business ownership in the Norwegian farm sector: Resource transfer and performance consequences. *Journal of Rural Studies*, 22(3), 313-322. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jrurstud.2005.09.003>
- Andersen, R., & Mørch, A.I. (2016). Mutual development in mass collaboration: Identifying interaction patterns in customer-initiated software product development. *Computers in Human Behavior*, 65, 77–91.
- Argyris, C., & Schön, D.A. (1996). *Organizational learning II: Theory, method and practice*. Reading, Mass.: Addison-Wesley.
- Asheim, B. T., & Isaksen, A. (1997). Localisation, agglomeration and innovation: Towards regional innovation systems in Norway? *European Planning Studies*, 5(3), 299-330.
- Bergsund, M. B. (2017). *Sosiale strukturers innvirkning på kunnskapsdeling i små grupper. Case melkekubønder på Facebook*. (Masteroppgave, Universitetet i Oslo). Hentet fra <https://www.duo.uio.no/handle/10852/58075>
- Bijker, W. E., Hughes, T. P., & Pinch, T. (1989). *The Social Construction of Technological Systems*. Massachusetts: MIT Press.
- Bjelland, A., & Gressgård, L. J. (2009). *Gårdbrukere i Rogaland og omegn - Kartlegging av deres kompetansebehov*. Hentet fra [http://gammelweb.iris.no/internet/student.nsf/199f312efd2a0cacc125680e00635b85/820eee3dfb3b387ac12580ca0041d8b2/\\$FILE/IRIS%202009-058.pdf](http://gammelweb.iris.no/internet/student.nsf/199f312efd2a0cacc125680e00635b85/820eee3dfb3b387ac12580ca0041d8b2/$FILE/IRIS%202009-058.pdf)
- Blackler, F. (1995). Knowledge, knowledge work and organizations: An overview and interpretation. *Organization studies*, 16(6), 1021-1046.
- Borch, O. J., & Førde, A. (Red.). (2010). *Innovative bygdemiljø: Ildsjeler og nyskappingsarbeid*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Brown, J. S., & Duguid, P. (1991). Organizational learning and communities-of-practice: Toward a unified view of working, learning, and innovation. *Organization science*, 2(1), 40-57.
- Burton, R., Rønningen, K., & Wedderburn, L. (2008). *Conducting integrated research: A critical literature review of interdisciplinary and transdisciplinary research* (R - 12/08). Hentet fra <https://ruralis.no/wp-content/uploads/2017/05/149cb4e6f2304b-1.pdf>
- Carlile, P. R. (2004). Transferring, translating, and transforming: An integrative framework for managing knowledge across boundaries. *Organization science*, 15(5), 555-568.
- Carlsen, A. (2006). Organizational becoming as dialogic imagination of practice: The case of the indomitable Gauls. *Organization science*, 17(1), 132-149.

