

Evaluering av norsk økologisk landbruksforskning (1999–2009)

Evaluering
Divisjon for innovasjon



Evaluering av norsk økologisk landbruksforskning (1999–2009)

**Evaluering
Divisjon for innovasjon**

© Norges forskningsråd 2010

Norges forskningsråd
Postboks 2700 St. Hanshaugen
0131 OSLO
Telefon: 22 03 70 00
Telefaks: 22 03 70 01
bibliotek@forskningsradet.no
www.forskningsradet.no/

Publikasjonen kan bestilles via internett:
www.forskningsradet.no/publikasjoner

eller grønt nummer telefaks: 800 83 001

Grafisk design omslag: Design et cetera
Foto/ill. omslagsside: Coral Draw
Trykk: Omslag: Allkopi, innmat: Forskningsrådets hustrykkeri
Opplag: 200

Oslo, mars 2010
ISBN 978-82-12-02765-7 (trykksak)
ISBN 978-82-12-02766-4 (pdf)

Sammendrag

Regjeringen har en målsetting om at 15 prosent av produksjon og forbruk av mat skal være økologisk innen år 2020. I dag er Norge langt unna dette målet til tross for at det i mange år har blitt satt inn betydelige offentlige ressurser for å nå målet. Stortinget har bestemt at norsk forskning på verdikjeden for økologisk mat skal evalueres. Forskningsrådet har derfor i 2009 gjennomført en evaluering av kvaliteten og relevansen for den forskning som er utført på området. Forskningsrådet har brukt eksterne evalueringsgrupper i arbeidet med evalueringen.

Matprogrammet, Natur og næring, Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter, Forskningsmidler over jordbruksavtalen, og EU-midler er de mest relevante finansieringskildene til den økologiske forskningen i dag. Bioforsk er den forskningsinstitusjonen som står for den absolutt største andelen av prosjektene. 15 prosent av prosjektene brukerstyrte.

Kvaliteten av forskningen

Evalueringen viser at om lag 70 prosent av prosjektene synes velbegrunnet ut fra kunnskapsbehovet i verdikjeden. Det er imidlertid stor variasjon mellom prosjektene. Det er for lite fokus på leddene etter primærproduksjonen i verdikjeden. Metodetilnærmingen i prosjektene er for snever fordi ulike temaer og fagdisipliner ikke sees i sammenheng med sikte på en helhetlig systemtilnærming der det også er mulig å forske på mer integrerte produksjons- og forbrukssystemer.

Det er også behov for at prosjektene i større grad tar utgangspunkt i den internasjonale forskningsfronten. De aktuelle forskningsmiljøene er små og fragmenterte og det er derfor meget viktig at universiteter og institutter klarer å samarbeide bedre for å få til en kritisk masse som ikke bare i dag, men også i fremtiden, kan svare på forskningsutfordringene. Her må det tenkes nye og robuste løsninger. Sammenhengen og overførbarhet mellom økologisk og konvensjonell forskning må vektlegges. I dag er det bare Bioforsk som har en klar strategi for sin økologiske forskning.

Publiseringsraten er akseptabel i gjennomsnitt, men er preget av stor variasjon der noen ferdigstilte prosjekter ikke har publisert. Krav til publisering bør skjerpes inn. Det er produsert relativt få doktorgrader og mastergrader gjennom prosjektene. Forskningsområdet er begrenset og internasjonalt samarbeid fremstår derfor som desto mer viktig. Det bør også stimuleres til økt forpliktende samarbeid og felles finansiering i Norden.

Forskningens praktiske relevans

Bærekraftig produksjon, distribusjon og forbruk av mat ut fra et ressursperspektiv bør prioriteres. Her hører livsløpsanalyser (LCA) naturlig hjemme. Kunnskap om effekten av produksjon og forbruk av økologisk mat på miljø og klima bør også undersøkes. Videre bør økologiske produkters helseaspekter og ernæringsaspekter for forbrukeren klargjøres. Her hører også kunnskap om produktutvikling og

produksjonsformer som sikrer fravær av fremmedstoffer og forurensinger i produktene hjemme. Med utgangspunkt i praktisk relevans av forskningen og dens resultater er fortsatt fokus på flaskehalser i produksjonen viktig. Selv om mye av forskningen også fremover må være knyttet til primærproduksjonen er det viktig å skjerpe fokuset og styrke innsatsen mot senere ledd i verdikjeden. Videreforedling og produktutvikling er spesielt viktig. Kjøpsutløsende faktorer og eventuelle tilleggsverdier i økologiske produkter kan være nyttig å undersøke med bakgrunn i det politiske målet om 15 prosent økologisk mat i 2020. Dette målet innebærer også at det blir nødvendig å undersøke hva som faktisk er de *reelle* begrensningene for å nå målet innen 2020.

Forskningen må være fri og uavhengig av regelverket for økologisk produksjon, og den bør bidra til et faglig godt grunnlag for utviklingen i regelverket, som er en del av EØS-avtalen. Siden det offentlige hvert år setter inn store ressurser også til utviklingsprosjekter på området via Statens landbruksforvaltning (SLF), er det meget viktig at Forskningsrådet og SLF har løpende kontakt på området knyttet til forsknings- og utredningsbehov. Det ser også ut til at eksisterende kunnskap i for liten grad tas i bruk i politikktutforming. Forskningsrådet bør øke sin kommunikasjon og interaksjon med aktørene i verdikjeden. Det er imidlertid god kommunikasjon mellom forskning og rådgiving på flere områder. Dette sikrer at produsentene får tilgang til forskningsresultatene og at de får i rimelig stor grad være med å påvirke forskningsfokuset.

Økologisk og konvensjonell forskning må ses i sammenheng og ny kunnskap bør kunne brukes både for økologisk og konvensjonell produksjon og forbruk av mat. Formidlingen må være slik at resultater gjøres kjent for alle produsenter, uavhengig av deres driftsform.

Innhold

1	BAKGRUNN OG DET ØKOLOGISKE LANDSKAPET	5
1.1	Innledning	5
1.2	Økologisk landbruk som politisk satsning i Norge.....	8
1.2.1	15 prosent økologisk i 2020.....	8
1.2.2	Aktuelle offentlige virkemidler	9
1.3	Omfang og utvikling av økologisk produksjon og forbruk	10
1.3.1	Økologisk matproduksjon og foredling	10
1.3.2	Forbruk av økologisk mat og import	12
1.4	Oversikt over økologisk forskning i Norge	13
1.4.1	Samlet forskningsinnsats	13
1.4.2	Forskningsprogrammer som finansierer økologisk landbruksforskning	14
1.4.3	Andre finansieringskilder	15
1.4.4	Tre typer forskningsprosjekter	16
1.5	Prosjektporteføljen som evalueres	16
2	FORSKNINGENS VITENSKAPELIGE KVALITET.....	21
2.1.1	Vitenskapelig relevans	21
2.1.2	Vitenskapelig forskningsutbytte	23
2.1.3	Kvalitet og omfang av kompetansebygging	26
2.1.4	Forskningsmiljøene.....	28
2.1.5	Samarbeid med andre forskningsmiljø	31
2.1.6	Finansieringssystem og utlysninger	32
3	FORSKNINGENS RELEVANS	34
3.1	Innledning	34
3.2	Temaovergrepene vurderinger	35
3.3	Miljø og klima	35
3.4	Mat og helse.....	36
3.5	Trygg mat.....	36
3.6	Verdikjeden.....	37
3.6.1	Produksjon; jord, planter og husdyr.....	37
3.6.2	Foredling	38
3.6.3	Distribusjon.....	38
3.6.4	Forbruker og salgssledd.....	38
3.6.5	Balansert vekst.....	39
3.7	Virkemidler	40
3.8	Formidling	41
3.9	Overføringsverdi til konvensjonelt og egne utlysninger	42
4	OPPSUMMERENDE BETRAKTNINGER.....	45

I Bakgrunn og det økologiske landskapet

I.1 Innledning

I Landbruks- og matdepartementet (LMD) sin handlingsplan for økologisk landbruk "Økonomisk, agronomisk – økologisk!" (LMD 2009), er det under delstrategi 1.2 sagt at man skal "Evaluere forskningen med tanke på å sikre overføringsverdier mellom driftsformer." Norges forskningsråd (Forskningsrådet) har i sitt tildelingsbrev fra LMD for budsjettåret 2009 fått i oppdrag å gjennomføre denne evalueringen. Det konkrete mandatet for evalueringen er som følger (sitat):

I Soria Moria-erklæringen fastsetter Regjeringen et mål om at 15 prosent av matproduksjonen og matforbruket skal være økologisk innen 2015. Stortinget har besluttet at norsk forskning knyttet til verdikjeden for økologisk landbruksproduksjon skal evalueres. Evalueringen skal danne basis for en tydeligere retning av økologisk forskning med fokus på helhet og utfordringer. Forskningsrådet skal gjennomføre evalueringen av norsk økologisk landbruksforskning innen utgangen av 2009. Forskningens kvalitet, dens relevans i forhold til Regjeringens mål samt graden av kunnskapsoverføring mellom økologisk og konvensjonelt landbruk i Norge skal inngå i evalueringen.

Målet med evalueringen er å:

- *Evaluere omfanget av økologisk forskning*
- *Evaluere faglig kvalitet på forskningsmiljøene*
- *Evaluere forskningens rolle med sikte på å fremme økologisk matproduksjon og -forbruk*
- *Evaluere potensial for kunnskapsoverføring fra den økologiske forskningen til konvensjonelt landbruk*
- *Framskaffe et grunnlag som gjør at Forskningsrådet kan anbefale innretning av fremtidig forskning for å nå Regjeringens mål.*

Det er i hovedsak prosjekter finansiert av Forskningsrådet, Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter (FFL) og Forskningsmidler over Jordbruksavtalen (JA) som skal inngå i evalueringen. I Forskningsrådet er det Matprogrammet og Natur og næring (og deres forgjengere) som er de mest relevante programmene. Strategiske instituttprogrammer (SIP) innenfor økologisk landbruk finansiert av Forskningsrådet skal også inkluderes. Alle relevante prosjekter innvilget etter 1.1.1999 skal omfattes av evalueringen.

Evalueringen skal gjennomføres i to deler, én for faglig kvalitet og én for relevans i forhold til Regjeringens mål og kunnskapsoverføring til konvensjonelt landbruk. Evalueringen skal resultere i en skriftlig rapport som skal tilrettelegges for offentliggjøring. Det skal rapporteres på et overordnet nivå, slik at det ikke er mulig å identifisere enkeltprosjekter.

Del 1- evaluering av faglig kvalitet på forskningsmiljøer

Evalueringen skal gjennomføres av en ekspertgruppe bestående av skandinaviske forskere. Denne gruppen skal evaluere:

- Om forskningen har vært velbegrunnet ut fra vitenskapelige hensyn og kunnskapsbehovet innen økologisk landbruk i Norge
- Vitenskapelig forskningsutbytte (tellekant-relaterte opplysninger¹)
- Kvalitet og omfang av kompetansebygging i forskningsmiljøene
- Økologisk forsknings plass i institusjonenes strategier
- Omfang og karakter av nasjonalt og internasjonalt samarbeid, inkludert tverrfaglig samarbeid
- Forskningsmiljøenes interaksjon med interessenter innen den økologiske verdikjeden, og effekten av ulike prosjekttyper i denne sammenhengen
- Kunnskapsflyten mellom forskningsmiljøene og det konvensjonelle landbruket

Ekspertgruppen skal også gi en vurdering av hvordan forskningen best kan tilpasses for å bidra til Regjeringens mål.

Del 2 – evaluering av relevans og kunnskapsoverføring

Evalueringen skal gjennomføres av en gruppe bestående av norske aktører fra forskning, forvaltning/rådgiving og økologisk produksjon/omsetning. Relevansgruppen skal evaluere:

- I hvilken grad forskningen har frambrakt ny kunnskap med relevans for utviklingen av økologisk produksjon og forbruk i Norge
- Om det er vesentlige områder i den økologiske verdikjeden som forskningen ikke har dekket
- Om forskningsresultatene er gjort tilstrekkelig godt kjent for aktuelle brukere gjennom verdikjeden
- I hvilken grad forskningen har styrket rådgivningsapparatets arbeid for utvikling av ulike økologiske produksjoner
- Om forskningen er tilstrekkelig godt koordinert med andre offentlige tiltak på området
- Hvorvidt forskningen dekker stimulerer til balansert vekst i verdikjeden

Relevansgruppen skal også gi en vurdering av kunnskapsoverføringen mellom økologisk og konvensjonelt landbruk. Videre skal gruppen anbefale tiltak som kan settes inn for å styrke samspillet mellom forskning og næring med tanke på Regjeringens mål, og med tanke på å fremme et samlet bærekraftig landbruk i Norge.

I Soria Moria II erklæringen har Regjeringen utsatt målet om 15 prosent for produksjon og forbruk av økologisk mat til 2020.

Sammensetningen av de to evalueringsgruppene

I tråd med mandatet har Forskningsrådet valgt å oppnevne to grupper for å utføre evalueringen. Den første gruppen, kalt kvalitetsgruppen, er en uavhengig ekspertgruppe bestående av skandinaviske forskere som har evaluert kvaliteten av forskningen som omfattes av rapporten. Den andre gruppen, kalt relevansgruppen, består av norske representanter fra rådgiving, forskning, forvaltning og ulike ledd i verdikjeden. Denne gruppen har fokusert på forskningens relevans for utviklingen i produksjon og forbruk av økologisk mat i Norge.

¹ Med tellekant-relaterte opplysninger menes omfang av publisering, formidling, antall avlagte dr.grader/mastergrader o.l.

Kvalitetsgruppen har bestått av følgende medlemmer:

Hans Andersson, professor, Institutionen för ekonomi, Sveriges lantbruksuniversitet
Ulrika Geber, landbrukssjef, Länsstyrelsen i Stockholms län
Artur Granstedt, forskningsleder, Stiftelsen Biodynamiska Forskningsinstitutet
Helena Kahiluoto, seniorforsker, MTT – Forskningscentralen för jordbruk och livsmedelsekonomi
Erik Steen Kristensen, instituttleder, Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø, Det jordbrugsvidenskabelige fakultet, Aarhus Universitet

Hans Andersson har vært gruppens leder. Gruppen har hatt tre møter.

Relevansgruppen har bestått av følgende medlemmer:

Nina Heiberg, FoU-sjef, A.L. Gartnerhallen
Torger Gjefsen, forsker, Bioforsk
Anders Heen, daglig leder, Norsk landbruksrådgiving
Anne Kathrine Fossum, landbruksdirektør, Fylkesmannen i Hedmark
Knut Lutnæs, miljøsjef, Coop Norge
Marianne Bøthun, prosjektleder, Økoringen Vest/økoprodsent.
Svein Ole Borgen, forsker, Statens institutt for forbruksforskning (SIFO)

Svein Ole Borgen har ikke hatt mulighet til å delta på møtene, men har sendt et skriftlig innspill i forkant av gruppens andre møte. Relevansgruppen har hatt to møter, samt et stormøte der 29 organisasjoner ble invitert. Hensikten med dette møtet var å få testet ut foreløpige funn fra relevansgruppen og samtidig hente inn innspill fra en bredere krets av interessenter i forhold til temaet. Referat fra dette møtet følger som vedlegg. Ellen Marie Forsberg, forsker på Arbeidsforskningsinstituttet (AFI) har vært fasilitator og tilrettelegger på de to møtene i relevansgruppen og på stormøtet. Forskningsrådet har leid inn Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) for å bistå i planleggingen og den praktiske gjennomføringen av evalueringsarbeidet.

Fra Forskningsrådet:

Unni Røst, programkoordinator, Matprogrammet
Kirsti Anker-Nilssen, rådgiver, Matprogrammet

Fra NILF:

Lars Øystein Eriksen, rådgiver
Anders R. Nordlund, seniorrådgiver

1.2 Økologisk landbruk som politisk satsning i Norge

1.2.1 15 prosent økologisk i 2020

Målsettingen om 15 prosent økologisk produksjon og forbruk er utdypet i LMDs handlingsplan for økologisk landbruk ”Økonomisk, agronomisk – økologisk!” (LMD 2009). I det videre betegnes denne målsettingen som 15 prosent-målet. I handlingsplanen etterstrebtes denne måloppnåelsen i 2015, men høsten 2009 forlenget Landbruks- og matdepartementet horisonten for 15 prosent-målet til 2020. I forhold til denne evalueringen kan det legges ulike perspektiver til grunn for fortolkning av målet.

Ett perspektiv er at forskningen skal bidra til at 15 prosent-målet nås i 2020. En konkret og direkte oppfølging av målet vil få konsekvenser for anbefalt forskningsinnsats. En rettesnor for anbefalingene fra denne evalueringen ville da måtte bli hvordan myndighetene skal få til en tilstrekkelig stor økning i den produksjonen som defineres som økologisk i henhold til regelverket, til at 15 prosent-målet nås innen 2020. Dette vil kunne resultere i anbefalinger i retning av for eksempel økt fokus på spesielle produksjoner som er relativt lette å legge om til økologisk og sterk økning i økonomiske stimuli overfor produsenter og forbrukere.

Et annet perspektiv derimot, er å legge til grunn at det konkrete politiske målet først og fremst skal bidra til at vi oppnår en mer *bærekraftig* landbruksproduksjon i Norge. Et viktig bidrag til en generell ”økologisering” av landbruket i Norge kan oppnås ved at økologisk produksjon går foran og finner løsninger med relevans for resten av landbruket.

Det er bærekraftsperspektivet som preger denne evalueringen i størst grad. Evalueringen tar likevel inn over seg at 15 prosent-målet er et uttalt politisk mål og at det settes store ressurser inn på å nå dette målet. Likevel må forskningen sies å stå i en særstilling med tanke på at den krever et mer langsiktig perspektiv enn mange andre virkemidler som forskningen skal spille på lag med.

Våre naboland - målsettinger og status i Sverige og Danmark

I Sverige er målet at minst 20 prosent av all jordbruksjord og 25 prosent av offentlig matvareforbruk skal være sertifisert økologisk innen utgangen av 2010. Den politiske holdningen i Danmark er at veksten i økologisk dyrking, produksjon og forbruk skal være markedsdrevet. I en Pressemelding fra Økonomi- og Erhvervsministeriet, den 16. juni 2009 viser imidlertid Regjeringen i Danmark til at den har inngått en avtale om Grønn Vekst med Dansk Folkeparti. I denne avtalen inngår blant annet at ”der skabes rammer for en markedsbaseret utvikling af den økologiske sektor, således at det økologiske areal mere end fordobles i 2020 i forhold til 2007-niveauet. Det økologiske areal forventes således at udgøre 15 pct. i 2020 i forhold til ca. 6 pct. i 2007” (SLF 2010 pers. medd.).

I følge Statens landbruksforvaltning (2009a) ligger Norge etter de andre nordiske landene (unntatt Island), både når det gjelder prosentvis andel omlagt areal og andel av omsetningen i dagligvarehandelen. Andelen økologisk areal av totalt jordbruksareal er størst i Sverige med 8 prosent etterfulgt av Finland og Danmark med henholdsvis 6,5 og 5,5 prosent. Norge hadde 4,7 prosent det samme året (2007). Prosentandelen økologisk mat på bakgrunn av omsetningen i dagligvarehandelen i 2007 var 5,4 prosent i Danmark, 3 prosent i Sverige og 1,2 prosent i Norge. Opplysninger for Finland foreligger ikke fra SLF når det gjelder omsetning.

Sverige gjennomførte i 2006 en lignende evaluering av forskningen på økologisk landbruk i Sverige (Formas 2006) og innspill og inspirasjon fra dette arbeidet har vært nyttig i forberedelsene til denne evalueringen. Fødevareministeriet i Danmark ba i mai 2007 ICROFS (tidligere DARCOF) utrede det fremtidige potensialet og barrierer for utvikling og markedsbasert vekst i dansk produksjon, foredling og forbruk av økologiske produkter. Rapporten er tilgjengelig på Internasjonalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer-systemer (ICROFS 2008).

1.2.2 Aktuelle offentlige virkemidler

Det eksisterer en rekke virkemidler som skal stimulere til økt økologisk produksjon og forbruk i Norge. Det er bl.a. økonomiske tilskudd til bonden, offentlige markedsstrategier og egne midler til utviklingstiltak.

Utviklingsmidler

Hvert år blir det satt av midler til utviklingstiltak innen økologisk landbruk over jordbruksoppgjøret. Midlene blir forvaltet av SLF. For 2009 ble det avsatt 41 mill. kroner. Av disse midlene var ca. 80 prosent bundet opp til videreføring av igangsatte prosjekter, som Økoløft i kommuner, veiledningsprosjekter i regi av Norsk landbruksrådgiving, samt til oppfølging av tiltak i regionale handlingsplaner i regi av fylkesmannsembetene. Det kan søkes om midler til prosjekter innen følgende områder (Statens landbruksforvaltning, 2009b):

- Veiledningsprosjekter for primærprodusenter med formål å bedre tilbudet om veiledning og informasjon innen økologisk landbruk.
- Helkjedeprosjekter som innebærer forpliktende avtaler mellom leddene i verdikjeden knyttet til produksjon og omsetning av økologiske landbruksprodukter.
- Markedsprosjekter knyttet til informasjonstiltak og omsetning av økologiske landbruksprodukter (foredlere, omsetningsledd og forbrukere).
- Nasjonale pilotprosjekter med formål om å fremskaffe/utprøve ny kunnskap om økologisk landbruk i et helkjedeperspektiv.
- Foredlingsledd/aktører som bidrar til å få økologiske kjøttprodukter frem til butikken kan søke om Premieringsordning for økologisk kjøtt.
- Til utviklingstiltak innen økologisk landbruk hører også tilskudd til gjennomføring av tiltak i regionale handlingsplaner i regi av fylkesmannsembetene.

Forskningens bidrag i forhold til andre virkemidler

Forskningens bidrag til å nå Regjeringens målsettinger for økologisk produksjon og omsetning må ses i forhold til andre virkemidler som settes inn for å nå det politisk fastsatte målet. Forskning er av natur mer langsiktig enn andre virkemidler som gjennomføres i regi av for eksempel LMD og SLF. Forskningen kan bidra til å målrette og styrke denne typen virkemidler, og den må bidra til å bygge opp under og øke treffsikkerheten i offentlige tiltak for øvrig som settes inn på området.

Denne evalueringen fokuserer på forskningens rolle og bidrag, men vurderer ikke andre virkemidler som skal stimulere til økt økologisk produksjon og forbruk. Evalueringsgruppene har heller ikke vurdert om dagens regelverk for økologisk landbruksproduksjon og -omsetning er hensiktsmessig.

Virkemidler for å stimulere markedsnære ledd i verdikjeden til å satse på økologiske produkter, er svakere og mindre treffsikre enn virkemidler som rettes mot

primærproduksjonen. Også her kan forskningen gi økt kunnskap med sikte på bedre balanse i produksjonsveksten i verdikjeden. Det kan være forskning på områder som holdninger, produksjons- og foredlingsutfordringer og andre områder. Slike forhold er omtalt i denne rapporten.

1.3 Omfang og utvikling av økologisk produksjon og forbruk

Dette kapitlet redegjør for omfanget og utviklingen av økologisk produksjon og forbruk i Norge. Gjennomgangen tar for seg andelen økologisk i forhold til totale volumer for produksjon og forbruk, og ser på situasjonen innenfor de enkelte produktkategoriene. Der ikke annet er nevnt bygger omtalen i dette kapitlet på Statens landbruksforvaltning sin rapport ”Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer” (Statens landbruksforvaltning 2009a). Produksjonsmålet er et volummål og er spesifisert slik at 15 prosent av jordbruksarealet og 15 prosent av husdyrholdet skal være økologisk. Forbruksmålet inkluderer både norske og importerte matvarer og beregnes ut fra kroneverdi.

1.3.1 Økologisk matproduksjon og foredling

Areal og planteproduksjon

Andelen økologisk dyrket areal har vokst noe de siste årene, men er fortsatt lav, jf. tabell 1.1. Det økologisk dyrkede arealet utgjorde 3,9 prosent i 2008. Inkludert karensareal er andelen 5,1 prosent. Arealet i økologisk drift ligger nå i overkant av 400 000 dekar av totalt 10,2 mill dekar. En av hovedutfordringene ligger i at lønnsom økologisk jordbruksproduksjon i stor grad er avhengig av tilgang på husdyrgjødsel. Som følge av at antall bruk med husdyr er kraftig redusert de siste tiårene og at den norske kanaliseringspolitikken har bidratt til ensidig plantedyrking i de beste jordbruksområdene, har mange norske bruk ikke tilstrekkelig tilgang på husdyrgjødsel. Videre er det grovfôrbaserte husdyrholdet i stor grad lokalisert i distrikter med dårligere vilkår for korn- og grønnsaksproduksjon.