- Carmien, S., & Fischer, G. (2005). *Tools for living and tools for learning*. Paper presentert ved HCI International Conference (HCII), Las Vegas.
- Carpenter, S., Walker, B., Anderies, J. M., & Abel, N. (2001). From metaphor to measurement: Resilience of what to what? *Ecosystems*, 4, 765-781.
- Christiansen, E. T., Kuure, L., Mørch, A., & Lindström, B. (2013). *Problem-based Learning for the 21st Century: New Practices and Learning Environments*. Aalborg: Aalborg Universitetsforlag.
- Dataflyt (2017). Dataflyt i landbruket. Hentet fra <https://www.landbruketsdataflyt.no/frontpage.html>
- Dillon, J. L. (1980). The Definition of Farm Management. *Journal of Agricultural Economics*, 31(2).
- Døving, E., Folkenborg, K., Jakobsen, S. E., & Skule, S. (2003). *Evaluering av Kompetanseutviklingsprogrammet i landbruket* (Nr. 7/2003). Hentet fra https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/164497/R07_03.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Eldby, H. (2012). *Evaluering av Kompetanseutviklingsprogrammet i landbruket* (Rapport 3 - 2012). Hentet fra <http://agrianalyse.no/file=2612>
- EU SCAR. (2012). *Agriculture knowledge and innovation systems in transition - a reflection paper*. Hentet fra https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/standing_committee_on_agricultural_research_-_scar.pdf
- EU SCAR. (2013). *Agricultural knowledge and innovation systems towards 2020 – an orientation paper on linking innovation and research*. Hentet fra <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/41e77b27-5202-42af-9a0e-d70447b3bc1b>
- EU SCAR. (2015). *Agricultural Knowledge and Innovation Systems Towards the Future - a Foresight Paper*. Hentet fra https://ec.europa.eu/research/scar/pdf/akis-3_end_report.pdf
- Fagerberg, J. (2002). *A layman's guide to evolutionary economics*. Paper presentert ved the Industrial R&D and Innovation Policy Learning conference, Leangkollen, Asker. http://folk.uio.no/janf/downloadable_papers/02fagerberg_evolution.pdf
- Faure, G., Desjeux, Y., & Gasselin, P. (2012). New Challenges in Agricultural Advisory Services from a Research Perspective: A Literature Review, Synthesis and Research Agenda. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 18(5), 461-492. doi:10.1080/1389224X.2012.707063
- Flaten, O., & Kjesbu, E. (2004). Perceptions and impacts of FRAM-A: a Norwegian farm business development programme. *Journal of Farm Management*, 12(2), 75-89.
- Folke, C., Berkes, F., & Colding, J. (1998). Ecological practices and social mechanisms for building resilience and sustainability. I F. Berkes & C. Folke (red.), *Linking Social and Ecological Systems. Management Practices and Social mechanisms for Building Resilience*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Folkedal, A., & Brevig, C. (2003). VIPS - A web-based decision support system for farmers, agricultural extension services and agricultural scientists. *EPPO Bulletin*, 33, 451-454.
- Grande, B., Haugum, M., Jakobsen, Ø. M., & Stræte, E. P. (2014). *Brukernes tilgang til jordbruksforskning: En forstudie om utfordringer og mulige tiltak for å gjøre forskningsbasert kunnskap om jordbruket mer tilgjengelig for rådgiver og bonde*. Hentet fra <http://www.kore.no/wp-content/uploads/2014/11/rapporten-brukernes-tilgang-til-jordbruksforskning.pdf>
- Griffiths, R., & Evans, N. (2015). The Welsh Marches: resilient farmers? Exploring farmers' resilience to extreme weather events in the recent past. *Ager. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*(18), 161-189.
- Grønhaug, K., & Kolltveit, B. J. (2008). TKT, styrekompetanse og organisering. *Magma*(1).
- Hall, A., Janssen, W., Pehu, E., & Rajalahti, R. (2006). *Enhancing agricultural innovation: How to go beyond the strengthening of research systems*. Hentet fra http://siteresources.worldbank.org/INTARD/Resources/Enhancing_Ag_Innovation.pdf
- Hansen, B. G. (2013). *Problem solving in dairy farming*. (PhD), NHH, Bergen.
- Hansen, B. G. (2015). Financial extension that challenges farmers' thinking in discussion clubs helps farmers improve their problem solving abilities. *Agricultural Systems*, 132, 85-92.
doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.agsy.2014.09.009>
- Hansen, B. G., & Jervell, A. M. (2015). Change Management in Dairy Farming. *International Journal of Sociology of Agriculture and Food*, 22(2), 23-40.
- Hansson, H., & Lagerkvist, C. J. (2012). Measuring Farmers' Preferences for Risk: a domainspecific Risk Preference Scale. *Journal of Risk Research*, 15(7).
- Haugum, M. (2015). *Evaluering av tiltak i Kompetanseløft trøndersk landbruk. Erfaringslæring, kollegialæring og mentorordning*. (TFoU-rapport 2015: 11). Hentet fra <http://tfou.no/wp-content/uploads/2015/10/tfourap201511.pdf>
- Haugum, M., Sæther, B., Lurfald, M., & Sand, R. (2017). *Voksenagronom - utredning av en nasjonal modell* (TFoU-rapport 2017:3). Hentet fra <http://tfou.no/wp-content/uploads/2017/03/tfour-rapport-2017-3.pdf>
- Hekkert, M. P., Suurs, R. A. A., Negro, S. O., Kuhlmann, S., & Smits, R. E. H. (2007). Functions of innovation systems: A new approach for analysing technological change. *Technological Forecasting and Social Change*, 74, 413-432.
- Hinterberger, F., Luks, F., Stewen, M., & van Straaten, J. (2000). Environmental policy in a complex world. *International Journal of Sustainable Development*, 3(3), 276-296.
- Hislop, D. (2005). *Knowledge Management in Organizations: A Critical Introduction*. Oxford: Oxford University Press.