Tabell 1.1 Oversikt over andel økologisk dyrket jordbruksareal i Norge

	2000	2005	2006	2007	2008
Andel av totalt jordbruksareal i drift	1,7 %	3,5 %	3,7 %	3,9 %	3,9 %
Andel av totalt jordbruksareal i drift inkl. karensareal	2,0 %	4,2 %	4,3 %	4,7 %	5,1 %
Totalt økologisk jordbruksareal i drift (dekar)	180 840	364 808	387 345	400 749	402 633
Totalt karensareal i drift (dekar)	24 387	65 265	57 427	87 380	118 451

Kilde: Statens landbruksforvaltning 2009a

Mesteparten av det økologisk dyrkede arealet er fulldyrket eng med vel 300 000 daa. Sør-Trøndelag og Buskerud er de to fylkene som er nærmeste å nå Regjeringens 15 prosent mål med henholdsvis 8,8 og 8,6 prosent økologisk areal, inkludert karensareal. Rogaland har minst med kun 0,8 prosent (Debio 2008). Ser vi på antall driftsenheter med økologisk produksjon, har det vært en jevn vekst siden oppstarten av Debio-godkjenningen i 1986 og fram til i dag. I 2008 var det vel 2700 godkjente driftsenheter og av disse hadde ca. 1150 enheter husdyrhold. Det var en økning på 9 prosent fra 2004 til 2008, mens økningen det siste året i denne perioden var på 3,5 prosent (Statens landbruksforvaltning 2009a).

Korn og kraftfôr

Økologisk korn dyrkes i 2008 på vel 62 000 dekar. Avlingen av økologisk korn utgjør om lag 0,8 prosent av kornet totalt (Statens landbruksforvaltning 2009a). Norsk produksjon av økologisk korn har vært relativt stabil de siste 5 årene og ligger på om lag 10 000 tonn pr år. I dag går det meste av det økologiske kornet til fôrkorn. Norskprodusert økologisk mel tilvirkes hovedsakelig på importert økologisk korn. I 2008 er den anslåtte importandel for økologisk korn ca. 60 prosent. Fordi fôrhvete og mathvete utgjør hoveddelen av importmengden, styres prisen på økologisk kraftfôr og matmel i stor grad av prisen på importert vare. Produsentprisene på økologisk korn i Norge ligger normalt 70 til 85 øre høyere enn for konvensjonelt dyrket korn.

Omsatt kvantum økologisk kraftfôr økte med 28 prosent i løpet av 2008, til vel 19 000 tonn. I tillegg antas det at ca. 10 000 tonn råvarer til økologisk fôr ble importert. Økt omsetning og begrenset tilgang på norsk økologisk korn bidro til at norske aktører økte importen av økologiske karbohydratråvarer i 2008 sammenliknet med i 2007. Til sammen utgjorde dette 1,1 prosent av totalt omsatt kraftfôr i Norge.

Det ble omsatt mest økologisk drøvtyggerfôr, men mengden fjørfefôr økte mest og utgjør nå 29 prosent av den totale omsetningen av økologisk kraftfôr. Interessen for økologisk kraftfôr oppgis å være økende (Statens landbruksforvaltning 2009a).

Prisdifferansen mellom økologisk og konvensjonelt fôr var om lag 1,50 kr/kg gjennom hele året, noe som viser at det er en betydelig merkostnad ved å kjøpe økologisk kraftfôr.

Husdyr og kjøtt

Det økologiske kjøttet utgjorde kun 0,7 prosent av totalt innveid kjøtt til slaktning i 2008, og det er samme mengde som året før. Den økologiske andelen av produksjonen er fortsatt svært lav. Av alt økologisk kjøtt ble drøye 49 prosent solgt fra slakteri/foredlingsleddet som økologisk vare i 2008, hovedsakelig til dagligvare. Dette er en økt anvendelse fra året før, da ca. 42 prosent av totalt økologisk slakt ble solgt som økologisk vare. Selv om det går sent å få opp både produksjonen og forbruket av økologisk kjøtt, er tendensen oppadgående. Storfe utgjør hovedtyngden innenfor den økologiske kjøttproduksjonen. Vel 61 prosent av alt økologiske slakt (storfe, småfe og gris) var storfe. Sau/lam utgjør vel 31 prosent av totalt økologisk slakt.

Andelen økologiske husdyr ligger på 2,4 prosent for storfe, 3,9 prosent for sau og 2,1 prosent for geit. Innen fjørfe (hovedsakelig slaktekylling) har imidlertid satsingen vært stor den siste tiden. Økologisk produsert kjøtt av sau/lam utgjør 2,2 prosent av totalproduksjonen av sau/lam, mens tilsvarende andel økologisk produsert storfe utgjør 1,2 prosent. Andelen økologiske gris har hatt en nedgang og utgjør nå 0,1 prosent, det vil si det samme som for fjørfe.

Egg

Per 31.12.2008 var det registrert 96 økologiske produsenter av egg. Totalt hadde disse drøyt 119 000 verpehøns. Antall verpehøns har økt med 42 prosent fra 2007 til 2008. Flest økologiske verpehøns finner man i Østfold og Vestfold. Totalt innveide økologiske egg har økt sterkt de to siste årene og var i 2008 i underkant av 1 500 000 kg. Dette utgjorde i underkant av 3 prosent av alle innveide egg i 2008.

Melk

TINE tar i mot all økologisk melk i landet. I tillegg er det noe foredling på gårdsbedrifter. Nesten 33 millioner liter økologisk melk ble innveid hos TINE i 2008, hvorav 65 prosent (vel 21 millioner liter) ble solgt videre som økologisk melk til bearbeiding i meieriindustrien. Antall økologiske melkebruk økte fra 287 i 2005 til 299 i 2008. Av den økologiske melken TINE-industrier selv anvendte, var det en nedgang på 6 prosent fra 2007 samtidig som det var en økning i melkeproduksjonen på 14 prosent (Statens landbruksforvaltning 2009a). Av total innveid melk hos TINE i 2008 utgjorde den økologiske melken 2,1 prosent. TINEs mål er at andelen skal være 6 prosent i 2012.

Frukt og grønt

Kategorien frukt og grønt anses av mange for å være viktig for å drive opp den økologiske andelen av matforbruket generelt. Videre er frukt og grønt viktig for å dreie kostholdet i en mer helsemessig og sunn retning. Utviklingen i produksjon og forbruk av økologisk frukt og grønt er derfor interessant.

Dessverre foreligger det mindre dokumentasjon på andelen økologisk av total omsetning innenfor denne produktkategorien enn for andre varegrupper. I følge Statens landbruksforvaltning (2009a) er grønnsaker i ferd med å ta igjen kategorien kornprodukter og bakervarer i omsatt verdi i dagligvare og faghandelen og deler dermed andre plasser målt i omsatt verdi for 2008 med ca. 164 mill. kroner. På topp ligger meieriproduktene med 278 mill. kroner. Det ble omsatt frukt, bær og nøtter for ca. 53 mill. kroner samme år.

Ser vi på prosentandelen økologisk av totalomsetningen for dagligvare og faghandel for ulike produktgrupper i 2008, har grønnsaker en andel på 2,2 prosent. Bare kategoriene barnemat og egg ligger over med hhv ca. 15 prosent og 4,5 prosent. Kategorien frukt, bær og nøtter ligger på ca. 0,9 prosent.

1.3.2 Forbruk av økologisk mat og import

Markedsandeler for økologiske matvarer²

Når det gjelder forbruket av økologisk mat skiller kategorien barnemat seg ut med nesten 15 prosent økologisk andel i 2008. Deretter er det egg som har størst økologisk andel med vel 4,5 prosent. Forbruket av økologisk grønnsaker og meieriprodukter er vel 2 prosent.

Varegruppene kornprodukter og bakervarer, kaffe og te samt krydder og tilbehør har om lag 1,5 prosent økologisk forbruksandel. Frukt og bær har i underkant av 1 prosent markedsandel, det samme som middager (ferdigmat). Forbruket av økologisk kjøtt utgjør godt under 0,5 prosent av totalt kjøttforbruk. Ser vi bort fra barnemat og egg er det ikke store økninger i forbruket av økologisk mat fra 2006 til 2008. Det er med andre ord langt igjen fra dagens situasjon og til 15 prosent målet er nådd dersom vi ser på forbruket av økologisk mat.

I følge Debio sitt statistikkhefte for 2008 (webversjonen) "*Statistikk virksomheter, arealer, produkter*" (Debio 2008), var det de to siste årene en kraftig vekst i godkjenninger av virksomheter innen foredling, eksport og omsetning av økologiske

² Markedsandeler for økologiske produkter for ulike kategorier av mat bygger på SLFs rapport "*Produksjon og omsetning av økologiske varer*" fra 2008. SLF har hentet inn tall fra AC Nielsen Norge og Helios Engros AS

varer. Dette gjelder også antall godkjente salgsprodukter. Per 31. desember 2008 er 5 667 produkter godkjent som økologiske i Norge. Dette er en økning på 40,2 prosent i perioden 2006-2008. Totalt er nå 803 virksomheter godkjent, og 202 av disse kom til i løpet 2008. Dette omfatter både norske og utenlandske virksomheter. Den største økningen i virksomheter er innen brød og bakervarer og dette skyldes de økologiske bakeriene som har kommet til de siste årene. Debio registrerer også en stor vekst de senere årene innenfor såkalte økologiske serveringssteder. De fleste av disse er hoteller og restauranter.

Import

Handlingsplanen for økologisk landbruk (LMD 2009) vektlegger *norsk* økologisk produksjon. Norske varers prosentandel av omsatte økologiske varer i dagligvare og faghandel er derfor interessant. Norge var selvforsynt med økologiske egg og i stor grad med meieriprodukter i 2008. For kjøtt ligger norskandelen på 84 prosent. Økologiske kornprodukter og bakervarer ligger noe lavere men har en norskandel på vel 62 prosent. I andre enden av skalaen ligger barnemat, som i all hovedsak er importert (Statens landbruksforvaltning 2009a). Andel norsk produksjon av frukt og grønt finnes det ikke oversikt over, noe som er uheldig i forhold til regjeringens målsetting om størst mulig norskandel i det økologiske matforbruket.

1.4 Oversikt over økologisk forskning i Norge

Det gis her en kort oversikt over utgifter til forskning på økologisk landbruk og de mest relevante finansieringskildene og forskningsprogrammene for forskning på produksjon og forbruk av økologisk mat. Det er i hovedsak disse virkemidlene eller deres forgjengere som har finansiert prosjektene som er evaluert.

1.4.1 Samlet forskningsinnsats

I 2007 var utgiftene til landbruks- og matrelatert FoU på om lag 1,5 mrd. kroner, dvs. 4 prosent av Norges totale FoU-innsats samme år. Tabell 1.2 gir en oversikt over de samlede FoU utgiftene i 2007.

Tabell 1.2 Samlede utgifter til landbruks- og matrelatert FoU etter sektor og andelen økologisk rettet, i 2007

	Totalt (mill. kroner)	Økologisk rettet (mill. kroner)	Andel økologisk
Instituttsektor	771,1	76,4	10 %
UoH	294,1	25,6	9 %
Næringsliv	424,3	13,8	3 %
Total	1 489,5	115,8	8 %

Kilde: FoU ressurskartleggingsrapport, NIFUSTEP 2009

Av tabellen går det fram at instituttsektoren sto for over halvparten av den samlede innsatsen med 770 mill. kroner, næringslivet for 425 mill. kroner, mens universitets- og høyskolesektoren sto for 295 mill. kroner (NIFUSTEP 2009). Forskning på økologisk landbruk utgjorde 8 prosent av denne innsatsen. Også her er instituttsektoren størst, mens det er næringslivet som har den klart minste innsatsen innenfor økologisk forskning.

1.4.2 Forskningsprogrammer som finansierer økologisk landbruksforskning

Matprogrammet og Natur og næring er de to programmene som dekker den økologiske landbruksforskningen.

Matprogrammet

Matprogrammet har ansvar for nærings- og forvaltningsrettet forskning i hele verdikjeden fra forbruker til primærproduksjon for landbruksbasert matproduksjon og fra forbruker til råstoffet landes for marint basert mat. Målene for programmet har fram til 2010 vært formulert slik:

- Styrke innovasjon for økt konkurransedyktighet, verdiskaping og markedsorientering for norsk matproduksjon
- Utvikle norsk matproduksjon slik at helse, kvalitet, etiske verdier, bærekraft og miljø blir godt ivaretatt
- Bidra til at matforvaltningen har forskningsbasert og oppdatert kunnskap som grunnlag for sin forvaltning og for utforming av nasjonalt og internasjonalt regelverk
- Bidra til styrking, arbeidsdeling og spissing slik at FoU-miljøene i sum har kompetanse på internasjonalt nivå innenfor områder av stor betydning for utvikling av næringsliv og forvaltning i Norge
- Utnytte mulighet for god synergi mellom de marine og de landbruksbaserte næringene

Natur og næring

Programmets hovedmål er økt bærekraftig verdiskaping i de naturbaserte verdikjedene gjennom produksjon av kunnskap som styrker innovasjon, lønnsomhet og markedsinnretning. Programmets tre hovedretninger er:

- 1) Kunnskapsutvikling til støtte for næringspolitikk (handelspolitikk, rammebetingelser, arealpolitikk, offentlig virkemiddelbruk m.m.) innenfor fiskeri, havbruk, reindrift, skogbruk, jordbruk, samt kunnskap til støtte for en bærekraftig areal- og ressursforvaltning.
- 2) Kunnskap til støtte for økt verdiskaping i norsk skog - og trebasert næringsvirksomhet. Programmet skal bidra til økt bruk av trevirke, og skape vekstvilkår for disse næringene. Programmet skal legge til rette for utvikling av leveranser og verdikjeder innen bioenergi basert på råstoff fra skogbruk og jordbruk, og på avfall fra øvrig næringsliv og husholdninger.
- 3) Programmet skal utvikle kunnskap til støtte for ny areal- og naturbasert næringsutvikling; produkter og tjenester innen reiseliv, inn på tunet, rekreasjon og velferd, non food mm. Det skal bidra til kunnskap som øker innovasjon, mangfold og konkurransedyktighet i verdikjedene.

1.4.3 Andre finansieringskilder³

Nedenfor gis en kort oversikt over andre finansieringskilder som er samordnet med Forskningsrådets programmer

Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter og Forskningsmidler over jordbruksavtalen

Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter (FFL) har som formål å skaffe midler til forskning på landbruksprodukter (matvarer). Midlene kommer inn til FFL gjennom en avgift på omsatte landbruksprodukter (forskningsavgift). Virksomheten ved Nofima skal støttes gjennom en del av avgiftsmidlene. De øvrige FFL-midlene brukes til finansiering av prosjekter etter årlige åpne utlysinger. FFLs hovedprioriteringer ligger innenfor følgende punkter:

- Utnytting av norsk naturgrunnlag for husdyr og planteproduksjon
- Verdiskaping i matproduksjonen – nye og/eller forbedrede råvarer og produkter med riktig kvalitet som etterspørres av industri/forbruker
- Effektivisering av landbruket – produksjonsmetoder, utstyr, redskap, bygningsløsninger etc
- Bærekraftig utvikling og tillit til norsk mat – trygg mat, dyrevelferd, miljø, ernæring og helse

Over jordbruksavtalen (JA) settes det årlig av midler øremerket forskning. Formålet med midlene er å bidra til å dekke opp avtalepartenes (Landbruks- og matdepartementet, Norges bondelag, Norsk bonde- og småbrukarlag) behov for FoU, med hovedvekt på anvendt kunnskap. Det kan også gis støtte til utredningsprosjekter innen midlenes prioriterte områder. Styret har felles møter med Styret for FFL.

Midlene fra FFL og JA defineres som brukerfinansiering av kollektiv art. Forskningsrådet bistår FFL og JA i arbeidet med utlysinger, søknadsbehandling og prosjektoppfølgning. Midlene til forskning fordeles etter åpen utlysning, enten som egne utlysninger eller som fellesutlysninger med programmer i Forskningsrådet. Både FFL og JA har markert økologisk landbruk som ett av flere satsingsområder de siste årene. Internasjonale finansieringskilder for forskning på økologisk landbruk

EU-midler

Det europeiske forskningsområdet (European Research Area - ERA) ble i 2000 lansert i EU som en visjon om et kunnskapsledende Europa i 2010. Formålet med ERA-NET er å åpne opp nasjonale forskningsprogram for samarbeid med tilsvarende program i andre europeiske land.

Core Organic ble formelt etablert i 2003, som resultatet av et europeisk initiativ for å styrke kvalitet, relevans og ressursutnyttelse innen forskning for økologisk landbruk og matproduksjon. Initiativet samlet 11 europeiske land og ble støttet av EU-kommisjonen.

Core Organic organiserte én felles utlysning i 2006, hvor 8 prosjekter ble innvilget. Norge deltar i 4 av disse, og bidrar med totalt 9,4 mill. kroner. Bioforsk er norsk kontraktspartner på 3 av de 4 prosjektene med norsk deltakelse. Veterinærinstituttet er kontraktspartner på ett. Samarbeidet i Core Organic

³ Omtalen er basert på SLF sine hjemmesider.

videreføres gjennom et nytt ERA-Net; Core Organic II, med oppstart i 2010. Dette har 24 deltakende land. Det legges opp til å gjennomføre minst 2 utlysninger i Core Organic II.

Midler til nordisk samarbeid

Nordisk kontaktorgan for jordbruksforskning, NKJ, er et kontakt- og samarbeidsorgan mellom de nordiske lands forskningsråd og departementer innenfor jordbruksområdet (en form for ”nordisk” ERA-Net). Fokus settes på råvare- og næringsmiddelproduksjon. NKJ arbeider for initiering og finansiering av felles nordiske prosjekter innen hele verdikjeden, inkludert økologisk jordbruk. Dyrehelse og dyrevelferd har vært prioriterte tema, men ingen av de ni igangværende prosjektene i 2009 med norsk delfinansiering var spesifikt økologiske. Samlet økonomisk ramme for det norske bidraget dette året var 5 mill. kroner. Total ramme på norsk andel av NKJ-porteføljen er 20 mill. kroner. Se www.nkj.nu for mer informasjon om NKJ.

1.4.4 Tre typer forskningsprosjekter

Forskningsrådet finansierer tre typer prosjekter/virkemidler med ulike formål. Dette er forskerprosjekter, KMB (kompetanseprosjekter med brukermedvirkning) og brukerstyrte innovasjonsprosjekter (BIP). Forskerprosjekter og KMB'er utvikles og ledes av forskere i forskningsinstitusjonene. Begge virkemidler har som mål å bidra til langsiktig næringsrettet forskning og kompetansebygging. Forskjellen er at i KMB'er skal minst 20 prosent av projektkostnadene kontantfinansieres av næringen, og forpliktende samarbeid med aktuelle brukere skal inngå. Brukerstyrte innovasjonsprosjekter har som formål å utløse FoU-aktivitet i næringslivet, og her er det bedrifter eller næringslivsorganisasjoner som er søker og står for styring av prosjektet. Minst 50 prosent av projektkostnadene har gjerne vært finansiert av næringslivet. Programmenes årlige utlysninger angir hvilke typer prosjekter/virkemidler som kan søkes finansiert.

1.5 Prosjektporteføljen som evalueres

De evaluerte forskningsprosjektene i hovedsak finansiert av Forskningsrådet. De er hentet fra Forskningsrådets portefølje av prosjekter som omhandler økologisk landbruk og alle er startet i 1999 eller senere. Prosjektene har i hovedsak fått finansiering fra Matprogrammet eller Matprogrammets forløpere.⁴ Det er to prosjekter med finansiering fra programmet Natur og Næring. Om lag 30 prosjekter i porteføljen er delfinansiert over Fondet for forskning på landbruksprodukter (FFL)/forskningsmidlene over jordbruksavtalen (JA). Kategoriseringen av prosjekter som økologisk er gjort av Forskningsrådet. Utvalget av prosjekter er gjort på basis av tittelen og målet som er definert for prosjektet i søknaden og i spørreskjemaet som er sendt ut i forbindelse med denne evalueringen. Kriterier og vurderinger som ble lagt til grunn for innvilging av søknadene er ikke vurdert. Det har til nå kun vært én separat utlysning for forskning på økologisk landbruk. For øvrig har en kunnet søke om denne typen prosjekter som ledd i Forskningsrådets ordinære utlysninger (i Matprogrammet og Natur og næring).

⁴ Jord, planter og husdyr, Skog - ressurser og verdiskaping, Bærekraftig produksjon og forbruk, Marked og samfunn, Kyst- og bygdeutvikling.

Dataunderlaget på prosjektnivå for denne evalueringen er basert på en spørreundersøkelse til 61 prosjektledere for forskningsprosjekter innen økologisk landbruk. Det kom totalt inn 52 svar på denne spørreundersøkelsen. Svarene for noen av prosjektene var imidlertid for ufullstendige til å evalueres slik at resultatet i evalueringen er basert på 50 fullstendige besvarelser, noe som gir en svarprosent på ca. 83 prosent.

Tabell 1.3 Oversikt over manglende svar fordelt på institusjoner

Institutt	Ikke svart	Antall innvilgede prosjekter
Bioforsk	5	31
Veterinærinstituttet	3	5
UMB	2	6
Andre	1	1
Sum	11	43

Av de 50 besvarelsene var 25 av prosjektene ennå ikke avsluttet. Disse prosjektene er allikevel tatt med i spørreundersøkelsen for å øke det samlede vurderingsgrunnlaget. For sju prosjekter mangler besvarelse og for fire er det svart så knapt at det ikke kan telles som svar. Dette betyr at vurderingsgrunnlaget ikke nødvendigvis vil være fullstendig representativt.

Av de 50 prosjektene som er med i evalueringen fokuserer 36 på temaet agronomi og utfordringer knyttet til primærproduksjon, 19 handler om plantekultur og plantesykdommer mens 12 omhandler produksjon av grovfôr og husdyr. Sentrale agronomiske emner som jordkultur, dyrking av grovfôr, korn og oljevekster, frukt og bær og storfeproduksjon er studert i 5-7 prosjekter hver. Tre eller færre av prosjektene fokuserer på grønnsaksproduksjon, dyrehelse eller sauehold. Åtte prosjekter dekker markedsføring og salg av økologiske produkter, blant annet når det gjelder konservering, emballering, lagring, distribusjon og bruk av økologisk mat i institusjoner. Holdninger og motivasjon hos produsenter og forbrukere er dekket i 6 prosjekter. Tabellene nedenfor viser hvordan forskningsporteføljen i evalueringen er finansiert og fordelingen på ulike virkemidler/prosjekttypen.

Tabell 1.4 Fordeling på ulike prosjekttypen

Prosjekttypen	Antall
BIP	8
Forsker	22
KMB	11
SIP	2
Ukjent	8
Totalt	51

Kilde: Forskningsrådet 2009

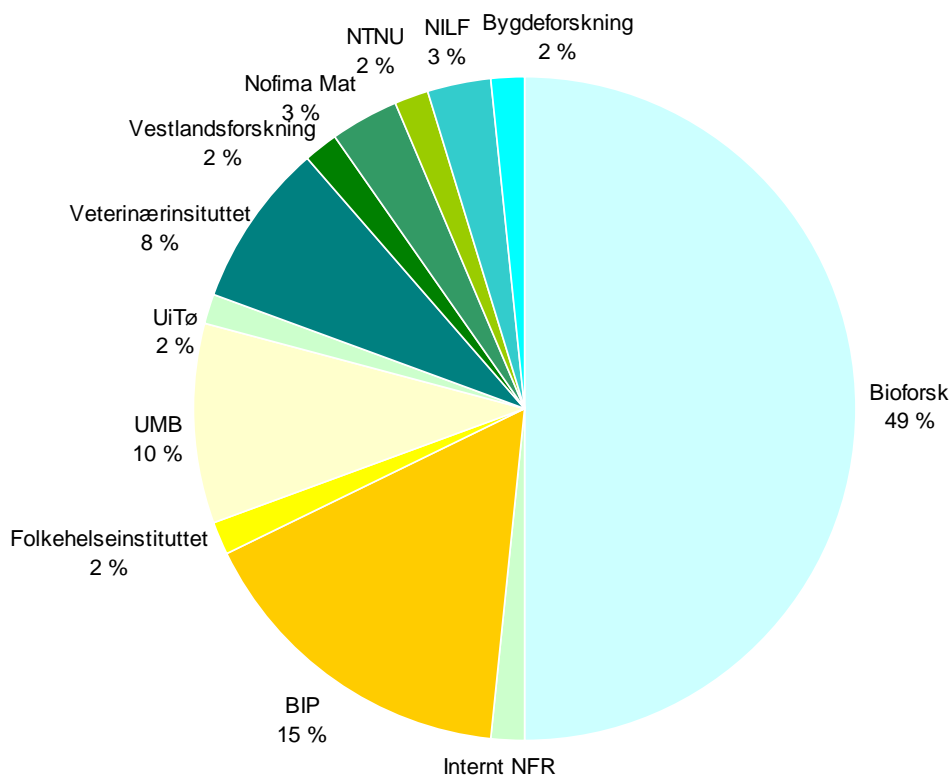
Prosjektlederne ble bedt om å klassifisere hvor stor del av prosjektet som var henholdsvis grunnforskning, anvendt forskning og utviklingsarbeid. Tabellen viser et gjennomsnitt av besvarte prosjekter innenfor hver av de nevnte forskningstypene.