- Hvidsten, A. V. (2016). *Utfordringer og muligheter ved bruk av samarbeidsverktøy i fjernrådgivning*. (Masteroppgave, Universitetet i Oslo). Hentet fra <https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/52181/Utfordringer-og-muligheter-ved-bruk-av-samarbeidsverkt-y-i-fjernr-dgivning.pdf?sequence=1>
- Illeris, K., & Andersen, V. (2004). *Læring i arbeidslivet*. Roskilde: Learning Lab Denmark Roskilde Universitetsforlag.
- Ingram, J. (2008). Agronomist–farmer knowledge encounters: an analysis of knowledge exchange in the context of best management practices in England. *Agriculture and Human Values*, 25(3), 405-418. doi:10.1007/s10460-008-9134-0
- Jakobsen, E. W. (1999). Transaksjonskostnader og bedrifters eksistens. *Magma*(2).
- Johansen, R. (1988). *Groupware: Computer Support for Business Teams*. New York: The Free Press.
- Johnsen, H. C. G. (2013). Læring og innovasjon: Er det meningsfylt å snakke om læring på ulike nivå? I H. C. G. Johnsen & Ø. Pålshaugen (red.), *Hva er innovasjon? Perspektiver på norsk innovasjonsforskning. Bind II: Organisasjon og medvirkning - en norsk modell?* s. 92-111. Oslo: Cappelen Damm.
- Kjesbu, E., Staven, K., Andresen, K., Enget, S. L., Håskjold, F. M., & Moskvil, H. (2008). *Dataflyt og beslutningsgrunnlag for norsk landbruk*. (Notat 2008–13). Hentet fra <http://docplayer.me/1929637-Dataflyt-og-beslutningsgrunnlag-for-norsk-landbruk.html>
- Klerkx, L., & Jansen, J. (2010). Building knowledge systems for sustainable agriculture: supporting private advisors to adequately address sustainable farm management in regular service contacts *International Journal of Agricultural Sustainability*, 8(3), 148–163. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.foodpol.2007.10.001>
- Klerkx, L., & Leeuwis, C. (2009). Shaping Collective Functions in Privatized Agricultural Knowledge and Information Systems: The Positioning and Embedding of a Network Broker in the Dutch Dairy Sector. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 15(1), 81-105.
- Klerkx, L., & Proctor, A. (2013). Beyond fragmentation and disconnect: Networks for knowledge exchange in the English land management advisory system. *Land Use Policy*, 30, 13-24. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2012.02.003>
- Klerkx, L., Schut, M., Leeuwis, C., & Kilelu, C. (2012). Advances in Knowledge Brokering in the Agricultural Sector: Towards Innovation System Facilitation. *IDS Bulletin*, 43(5), 53-60. doi:10.1111/j.1759-5436.2012.00363.x
- Klerkx, L., Stræte, E. P., Kvam, G. T., Ystad, E., & Butli Hårstad, R. M. (2017). Achieving best-fit configurations through advisory subsystems in AKIS: case studies of advisory service provisioning for diverse types of farmers in Norway. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 1-17. doi:10.1080/1389224X.2017.1320640
- Klerkx, L., van Mierlo, B., & Leeuwis, C. (2012). Evolution of systems approaches to agricultural innovation: concepts, analysis and interventions. I I. Darnhofer, D.