Tabell 1.5 Type forskning i prosjektet

Type forskning	(i %)
Grunnforskning	17
Anvendt forskning	69
Utviklingsarbeid	14
Totalt	100

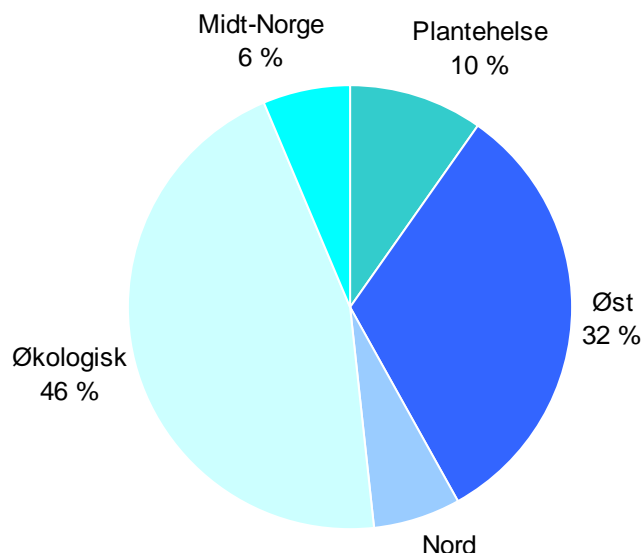
Kilde: Forskningsrådet 2009

Figur 1.1 viser fordelingen av antall prosjekter på de ulike forskningsinstitusjonene basert på totalutvalget (dvs. 62 prosjekter).



Figur 1.1 Fordeling av prosjekter etter forskningsinstitusjon

Det går fram av figuren at Bioforsk står for over 50 prosent av alle prosjektene i porteføljen. Bioforsk har mange regionale institusjoner rundt i landet og figur 1.2 viser den interne fordelingen av prosjekter på ulike lokaliteter i Bioforsk.



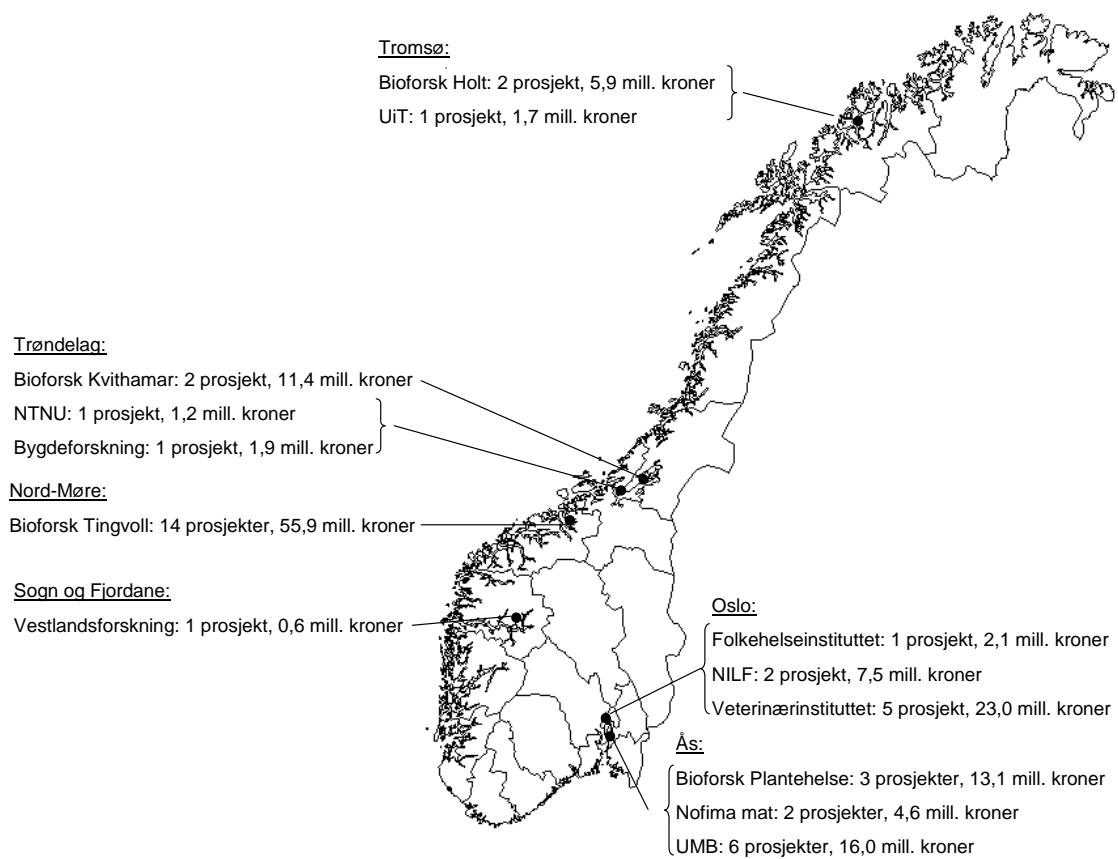
Figur 1.2 Fordeling av prosjekter på ulike lokaliteter internt i Bioforsk

Tabell 1.6 viser en oversikt over forskningsinstitusjonene som er representert med prosjekter i prosjektporteføljen i 2007, mens figur 1.3 viser den geografiske spredningen for de 50 prosjektene med utgangspunkt i de forskningsmiljøene som har hatt prosjektlederansvar.

Tabell 1.6 Oversikt over finansiering for utvalgte forskningsinstitusjoner i 2007

Institutt	Basisbevilgning			Inntekter fra Forskningsrådet og oppdragsinntekter					Sum	Annet	Totale inntekter
	Grunnbevilgning	SIP	Sum	Forsknings-tildeling	Offentlig forvaltning	Nærings-liv	Ut landet	Andre			
Bioforsk	63,2	14,6	77,8	37,7	91,0	57,1	7,3		193,1	4,5	275,3
Bygdeforskning	3,2	4,8	8,0	8,2	1,3	1,1			10,6	0,2	18,80
Nofima mat		3,7	3,7	17,9	7,3	33,2	19,8		78,2	2,6	84,5
NILF	5,9	3,3	9,2	7,6	2,6	2,3	1,7	0,1	14,3	1,2	24,7
Veterinærinstituttet	10,8	8,7	19,5	28,8	93,6	14,0	3,9	4,9	145,2	0,5	165,2

Kilde: Forskningsrådet 2009



Figur 1.3 Fordeling av prosjekter på ulike lokaliteter

2 Forskningens vitenskapelige kvalitet

Kvalitetsgruppen har gjort vurderinger både av prosjektene og av forskningsmiljøene. Vurderingene er basert på datainnhenting på prosjektnivå og gjennom samtaler med forskere og forskningsledere. I evalueringen har kvalitetsgruppen lagt vekt på temaene vitenskapelig relevans, forskningsutbytte, kompetansebygging, forskningsmiljøene, samarbeid med andre forskningsmiljø og finansieringssystem/utlysninger. Prosjektporteføljen ble delt inn i fire temaområder: samfunnsvitenskapelige prosjekter, jord- og planteernæring, planter (produksjon og plantevern) og husdyr (de tre siste omtales i noen tilfeller under samlebetegnelsen naturvitenskapelige prosjekter).

Medlemmene i kvalitetsgruppen har gjennomgått 10–15 prosjekter hver og identifisert styrker og svakheter i henhold til den tematiske inndelingen. Prosjektene er vurdert på en skala fra 1–7 som tilsvarer Forskningsrådets skala for vurdering av prosjektsøknader. Karakterene for hvert tema blir ikke offentliggjort da det kun er én person som har gjort karaktersetningen per tema, og det er derfor ikke mulig med en direkte sammenligning mellom temaene. Videre er det forutsatt at enkeltprosjekter ikke skal kunne identifiseres i rapporten. Forskningsmiljøene er vurdert på grunnlag av prosjektporteføljen og intervjuer med prosjektledere og forskningsledere. Forskere og forskningslederne har holdt en presentasjon og kommentert en liste med spørsmål, jf vedlegg 2.

2.1.1 Vitenskapelig relevans

Forskningsprosjektene er vurdert ut fra om relevant teori og metode er benyttet, og om de er velbegrunnet ut fra det kunnskapsbehovet som finnes innen økologisk landbruksproduksjon. Prosjektporteføljen kjennetegnes generelt av varierende grad av vitenskapelig og problemorientert relevans. Hele 35 av de vurderte prosjektene vurderes som meget gode (karakter fra 5-7), mens 10 har en lite tilfredsstillende vitenskapelig begrunnelse (karakter 1–3). Variasjonen er stor innen alle de overordnede temaene, og husdyrprosjektene trekkes generelt fram som noe svake på dette kriteriet. Ut fra den grove tematiske inndelingen er det de samfunnsvitenskapelige prosjektene, og noen prosjekter innen planter (produksjon og plantevern) som skiller seg positivt ut i prosjektporteføljen. Forskjeller mellom temaene skal ikke overvurderes på grunn av de metodiske forholdene som er beskrevet over.

Naturvitenskapelige prosjekter

De naturvitenskapelige prosjektene benytter seg i stor grad av gode og velbegrunnede forskningsmetoder og prosjektene kan således være byggeklosser for utvikling av en økologisk kunnskapsallmenning. Det er likevel flere elementer som gjør at de naturvitenskapelige prosjektene i porteføljen ikke treffer kunnskapsbehovet innen økologisk landbruk på en tilstrekkelig måte. Metodebyggingen har i flere prosjekter innen temaet jord- og planteernæring en snever vinkling, noe som kan svekke den langsiktige relevansen. Flere av doktorgradsstudiene hadde for eksempel tjent på å gjøre den metodiske tilnærmingen bredere.

Innen temaet planter, er det flere prosjekter som fokuserer på kortsiktige flaskehalser, mens få prosjekter fokuserer på reell bærekraftig utvikling av økologisk planteproduksjon og -foredling. Det kunne også vært ønskelig med flere prosjekter som fokuserte på reelle gårdssituasjoner.

Samfunnsvitenskapelige prosjekter

Kompetansebygging i form av teori og metodebygging er lite omfattende innenfor de samfunnsvitenskapelige prosjektene, noe som ikke trenger å være en svakhet da prosjektene i stor grad er av relativt deskriptiv karakter og i stor grad fokuserer på empirisk analyse. I noen av prosjektene skjer det imidlertid avansert metode- og teoriutvikling som har blitt publisert i internasjonalt anerkjente refereetidskrifter.

De samfunnsvitenskapelige prosjektene er hovedsakelig orientert mot primærproduksjon og lite orientert mot hele verdikjeden, noe som kunne ha økt relevansen av prosjektene. Gruppen savner forskning på problemstillinger knyttet til foredling, distribusjon og forbruker, og ikke minst samspillet mellom de ulike leddene. Også av metodemessige årsaker er det interessant hvordan industriell struktur og konkurranseforhold i de ulike ledd av verdikjeden påvirker balansen mellom konvensjonelle og økologiske matvarer.

Eksempel på en problemstilling som savnes er konvensjonelle og økologiske produkter som substitutter. Dette burde vært studert gitt 15 prosent-målet. Om forbrukernes preferanser for økologiske produkter er for svak, kan 15 prosent-målet ikke nås. Ytterligere studier av forbrukervaner er således av betydelig interesse.

Manglende involvering av foredlingsindustrien kan gjøre det aktuelt å satse på mer integrerte analyser innen området industriell organisasjon. Behovet for å se på sammenhenger i verdikjeden aktualiseres også av økt konsentrasjon i de markedsnære leddene i matvarekjeden og økt fokus på problemstillinger knyttet til differensiering av konvensjonelle og økologiske produkter.

Behov for en helhetlig systemtilnærning

Gjennomgang av prosjektporteføljen og samtaler med prosjektledere viser at både de samfunnsvitenskapelige og de naturvitenskapelige prosjektene i porteføljen ser ut til å mangle langsiktig og overordnet systemperspektiv. Dette gjelder både evnen til å se for eksempel planteproduksjon og husdyrhold i sammenheng, og bruk av vitenskapelig forskningsmetode. Prosjekter innen plantedyrking relaterer seg for eksempel i liten grad til utfordringer knyttet til neste ledd i verdikjeden. Prosjektene bærer dermed en risiko for å overse de dynamiske effektene av både økologisk og konvensjonell produksjon og sammenhengende bærekraftsproblematikk.

Et manglende helhetssyn innenfor problemstillingene kan være problematisk fordi økologisk landbruk i stor grad baseres på kretsløpstenking, anvendelse av fornybare ressurser og et mangfold som muliggjør motstandskraft mot skader og sykdommer. Videreutvikling av økologisk landbruk vil kunne tjene på en tverrfaglig tilnærming der man i større grad integrerer biologiske, økonomiske og sosiale perspektiver.

Den snevre systemtilnærningen kan delvis forklares ut i fra strukturen i universitets- og instituttsektoren. Bioforsk spiller en sentral og viktig rolle for primærnæringsleddet. UMB har gode prosjekter, men burde ha en mer dominerende plass gitt universitetsstatusen og muligheten til å skape samarbeid mellom de ulike fagdisiplinene. Nofima Mat har prosjekter innenfor matvitenskap og er industriorientert mot kortsiktige flaskehalser for industrien, og har et relativt lavt ambisjonsnivå i form av utvikling av vitenskapelig kunnskap og strategi for bærekraftig produksjon og forbruk av mat.

Den varierende graden av vitenskapelig relevans ser ut til å reflektere forskningsmiljøenes ulike motivasjon for og forståelse av produksjon og forbruk av økologisk mat og forholdet til langsiktig bærekraft. Det er for eksempel slik at ingen prosjekter kombinerer nærings- og karbonstrømmer fra både husdyr- og planteproduksjon eller tar for seg hele verdikjeden for mat. Dette til tross for at resirkulering av næringsstoffer er fundamentalt for det nordiske helhetssynet og systemtilnærmingen innen økologi. Dette virker derfor å være en flaskehals for produktivitet innen økologisk landbruksproduksjon.

Samarbeid med interessenter

Samarbeid med interessenter er et sentralt mål på i hvilken grad forskningen er relevant og tar opp problemstillinger i en veldefinert kontekst. Her er variasjonen stor og prosjekter innen husdyr og planter kommer best ut. Det foregår et tett samarbeid med interessenter i verdikjeden (karakter 6 og 7) i ca. 30 prosent av prosjektene. Gjennomgang av prosjektene tyder på at forskere med lang erfaring fra sektoren evner å sette sitt bidrag inn i en større sammenheng.

Innen forskning på planter er det mye samarbeid med Norsk landbruksrådgiving, sertifiseringsorganisasjoner og i noen tilfeller industrien. Deltagere fra landbruksrådgivingen kan også være finansiert over prosjektet. Det foregår også utstrakt kommunikasjon med gårdbrukere og rådgivere gjennom feltarbeid i flere prosjekter.

Koblingen til andre deler av verdikjeden savnes innenfor flere områder. Dette er særlig tilfelle der prosjektet ikke har involvert en forsker med lang fartstid innen utvikling av økologiske systemer. Dette fører til at prosjektene får en mindre relevant problemstilling, og en ikke-optimal forståelse for helheten i systemet hvor løsningene skal virke. Kvalitetsgruppen har merket seg at manglende samarbeid med interessenter i verdikjeden er tilfelle til tross for at flere av forskerne vektla dette i intervjuene. Dette kan reflektere en konflikt mellom bevissthet rundt viktigheten av involvering av interessenter, og mangel på insentiver for å implementere dette i praksis.

Oppsummering vitenskapelig relevans

- Den store variasjon mellom prosjekter innebærer at mange prosjekter har et stort potensiale for forbedring
- Prosjektene har for snever metodetilnærming og det er behov for å se ulike temaer og disipliner i sammenheng innenfor en helhetlig systemtilnærming
- Det er for lite fokus på utfordringer knyttet til reell bærekraft og betydningen av langsiktighet innenfor prosjektporteføljen
- Forskningen bør i større grad ta utgangspunkt i kunnskapsfronten på området
- Prosjektporteføljen har for lite fokus på leddene etter primærproduksjonen i verdikjeden og forholdet mellom de ulike leddene
- Universitetene og instituttene må samarbeide bedre for å få til en kritisk masse som også i fremtiden kan svare på forskningsutfordringene

2.1.2 Vitenskapelig forskningsutbytte

Publisering er et sentralt mål på vitenskapelig forskningsutbytte på grunn av den kvalitetssikring som skjer gjennom publiseringsprosessen. Det ser ut til at mange

prosjekter har problemer med å nå det vitenskapelige nivået som kreves for publisering i internasjonale tidsskrift. Gjennomgangen viser at det kan være mange grunner til at publiseringsnivået varierer.

Gjennomgang av tellekanter

Det vitenskapelige forskningsutbyttet er vurdert ved en gjennomgang av såkalte tellekanter knyttet til vitenskapelig produksjon og formidling, jf. tabell 2.1. Med vitenskapelig forskningsutbytte menes i denne sammenheng publisering som har vært gjenstand for "peer review". Dette innebærer artikler publisert i tidsskrift med referee, planlagte artikler, bokkapitler og deltagelse med egen presentasjon på internasjonale, vitenskapelige konferanser.

Tabell 2.1 Gjennomsnitt av tellekanter per prosjekt etter tema

Tema	Antall prosjekter	Artikler i vitenskapelige tidsskrifter (peer review)	Planlagte artikler i vitenskapelige tidsskrifter	Antall bokkapitler	Antall Internasjonale konferanser
Planter (produksjon og plantevern)	22	36	21	3	55
Husdyr	9	5	22	21	23
Jord og planteernæring	10	22	23	12	18
Samfunnsvitenskap	11	20	13	16	51
Totalt	51	69	94	52	147

Resultatene bør tolkes med en viss forsiktighet da det ikke nødvendigvis er et lineært forhold mellom antall artikler og den vitenskapelige kvaliteten. Videre har 25 prosjekter fortsatt ikke sluttrapportert, og publisering av manus i et refereetidsskrift kan ta flere år. Samtidig er det spurt om framtidig/planlagt publisering og det er tatt høyde for dette i karaktersetningen.

Resultatene viser at den vitenskapelige produksjonen er forholdsvis jevn i forhold til den tematiske inndelingen. Vitenskapelig publisering varierer likevel kraftig mellom prosjektene i porteføljen - det er en spredning per prosjekt fra 0 til 10 artikler. Det produseres i gjennomsnitt 3,2 artikler med "peer review" per prosjekt, forutsatt at alle planlagte artikler gjennomføres. I ca. 30 av prosjektene foreligger det ingen ferdige artikler, men det oppgis at det er planlagt publisering innen prosjektets ramme i 23 av disse prosjektene. Dermed ser det ut til at det er noen prosjekter som ikke har, eller ikke planlegger noe peer review-basert publisering. Det kan være et problem at det mangler retningslinjer for når forskningen bør vurderes gjennom peer review – basert publisering.

Publisering av bokkapitler varierer også mye. I gjennomsnitt har 1,0 bokkapittel blitt publisert per prosjekt. Prosjekttype har derimot en liten innvirkning på det tellekantrelaterte forskningsutbyttet. BIP-prosjektene har et noe lavere publiseringsnivå, men det er noen klare unntak som trekker opp gjennomsnittet for disse.

Deltagelsen på internasjonale konferanser viser relativt godt aktivitetsnivå med et gjennomsnitt på 2,9, men det er også her stor variasjon. Gruppen tar omfanget av deltagelse på internasjonale konferanser som en indikasjon på at et flertall av prosjektene reflekter vitenskapelig relevans og derfor møter interesse innen den

internasjonale forskningsverden. Dette er således en positiv indikator i forhold til forskningens internasjonale relevans og posisjonering, men det kan også tyde på at man kanskje ikke alltid evner å slutføre prosjektene mot de krav som stilles gjennom "peer-review". Variasjonene i deltagelse på konferanser og de facto gjennomført publisering er likevel påtagelig. Sammenlagt kan det således konstateres at det i gjennomsnitt har skjedd en betydelig vitenskapelig produksjon per prosjekt, men at det kan stilles strengere krav til publisering ved tildeling av midler.

Årsaker til varierende forskningsutbytte

Forklaringen på variasjonen i publisering er naturligvis vanskelig å fastslå, men både kvalitet, forskningens grad av "kontrollerbarhet", institusjonelle tradisjoner, relevans og forskjeller i system for forskerrekruttering, kan ha betydning. Dessuten kan forskjeller i finansiell struktur i forhold til de eksterne forskningsmidlenes andel av de totale budsjettene spille en viss rolle på kort og mellomlang sikt. Det ser også ut til at mindre prosjekter har en noe lavere publiseringssrate enn store prosjekter.

Forskningsmetode

Det finnes tendenser til at fagdisipliner som tradisjonelt driver forskning i et relativt kontrollert miljø, synes å være fremgangsrike når det gjelder vitenskapelig publisering, antagelig fordi de har færre feilkilder samtidig som forskningen går raskere. Det er vesentlig at strukturelle forskjeller mellom ulike fagfelt i forhold til den vitenskapelige produksjonsperiodens lengde og kontrollerbarhet tas hensyn til. Dette kan bidra til at økologisk forskning stimuleres på en mer helhetlig måte gjennom ulike fagfelt. Det viktigste er likevel belønningssystemet, der man etter gruppens oppfatning i større grad bør vurdere kvalitet og relevans simultant. Det er også dilemmaer knyttet til en balansering av relevans- og kvalitetskriterier så ikke vektlegging av relevanskriteriet går utover kravet til kvalitet og motsatt.

Forskningstema

Det ser ut til å være lettere å publisere innenfor noen forskningstema enn andre. Smale forskningstema har høyere publiseringssrate enn de som jobber med mer komplekse systemer. De tverrfaglige prosjektene ser ut til i noen grad å korrelere negativt med antall publiserte artikler samt antall doktorgrader. En forklaring kan være at prosjekter som har forskere med mange ulike fagbakgrunner krever at man bruker tid og ressurser på å bygge ned konseptuelle og disiplinorienterte grenser. Dette bør imidlertid ikke svekke målet om å delta i den vitenskapelige diskusjonen gjennom publisering som er gjenstand for "peer review". Tverrfaglige forskningsprosjekter gir andre muligheter for kapasitetsbygging og systemorientering og burde derfor bli belønnet og oppmuntret.

Institusjonelle tradisjoner

Forskningsutbyttet vurdert på institusjonsnivå tar utgangspunkt i de prosjektene som forskningsinstitusjonene har hatt ansvaret for, dvs. forskerprosjekter og KMB'er og viser at det er store variasjoner.

Hovedfunnene preges av at det er en svært ulik fordeling av prosjekter mellom institusjonene. Den store andelen av prosjekter som ledes av Bioforsk medfører selvsagt at de har en høy andel av den *totale* produksjon av vitenskapelige artikler og bøker. Sett i forhold til antall prosjekter er også tallet på publikasjoner relativt

godt. Fordelingen av forskningsutbytte mellom avdelingene er jevn, men Bioforsk Midt-Norge og Bioforsk Plantehelse ligger noe høyere enn de andre avdelingene.

Prosjektene som ledes av UMB har også et godt nivå på vitenskapelig utbytte. Samtidig er det relativt få prosjekter, og vurdering av utbytte per prosjekt gir lite mening for institusjoner med ett til to prosjekter. Gitt fordelingen av prosjekter på forskningsmiljøene savnes det vitenskapelig produksjon innenfor forskning på produksjon og forbruk av økologisk mat utover den forskningen Bioforsk gjennomfører.

Andre forhold

Hvis forskning på produksjon og forbruk av økologisk mat er vanskelig å publisere, trenger ikke dette nødvendigvis bety at forskningen ikke er god. Det kan skyldes at tidsskriftene mener at økologisk ikke er interessant for tidsskriftets lesere. Det finnes imidlertid mange internasjonale tidsskrifter som er dedikert til økologisk forskning, men de brukes i liten grad av forskere fra Skandinavia. Rangering av tidsskrifter kan påvirke valg av tidsskrift da ambisjonen ofte er å publisere i de høyt rangerte tidsskriftene. Meritteringssystemet virker således å være en avgjørende faktor for at forskningsmiljøene publiserer.

Det er uunngåelig at forskningskompetansen innen det økologiske forskningsfeltet er begrenset i et lite land som Norge. Forskningsmiljøenes ønske om å utvikle eksisterende kompetanse kan påvirke hvordan problemstillingene formuleres, noe som kan gå på bekostning av problemstillinger som er mer relevansorientert. Dette underbygges av meritteringssystemet, der vitenskapelig publisering med peer-review er det dominerende kriteriet. På den annen side, når relevans blir lagt til grunn, kan den vitenskapelige kvaliteten bli skadelidende.

Økt grad av samarbeid internasjonalt gjennom tverrfaglige prosjekter, og inkludering av interessenter tidlig i prosjektene, kan bidra til å rette på de nevnte utfordringene. I tillegg mener gruppen at kunnskap om økologisk landbruk og tverrfaglighet innen peer review prosessen bør få mer oppmerksomhet.