- Gibbon, & B. Dedieu (red.), *Farming Systems Research into the 21st Century: The New Dynamic* s. 457-483. Dordrecht: Springer Science.
- Knierim, A., Boening, K., Caggiano, M., Cristóvão, A., Dirimanova, V., Koehnen, T., . . . Prager, K. (2015). The AKIS concept and its relevance in selected EU member states. *Outlook on AGRICULTURE*, 44(1), 29–36. doi:10.5367/oa.2015.0194
- Krokan, A. (2013). *Nettverksøkonomi: digitale tjenester og sosiale mediers økonomi*. Oslo: Cappelen Damm.
- Labarthe, P. (2009). Extension services and multifunctional agriculture. Lessons learnt from the French and Dutch contexts and approaches. *Journal of Environmental Management*, 90(2), 193-202. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2008.11.021
- Labarthe, P., & Laurent, C. (2013). Privatization of agricultural extension services in the EU: Towards a lack of adequate knowledge for small-scale farms? *Food Policy*, 38, 240-252. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.foodpol.2012.10.005
- Lai, L. (2013). *Strategisk kompetanseledelse* (3. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Lamprinopoulou, C., Renwick, A., Klerkx, L., Hermans, F., & Roep, D. (2014). Application of an integrated systemic framework for analysing agricultural innovation systems and informing innovation policies: Comparing the Dutch and Scottish agrifood sectors. *Agricultural Systems*, 129, 40–54. doi:10.1016/j.agsy.2014.05.001
- Landini, F., Brites, W., & y Rebolé, M. I. M. (2017). Towards a new paradigm for rural extensionists' in-service training. *Journal of Rural Studies*, 51, 158-167.
- Lans, T., Seuneke, P., & Klerkx, L. (2013). Agricultural Entrepreneurship. I E. G. Carayannis (Red.), *Encyclopedia of Creativity, Invention, Innovation and Entrepreneurship*: SpringerReference. Hentet fra <http://www.springerreference.com/index/chapterdbid/378865>. doi:10.1007/SpringerReference_378865
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge university press.
- Ludvigsen, S., & Mørch, A. (2010). Computer-Supported Collaborative Learning: Basic Concepts, Multiple Perspectives, and Emerging Trends. I B. McGaw, P. Peterson, & E. Baker (red.), *The International Encyclopedia of Education* Vol. 5, s. 290-296. Oxford, UK: Elsevier.
- Lundvall, B. Å. (2002). *Innovation, growth and social cohesion: The Danish model*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Lundvall, B. Å. (Red.). (1992). *National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*. London: Pinter Publishers.
- Materia, V. C., Giarè, F., & Klerkx, L. (2014). Increasing Knowledge Flows between the Agricultural Research and Advisory System in Italy: Combining Virtual and Non-virtual Interaction in Communities of Practice. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 21(3), 1-16.

- McCown, R. L. (2002). Changing systems for supporting farmers' decisions: problems, paradigms, and prospects. *Agricultural Systems*, 74(1), 179-220.
doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0308-521X\(02\)00026-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0308-521X(02)00026-4)
- McManus, P., Walmsley, J., Argent, N., Baum, S., Bourke, L., Martin, J., . . . Sorensen, T. (2012). Rural Community and Rural Resilience: What is important to farmers in keeping their country towns alive? *Journal of Rural Studies*, 28(1), 20-29.
doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.jrurstud.2011.09.003>
- Meld. St. 9 (2011-2012). *Landbruks- og matpolitikken: Velkommen til bords*. Oslo: Landbruks- og matdepartementet.
- Meld. St. 11 (2016 – 2017). *Endring og utvikling: En fremtidsrettet jordbruksproduksjon*. Oslo: Landbruks- og matdepartementet.
- Moschitz, H., Tisenkopfs, T., Brunori, G., Home, R., Kunda, I., & Sumane, S. (2014). *Final report of the SOLINSA project*. Hentet fra <http://cordis.europa.eu/docs/results/266/266306/final1-solinsa-final-report.pdf>
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Nonaka, I., Toyama, R., & Konno, N. (2000). SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. *Long Range Planning*, 33(1), 5-34.
doi:[https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(99\)00115-6](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(99)00115-6)
- Nordhaug, O. (2004). *Strategisk kompetanseledelse: Teori og praksis*. Oslo: Universitetsforlaget.
- NOU 1983:22. *Rådgivningstjenesten i landbruket: Retningslinjer og tiltak for utvikling av den lokale og regionale rådgivningstjenesten i landbruket*. Oslo: Landbruksdepartementet.
- Nuthall, P. L. (2009). Modelling the origins of managerial ability in agricultural production. *The Journal of Agricultural and Resource Economics*, 53, 416–436.
- OECD. (2015). *Fostering Green Growth in Agriculture: The Role of Training, Advisory Services and Extension Initiatives*. Hentet fra http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/agriculture-and-food/fostering-green-growth-in-agriculture/types-of-advisory-services-training-and-extension-initiatives_9789264232198-5-en
- Oreszczyn, S., Lane, A., & Carr, S. (2010). The role of networks of practice and webs of influencers on farmers' engagement with and learning about agricultural innovations. *Journal of Rural Studies*, 26(4), 404-417.
- Orr, J. E. (1990). Sharing knowledge, celebrating identity: Community memory in a service culture. I D. Middleton & D. Edwards (red.), *Inquiries in social construction. Collective remembering* s. 168-189. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Phillipson, J., Gorton, M., Raley, M., & Moxey, A. (2004). Treating farms as firms? The evolution of farm business support from production ist to entrepreneurial models. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 22, 31-54.
doi:10.1068/c0238

- Pineguina, N. (2016). *Innovation on dairy cattle farms in Norway: a case study of farm-level innovation as part of a greater system of innovation*. (Masteroppgave, Universitetet i Oslo). Hentet fra https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/51725/master_thesis_nata_lpi_2016.pdf?sequence=1
- Polanyi, M. (1967). *The tacit dimension*. New York: Anchor Books.
- Proctor, A., Donaldson, A., Phillipson, J., & Lowe, P. (2012). Field expertise in rural land management. *Environment and Planning A*, 44(7), 1696 – 1711. doi:10.1068/a44352
- Prop. 141 S (2016–2017). *Endringer i statsbudsjettet 2017 under Landbruks- og matdepartementet (Jordbruksoppkjøret 2017 m.m.)*. Oslo: Landbruks- og matdepartementet.
- Repko, A. F. (2012). *Interdisciplinary Research: Process and Theory*. Thousand Oaks: Sage.
- Roep, D., Van Der Ploeg, J. D., & Wiskerke, J. S. C. (2003). Managing technical-institutional design processes: some strategic lessons from environmental co-operatives in the Netherlands. *NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences*, 51(1/2), 195-217.
- Røkenes, O. H., & Hanssen, P. H. (2012). *Bære eller briste: Kommunikasjon og relasjon i arbeid med mennesker* (3. utg.). Bergen: Fagbokforlaget.
- Röling, N. (1990). The agricultural research-technology transfer interface: A knowledge systems perspective. I D. Kaimowitz (red.), *Making the link: Agricultural research and technology transfer in developing countries* s. 1-42. Boulder: Westview Press.
- Schumpeter, J. A. (1934). *The theory of economic development*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Slungårdsutvalget. (2016). *Økt rekruttering til landbruket. Mangfold og muligheter for framtiden* (Rapport fra en arbeidsgruppe). Hentet fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/8823cbb1eb364cc98306f38a4958ea06/rapport---okt-rekruttering-til-landbruket-270116.pdf>
- Sorensen, A., & Epps, R. (2005). The idea of stable adaptation and its origins. I A. Mather (red.), *Land Use and Rural Sustainability, International Geographical Union Commissions on Land Use/Cover Change and the Sustainability of Rural Systems* s. 1-10. Aberdeen: University of Aberdeen.
- Spilling, O. R. (1998). *Entreprenørskap på norsk*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Stahl, G. (2006). *Group cognition: Computer support for building collaborative knowledge*. Cambridge: MIT press Cambridge, MA.
- Stornes, O. K. (2008). *En evaluering av rådgivningsprosjektet Blinken* (NILF-notat nr. 5). Hentet fra http://nilf.no/publikasjoner/Notater/2008/En_evaluering_av_radgivningsprosjektet_Blinken-Innhold