Oppsummering vitenskapelig forskningsutbytte

- I gjennomsnitt er publiseringsraten akseptabel, men variasjonen i publisering fra prosjekt til prosjekt er stor og noen publiserer ikke. Dette bør skjerpes inn i forhold til tildeling av midler
- Behov for å vurdere forskningens kvalitet og relevans simultant, noe som kan være en utfordring i dagens meritteringssystemer. Smale temaer har høyere publiseringsrate
- Institusjonenes tradisjoner preger resultatene og Bioforsk er dominerende i prosjektporteføljen
- Vanskelig å unngå begrenset kapasitet på dette området i et lite land – internasjonalt samarbeid må styrkes

2.1.3 Kvalitet og omfang av kompetansebygging

Kvalitet og omfang av kompetansebygging på prosjektnivå er vurdert ut fra teori og metodebygging, samt antall master- og doktorgrader gjennomført i prosjektene. Flertallet av prosjektene i porteføljen har hatt betydelig kompetanseoppbygging på et tilfredsstillende nivå, men også for dette temaet er det en del variasjon mellom prosjektene.

Kompetansebygging i form av forskerrekruttering og mastergradsstudenter

Tabellen nedenfor gir en oversikt over antall doktorgrader i prosjektporteføljen.

Tabell 2.2 Doktorgrader fordelt på prosjektansvarlig

Institusjon	Doktorgrader
Bioforsk	8
Bygdeforskning	1
Gilde	1
Nasjonalt folkehelseinstitutt	1
NILF	0
Nofima mat	0
NTNU	1
UiT	1
UMB	0
Vestlandsforskning	0
Veterinærinstituttet	3
Totalt	16

Det er et relativt lavt nivå på forskerrekruttering i form av doktorgrader, og en gjennomgang viser at dette også er gjeldende for antall mastergrader. En hovedårsak til lav forskerrekruttering er at det er krevende med kompetansebygging når det mangler veilederkompetanse for potensielle doktorgradsstudenter. Det er først og fremst prosjekter som er tverrfaglige og relevansorienterte som i en del tilfeller korrelerer negativt med antall doktorgrader. Generelt er det derfor behov for å bygge vitenskapelig kompetanse som har større kapasitet for å integrere ulike disipliner.

Det lave antallet doktorgradskandidater og mastergrader gjør at man kan stille spørsmål om tilførselen av framtidige forskere og forskningsledere innen økologisk produksjon og forbruk av mat er god nok. For den framtidige forskningsaktiviteten kan det også være problematisk at kun 13 av 51 prosjekter har eller planlegger å ha en doktorgrad. Utfordringen ligger i at flesteparten av prosjektene drives av instituttmiljø der forskerutdanning normalt sett ikke inngår som en del av den kontinuerlige virksomheten. Hvis ikke universitets-/utdanningssystemet fokuserer på dette området, blir det krevende å bygge kompetanse på lang sikt.

Kompetansebygging i forskningsmiljøene

Kompetansebyggingen i forskningsmiljøene er kvalitativt god, men det er behov for flere miljøer som forsker på økologisk landbruk da det økologiske forskningsmiljøet i Norge er lite og sårbart.

UMB har lav aktivitet selv om prosjektene er gode. Det mangler en gjennomført strategi for prioritering av økologisk rekruttering og forskning hos UMB. Universitetene kan bygge kapasitet gjennom ytterligere samarbeid med instituttene for å styrke rekrutteringen. Bioforsk Økologisk har, som det stabile og sentrale forskningsmiljøet innen økologisk primærproduksjon, potensial til å være samarbeidspartner for mange andre miljøer inkludert UMB. Strategiske endringer og samarbeid kan være bedre enn organisatoriske endringer.

UMB har strategisk sett en viktig rolle for rekruttering innen økologisk forskning. Doktorgradsstudenter må ha hovedveileder tilknyttet et universitet. Det er behov for

å øke den tilgjengelige veiledningskompetansen for doktorgradsstudenter både ved universitet (UMB) og instituttene, samt å integrere undervisningen i generelle kurs.

Kompetansebygging i prosjektene

Det ser ut til at finansieringen av metodeutvikling ikke er tilstrekkelig effektiv siden mye av forskningen har for snever systemtilnærming. Dette fører til at det forskes mye på "reagensrør" - uten kobling til det økologiske systemet for øvrig. Dette vil ikke si det samme som at forskningen må være anvendt, men at det i eksperimenter av noe mer reell skala og gårdssituasjoner er mulig å fokusere på hvordan komplekse problemer knyttet til det økologiske systemet som helhet kan behandles. En utfordring er at det ikke er utviklet gode nok metoder for å få finansiering i konkurranse med konvensjonell forskning. Ut fra vurdering av metode burde derfor fullskala metodeutvikling prioriteres.

Oppsummering kompetanseoppbygging

- Det er produsert for få doktorgrader og mastergrader i prosjektporteføljen
- Det er behov for å bygge vitenskapelig kompetanse som har større kapasitet for å integrere ulike fagdisipliner
- Det er ønskelig at UMB øker innsatsen på området og samarbeider med instituttene for å legge en langsiktig strategi for å bygge kompetanse for fremtiden
- Det er behov for å øke den akademiske veiledningen for doktorgradsstudenter ved instituttene samt integrere undervisningen i generelle kurs.

2.1.4 Forskningsmiljøene

Evalueringens mandat legger vekt på forskningens framtidige bidrag til å styrke utviklingen i produksjon og omsetning av økologisk mat. Det er derfor gjort en vurdering av forskningsmiljøene, deres struktur og samarbeid. Vurderingen gjelder ikke strukturen på forskningsinstitusjonene i sin alminnelighet, men tar utgangspunkt i hvordan miljøer som forsker innenfor produksjon og forbruk av økologiske mat påvirkes. En av hovedutfordringene er nettopp at forskningen på økologisk landbruk er spredt geografisk og kapasitetsmessig fragmentert.

Tabell 2.2 viser en oversikt over antall økologiske prosjekter per institusjon. Av tabellen ser vi at Bioforsk har klart flest prosjekter, mens UMB følger deretter. Dette styrker inntrykket av at det er langt mer forskning innen primærproduksjonen enn i resten av verdikjeden. Bioforsk har forutsetninger for å kunne forske på helhetlige produksjonssystemer som tar inn over seg bærekraftig produksjon, resirkulering av næringsstoffer, miljømessige konsekvenser m.m.. Gjennomgangen av porteføljen viser likevel en relativt snever systemtilnærmingen også i denne sammenheng. Bioforsk har alene liten mulighet til å utvikle bred tverrfaglig forskning på integrerte systemer der det også fokuseres på produksjon og forbruk av økologiske mat gjennom hele verdikjeden. Det synes klart at det mangler prosjekter som styres av miljøer med andre faglige vinkler knyttet til forhold som verdikjede osv.

Tabell 2.3 Fordeling av prosjektlederansvar per institusjon, kroner og antall prosjekter

Institusjon	Bevilgning fra Forskningsrådet og FFL/JA (i kr)	Forsker	KMB	BIP	SIP	Annen prosjektstøtte	Totalt
Bioforsk	130 418 952	15	9		2	5	31
Bioskiva AS	900 000			1			1
Bygdeforskning	1 870 000					1	1
Bærgården Østre Enger	2 455 000			1			1
COOP Norge	2 323 000			1			1
Felleskjøpet	735 000			1			1
Gartnerhallen	11 375 000			2			2
Internt NFR-prosjekt	670 035					1	1
Norsk kjøtt, Gilde NNS	500 000			1			1
Nasjonalt folkehelseinstitutt	2 139 000	1					1
NGF Servicekontor BA	3 040 000			1			1
NILF	7 508 000	1	1				2
Nofima Mat	4 610 000		2				2
NTNU	1 150 000					1	1
Produsentorganisasjonen OTTAR	1 246 000			1			1
UiT	1 665 000					1	1
UMB	15 980 000	4				2	6
Vestlandforskning	550 000					1	1
Veterinærinstituttet	23 030 000	4	1				5
Økofrukt	2 388 000			1			1
Totalt	214 552 987	25	13	10	2	12	62

Forskningsmiljøenes struktur

De økologiske forskningsmiljøene er spredte og har til dels lav kapasitet. Det finnes generelt flere gode grunner til regionalt spredte forskningsmiljøer: diversifisering, redusert risiko og tilpasning av forskningen til lokale forhold er noen av de viktigste grunnene. Gitt behovet for en bred systemtilnærming og forskningens lave kapasitet, blir det vanskelig å utvikle tverrfaglig forskning på integrerte systemer i en slik struktur. Forskningen får lite sammenheng både i forhold til tematikk og verdikjedeperspektiv, og man går dermed glipp av den brede systemtilnærmingen som er viktig innen økologisk forskning. Det fokuseres i stedet på hvordan man kan tilpasse seg regelverket for økologisk landbruk heller enn de overordnede økologiske målene. Det er flere forskningsmiljøer med god kapasitet, særlig innen primærproduksjon, men regional spredning kan være en utfordring i forhold til samarbeid mellom dem. Eksempelvis har Bioforsk en sentral rolle innen økologisk forskning, men det er avgjørende at de blir støttet opp av tverrfaglig kompetanse både internt og fra andre forskningsinstitutt, spesielt fra UMB. Dette krever et langsiktig perspektiv og også langsiktige forpliktelser fra alle forskningsmiljøene.

Noen forskere har holdt på lenge og har opparbeidet en god forståelse for økologisk landbruk. Det er likevel en risiko ved at disse miljøene i for stor grad lever "for seg selv". I så fall blir det for lite samarbeid med andre miljøer, for eksempel innen samfunnsfagene. Dette kan være en av grunnene til manglende fokus på hele verdikjeden. De mer "idealistiske" miljøene er samtidig viktige for å gå dypt inn i det økologiske landbruket og for å inspirere konvensjonell forskning.

De ulike forskningsmiljøene burde i større grad eksponeres for andre miljø. Med økt grad av samarbeid kan miljøene få en bredere forståelse og følge den økologiske grunnideen i større grad. Ut fra intervjuene og tabell 2.3 er det klart at forskning på økologisk landbruk også har relativt lav kapasitet. Den spredte organisatoriske strukturen gjør således at forskningsmiljøene blir sårbare ved at det synes vanskelig å opparbeide en kritisk masse innenfor flere av instituttene. Det kan se ut som det trengs et initiativ som kan tenke nytt omkring hvordan samordne og styrke institusjonene og deres innsats innenfor forskning på produksjon og forbruk av økologisk mat.

Forskningsmiljøenes strategier

Gode institusjonsstrategier kan være en nøkkel for å oppnå en kritisk masse av forskning gjennom fokus og samarbeid. Et allment inntrykk hos kvalitetsgruppen er at den økologiske forskningen ikke omfattes av noen spesifikk strategi, men gjennomføres innenfor rammen av den konvensjonelle virksomheten i organisasjonene.

De fleste institusjonene har et uttalt ønske om å drive med forskning om produksjon og forbruk av økologisk mat. Institusjonene varierer likevel i stor grad med hensyn til hvordan de tilnærmer seg forskningsfeltet. Bioforsk er den eneste organisasjonen med en langsiktig strategi for å utvikle forskning på produksjon og forbruk av økologisk mat, Bygdeforskning uttrykker ønske om å drive samfunnsforskning, men hemmes av liten evne/mulighet til å få finansiering. UMB, Nofima Mat og Veterinærinstituttet har få prosjekter innen produksjon og forbruk av økologisk mat og det er et spørsmål om disse har gitt en lav strategisk prioritet til feltet. Særlig UMB mangler en godt utviklet strategi for forskning på produksjon og forbruk av økologiske mat. Dette trenger ikke påvirke forskningens kvalitet, men gjør det problematisk å finne veiledningskompetanse som interesserer seg for mer spesifikt økologisk innrettede forskningsspørsmål.

Generelt er mye av forskningen fokusert på kortsiktige flaskehalser og mangler et perspektiv på *langsiktige* utfordringer. Den kortsiktige forskningen er i noen grad et svar på etterspørsel fra oppdragsgivere som ønsker å tilpasse seg til reglene for økologisk landbruk. Nofima Mat ser for eksempel ut til å ha et reaktivt framfor et proaktivt forhold til forskning på produksjon og forbruk av økologisk mat ved at institusjonen ikke har noen uttalt strategi, men svarer på etterspørsel hos oppdragsgivere. Dette gjenspeiler seg også i utviklingsorienterte prosjekter med lav grad av vitenskapelig publisering.

Manglende strategier kan blant annet føre til at forskningsmiljøene ikke involverer andre interessenter i samfunnet og til at forskningsmiljøene ikke er oppmerksomme nok på utvikling av tverrfaglige metoder. Det kan i noen tilfeller se ut til at forskning med et kortsiktig perspektiv knyttet til regelverkstilpasning da blir alternativet. Gjeldende insentivsystemer knyttet til forskningen med hensyn til mer kortsiktig finansiering, publisering osv kan også gjøre det vanskeligere å lage langsiktige strategier. Spørsmålet er dermed om bevilgende myndighet vil ha forskning med et smalt eller bredt perspektiv. Samtidig er det vanskelig å involvere interessentene i BIP og KMB-prosjekter da disse krever medfinansiering som kan være vanskelig å få til. Det er dermed en konflikt mellom bevissthet rundt viktigheten av involvering av interessenter, og mangel på insentiver for å implementere dette i praksis.