- Strangstadstuen, S., Finstad, O. K., & Lefdal, H. E. (2014). Historikk for SLL. Hentet fra <https://www.nmbu.no/fakultet/realtek/om/utdanningsvitenskap/om/historie/node/14688>
- Stræte, E. P. (2006). *Brytninger mellom konvensjoner i meieribransjen: Om hvordan meieribedrifter arbeider med nyskaping*. (Dr.polit.-avhandling (PhD)), Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU), Trondheim.
- Stræte, E. P. (2011). Brytninger mellom konvensjoner. I M. Haugen & E. P. Stræte (red.), *Rurale brytninger* s. 429-446. Trondheim: Tapir Akademiske forlag.
- Stræte, E. P. (2014). *Rådgiving til bonden - et innspill om behov og utfordringer* (Rapport 10/14). Hentet fra <https://ruralis.no/wp-content/uploads/2017/05/154d4906dab77c.pdf>
- Stræte, E. P., & Thanem, A. K. (2017a). Behov for bedre faglig oppdatering hos bønder *Faktaark 7/17*: Norsk senter for Bygdeforskning.
- Stræte, E. P., & Thanem, A. K. (2017b). Nabobønder er viktigste kunnskapskilde *Faktaark 5/17*: Norsk senter for Bygdeforskning.
- Stuiver, M., Leeuwis, C., & Van Der Ploeg, J. D. (2004). The power of experience: farmers' knowledge and sustainable innovations in agriculture. I J. S. C. Wiskerke, Van & J. D. Der Ploeg (red.), *Seeds of Transition: Essays on Novelty Creation, Niches and Regimes in Agriculture* s. 93-117. Assen: Van Gorcum.
- Sæther, B. (2010). Agricultural extension services and rural innovation in inner Scandinavia. *Norsk Geografisk Tidsskrift - Norwegian Journal of Geography*, 64(1), 1-8. doi:10.1080/00291950903557647
- Sæther, B. (2015). *Hvordan lærer bønder i Oppland? Rapport fra et forprosjekt*. (ØF-notat 2/2015). Hentet fra <http://www.ostforsk.no/wp-content/uploads/2017/09/022015-Hvordan-laerer-bonder-i-oppland.pdf>
- Sæther, B., Haugum, M., Lerfald, M., Skålholt, A., & Stokke, M. (2014). *Evaluering av landbruksutdanningen på videregående nivå og vurdering av behovet for fagskoler innen landbruk* (ØF-rapport 5/2014). Hentet fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/LMD/Vedlegg/Brosjyrer_veiledere_rapporter/Rapport_evaluering_av_landbruksfag.pdf
- Von Glasenapp, M., & Thornton, T. F. (2011). Traditional ecological knowledge of Swiss alpine farmers and their resilience to socioecological change. *Human ecology*, 39(6), 769-781.
- von Hippel, E. (1988). *The Sources of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Wagner, A. (1999). Causality in complex systems. *Biology & Philosophy*, 14, 83-102.
- Walker, B., Salt, D., & Reid, W. (2006). In *Resilience Thinking: Sustaining People and Ecosystems in a Changing World*. Washington DC: Island Press.
- Walter, A. I., Helgenberger, S., Wiek, A., & Scholz, R. W. (2007). Measuring societal effects of transdisciplinary research projects: Design and application of an evaluation method. *Evaluation and Program Planning*, 30, 325-338.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge: Cambridge university press.

- Wikipedia (2017). Crowdsourcing. Hentet fra <https://no.wikipedia.org/wiki/Crowdsourcing>
- Williamson, O. (1989). Transaction Cost Economics. I R. Scmalensee & R. D. Willig (red.), *Handbook of Industrial Organization* Vol. 1. Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V.
- Ystad, E. (2015). *Driftsledelse i norsk landbruk - kunnskapsstatus, utfordringer og forskningsbehov* (Notat 2015-10). Hentet fra <https://brage.bibsys.no/xmlui/bitstream/handle/11250/2437334/NILF-Notat-2015-10.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Öhlmér, B., Olson, K., & Brehmer, B. (1998). Understanding farmers' decision making processes and improving managerial assistance. *Agricultural Economics*, 18(3), 273-290. doi:[http://dx.doi.org/10.1016/S0169-5150\(97\)00052-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0169-5150(97)00052-2)

Vedlegg 1: Kompetent bonde - forsknings- og utviklingsprosjekt 2015-2018

Forbedring av bøndenes kompetanse gjennom mer effektiv samhandling mellom bonde, veileder og forsker (KOMPETENT BONDE)

Økt bærekraftig matproduksjon med norske ressurser, trygg norsk mat med høy kvalitet og konkurransekraft i hele verdikjeden er prioriterte forskningstema hos både næring og politiske myndigheter. For å oppnå dette kreves et velfungerende kunnskaps- og innovasjonssystem.

Hovedmålet for prosjektet er å forbedre metodene for å utvikle og styrke bøndenes kompetanse.

Delmål:

1. Framskaffe kunnskap om:
 - a) Status for forskning om jordbrukets kunnskaps- og innovasjonssystem.
 - b) Bondens samhandling med sine veiledere.
 - c) Bondens muligheter til å forbedre integrasjonen av forskningsbasert kunnskap med egen erfaringsbasert ekspertise.
 - d) Bruk av nye samarbeidsformer og ny kommunikasjonsteknologi for å styrke kommunikasjonen i et kunnskaps- og innovasjonssystem.
 - e) Erfaringer med veiledningstjeneste i jordbruket i Nederland og Sveits.
2. Styrke bondens kompetanse ved å utvikle, teste og implementere nye samarbeidsmodeller mellom bønder og veiledningstjeneste. Gjennom et samarbeid med fem store næringsaktører vil prosjektet gi både konkrete resultater og praktisk kunnskap om hvordan man kan få det til.
3. Utvikle forslag til strategi og tiltak som kan styrke bønders kompetanse gjennom å omsette forskningsbasert kunnskap til praksis.

Aktivitetene i prosjektet består av analyser av jordbrukets kunnskaps- og innovasjonssystem, samt dybdestudier av veiledningseksempler. Videre har prosjektet en betydelig aksjonsrettet del hvor pilotprosjekter eid av næringsutøverne prøver ut nye arbeidsmetoder i praksis i samarbeid med forskerne. Det vil bli lagt stor vekt på formidling fra prosjektet. Det er en ambisjon at prosjektet skal bringe norsk forskning på feltet inn i internasjonalt forskningssamarbeid.

Prosjektet er et samarbeid mellom forskningsmiljøene Ruralis (tidligere Norsk senter for bygdeforskning)(prosjektansvarlig), NIBIO, Universitetet i Oslo, NTNU (seinere erstattet av Praxes AS) og Trøndelag Forskning og Utvikling. Prosjektet er også knyttet til seg anerkjente forskere fra Nederland og Sveits. Hovedfinansieringen kommer fra Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri. Næringsutøvere er sterkt representert

i prosjektet både gjennom medfinansiering og ikke minst gjennom betydelig arbeidsinnsats i pilotprosjektene. Næringspartnere er: TINE, Nortura, Norsk landbruksrådgiving, Felleskjøpet Agri og Midt-norsk samarbeidsråd for landbruket (Grønn forskning). I tillegg bidrar fylkesmennene i Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag med finansiering.

Engelsk tittel: *Improving farmers' competence by more efficient interaction between farmer, advisory services and research (COMPETENT FARMER)*

Mer og oppdatert informasjon på nettstedet: <http://kompetentbonde.no/>

FORMÅL

RURALIS - Institutt for rural- og regionalforskning skal gjennom fremragende samfunnsvitenskapelig forskning og forskningsbasert utviklingsarbeid gi kunnskap og idéer for allmenheten, privat næringsliv, offentlig virksomhet og FoU-sektoren, og gjennom det bidra til å skape sosiokulturell, økonomisk og økologisk bærekraftig utvikling i og mellom bygd og by.

RURALIS skal være et nasjonalt senter for å utvikle og ta vare på en teoretisk og metodisk grunnleggende forskningskompetanse i flerfaglige bygdestudier, og fungere som et godt synlig knutepunkt for internasjonal ruralsosiologi.



Trondheim (hovedkontor):
Universitetsenteret Dragvoll
N-7491 Trondheim
73 82 01 60

Oslo:
Paleet, Karl Johans gate 41A (5 etg.)
N-0162 Oslo
913 32 277

post@ruralis.no
ruralis.no