Kunnskapsflyt mellom økologisk og konvensjonell forskning

Kunnskapsflyten mellom forskning på økologisk og konvensjonelt landbruk synes ivaretatt fordi de fleste forskerne er en del av et konvensjonelt forskningsmiljø. Forskerne utfører både økologisk og konvensjonell forskning, slik at kunnskapen integreres på denne måten. Det er likevel liten grad av formelt samarbeid. Økologi har et verdisystem med implikasjoner for tillatt ressursbruk, og verdisystemet i forskning på produksjon og forbruk av økologisk mat er således mer eksplisitt enn i konvensjonell forskning. Det advares mot at dette kan bli et kulturelt fenomen der forskerne definerer seg i opposisjon til andre miljøer. Strategier på institusjonelt nivå må derfor aktivt fokusere på sammenheng mellom forskning på produksjon og forbruk av økologisk og konvensjonell mat.

Oppsummering Forskningsmiljøene

- Tverrfaglig forskning på integrerte systemer er i dag mangelfull. Det er behov for å styrke det tverrfaglige samarbeidet mellom forskningsmiljøene for å oppnå bredere systemtilnærming.
- Det er behov for et initiativ som kan tenke nytt om hvordan samordne og styrke institusjonene og deres innsats innenfor forskning på produksjon og forbruk av økologisk mat.
- Det er få forskningsmiljøer med klare strategier for sin økologiske forskning. Gode strategier i institusjonene kan være en nøkkel for å oppnå kritisk masse av forskning gjennom å skape fokus og samarbeid.
- Institusjonsstrategier bør vektlegge sammenheng mellom økologisk og konvensjonell forskning

2.1.5 Samarbeid med andre forskningsmiljø

Karakter og omfang av samarbeid varierer betydelig ut fra om prosjektene har omfattet nasjonalt, internasjonalt og/eller tverrfaglig samarbeid.

Nasjonalt og internasjonalt samarbeid

Det nasjonale samarbeidet er omfattende i de fleste prosjektene. Variasjoner i klimatiske forhold mm mellom ulike regioner i Norge, taler for at det er behov for regionalt orientert forskningskunnskap om produksjonsforhold. Internasjonalt samarbeid er likevel viktig for et lite land som Norge. Dette gjelder særlig samarbeid med de nordiske landene, da disse til dels har de samme spesielle klimatiske forutsetningene for landbruk.

Selv om noen prosjekter har et velutviklet internasjonalt samarbeid (for det meste innen samfunnsvitenskap og planter), er det i en del prosjekter totalt fraværende. Dette er uheldig da det er stor sannsynlighet for at samme problemstilling er undersøkt i andre land samtidig som man går glipp av tilførsel av internasjonal kompetanse på området. Omfanget av deltagelse på internasjonale konferanser kunne med fordel vært enda høyere da slik deltagelse gjerne er et første skritt for å kunne starte opp et internasjonalt forskningssamarbeid. Dette kan imøtegås med insentiver for økt internasjonalt samarbeid og for styrking av norske forskeres evne til å etablere slikt samarbeid. Core Organic kan være en god måte å internasjonalisere forskningen på, men dette krever stor innsats fra deltagerne. Mer nordisk samarbeid vil også kunne styrke den økologiske forskningen. Nordisk/internasjonalt samarbeid kan bl.a. spesifiseres i utlysningstekstene og samarbeid om utlysninger.

Tverrfaglig samarbeid

Det tverrfaglige samarbeidet innen prosjektene er varierende. Spesielt er slikt samarbeid lavt innen planter (produksjon og plantevern) og jord og planteernæring. Dette kan være en svakhet da tverrfaglig forskning er en forutsetning for å gjennomføre analyser av mer komplekse systemer. Mer tverrfaglig samarbeid vil også kunne gi mer forskning for pengene. Særlig er forskning på jord og planter finansielt krevende. De samfunnsvitenskapelige prosjektene kommer noe bedre ut.

Det er verdt å merke seg at det særlig innen husdyrprosjektene og de samfunnsvitenskapelige prosjektene er en klar sammenheng mellom den vitenskapelige produksjonen og graden av samarbeid. Innen samfunnsvitenskapelige prosjekter gjelder dette i særlig grad der samarbeid er gjennomført med meritterte forskere. Korrelasjonen mellom vitenskapelig produksjon og samarbeid i de andre prosjektene er lav, men også her positiv. Det ser ut til at nasjonalt og internasjonalt samarbeid gir mer avansert metodebruk og økt rom for teori- og metodeutvikling.

Oppsummering samarbeid

- Det er behov for å stimulere til økt forpliktende samarbeid og felles finansiering i Norden.
- Det er behov for å øke arbeidet innen EU-relatert forskning slik som Core Organic.
- Det er behov for å styrke det tverrfaglige samarbeidet, for eksempel ved å sette krav om slikt samarbeid i utlysningene.

2.1.6 Finansieringssystem og utlysninger

Finansieringssystem

Et langsiktig strategiperspektiv fra institusjonene krever et tilgjengelig finansieringssystem. En snever systemtilnærming innenfor de naturfaglige temaene, kan i en viss grad skyldes mangel på tilgang på langsiktig finansiering. De fleste institusjoner som finansierer forskning nasjonalt og internasjonalt, bevilger prosjektmidler for en periode på 2-5 år. Derfor blir det vanskelig å gjennomføre empiriske studier over 10-20 år. Manglende datatilfang gjør det vanskelig å utvikle modeller som tar inn over seg et tilstrekkelig langt tidsperspektiv. Dette reduserer påliteligheten til konklusjonene i prosjektene.

Det ser ut til å være vanskelig for flere av forskningsmiljøene å involvere finansielle bidragsytere til KMB og BIP-prosjekter. En årsak kan være at økologisk landbruk har lite omfang og at det er mindre støtte å hente fra næringslivet. Dette har særlig betydning for de samfunnsvitenskapelige miljøene som forsker på problemstillinger som private aktører har liten interesse av å finansiere. Det kan imidlertid være i samfunnets interesse at denne forskningen gjøres. Koordineringen mellom finansieringskildene og særlig mellom midler fra Forskningsrådet og SLF burde etter kvalitetsgruppens syn bli bedre.

Utlysningene

Forskningsrådet kan eksplisitt definere hva slags type forskning som forventes i forhold til anvendt forskning eller grunnforskning. Forskning på relevante problemstillinger bør ta utgangspunkt i den internasjonale kunnskapsfronten og samtidig ha med seg relevansperspektivet. Nå er det en tendens til at titlene på prosjektene er brede, mens forskningsoppgavene i seg selv ikke svarer til de brede

titlene. Ut fra intervjuer med Forskningsrådet og SLF kan det også virke som man i dag firer noe på kravene til forskningskvalitet for å kunne nå det politiske målet. Dette gjelder særlig publisering. Man må derfor etterspørre publisering også for forskning på produksjon og forbruk av økologisk mat.

I løpet av perioden har det kun vært én separat utlysning på økologisk landbruk. Egne utlysninger kan styrke muligheten til helhetlig tilnærming til utfordringene knyttet til produksjon og forbruk av økologisk mat, i stedet for å fokusere på et enkeltproblem. Sveriges forskningssystem er et godt eksempel på at egne utlysninger for forskning på økologisk landbruk kan resultere i mer tverrfaglig forskning. For å unngå problemer med fremtidig fragmentert struktur og lav samlet kapasitet på forskning innenfor dette området, bør det gjøres mer attraktivt for de konvensjonelle forskningsmiljøene å gå inn i problemstillinger knyttet til forskning på produksjon og forbruk av økologisk mat. Det vil derfor, etter kvalitetsgruppens syn, være en fordel med spesifiserte utlysninger innen økologisk for en kortere periode. Etter en periode med utvikling av miljøene burde disse imidlertid kunne være konkurransedyktig basert på egne meritter i de generelle utlysningene.

Oppsummering finansieringssystem og utlysninger

- Større og mer sammenhengende utlysninger innen økologisk, jf. det politiske 15 prosent-målet bør vurderes i en tidsbegrenset periode, for å styrke graden av samarbeid, relevans og tverrfaglighet, som er nødvendig innen økologisk forskning.
- I søknadsbehandlingen bør man sikre at det benyttes samme kriterier for evaluering av konvensjonell og økologisk forskning.

3 Forskningens relevans

3.1 Innledning

Evalueringsgruppen har hatt som hovedoppgave å vurdere den forskningsfaglige relevansen i forhold til utviklingen i produksjon og forbruk av økologiske matvarer. Den forskningsfaglige kvaliteten og vurdering av de politiske virkemidlene som er satt inn er dermed her ikke vurdert. Evalueringsgruppens anbefalinger må ses i lys av den konkrete utvalgte portefølje som utgjør evalueringsgrunnlaget. Begrensninger i tids- og ressursbruk gjør at vurderingene og anbefalte prioriteringer for framtidig forskning ut fra et relevansperspektiv, ikke er uttømmende. Medlemmene har fordelt hovedansvar for ulike temaer mellom seg på bakgrunn av kompetanse, men står samlet bak innholdet i relevanskapitlet.

Grunnlagsmaterialet

Siden det bare har vært én separat utlysning for økologiske prosjekter har det vært nødvendig å utøve et visst skjønn i forbindelse med utvelgelsen av prosjekter fra Forskningsrådets prosjektdatabase til evalueringen. Dette innebærer at det kan finnes prosjekter med økologiske forskningsoppgaver i seg som ikke står i prosjektoversikten, og at enkelte av prosjektene ikke nødvendigvis er flagget som økologisk forskning selv om resultatene er relevante for økologisk landbruk.

Sekretariatet har sendt ut et spørreskjema (vedlegg 1) til prosjektlederne i de 61 prosjektene som inngår i evalueringen. Dette ble ansett som nødvendig for at evalueringen av prosjektene skulle skje på omtrent samme grunnlag. Den informasjonen som fra før av er lagret i Forskningsrådets systemer om disse prosjektene varierte for mye i kvalitet og omfang til å kunne gjøre nytte som grunnlag for evalueringen. Relevansgruppen har i tillegg til resultatene fra spørreundersøkelsen (50 svar) fått prosjektenes mål, sammendrag og populærvitenskapelig sammendrag fra sluttrapport, eller siste framdriftsrapport for prosjekter som ikke er avsluttet. For noen av de eldste prosjektene manglet sammendraget. For å øke prosjekttilfanget og få et totalbilde av forskningen som pågår er også løpende prosjekter inkludert i evalueringen. Det er reist spørsmål fra en del prosjektledere om det har vært nødvendig å sende ut spørreskjemaet. Det kunne vært ønskelig at Forskningsrådets prosjektdatabase hadde inneholdt det nødvendige grunnlag for denne typen evalueringer all den tid prosjektene plikter å gjennomføre sluttrapportering. Bruk av eksisterende materiale alene ville imidlertid bidratt til at prosjektene hadde blitt bedømt på ulikt grunnlag.

Sluttrapportene er ikke inkludert i evalueringsgrunnlaget da disse varierer i omfang og har ulikt detaljeringsnivå. Det skjer mye publisering etter at prosjektene formelt er avsluttet og som derfor ikke kommer med i sluttrapportene. Ønsket om en mest mulig helhetlig oversikt over publiseringssomfanget har vært en annen grunn til å gjennomføre spørreundersøkelsen, samt muligheten til å stille prosjektlederne spørsmål om involvering av interessenter, overføringsverdier m.m.

Evalueringsgruppen har gjennomført to møter i tillegg til arbeidet med analyse av de konkrete temaene. Det har i tillegg vært gjennomført et stormøte der 29

organisasjoner var invitert, for å få et bredere tilfang i relevansevalueringen. Sekretariatet har ført i pennen utkast til rapport basert på gruppens arbeid. Det første rapportutkastet er revidert på bakgrunn av innspill fra gruppens medlemmer og fra organisasjoner som deltok i diskusjonene på stormøtet, jf vedlegg 3.

3.2 Temaovergrepene vurderinger

Det som kan leses ut av underlaget gir et relativt godt inntrykk av innretningen av landbruksforskningen med tanke på relevans for økologisk produksjon og forbruk.

Det er viktig å legge en kost/nytte vurdering til grunn for evalueringen av prosjektene der kostnaden på den ene siden og bredden og nytten av resultatene på den andre siden sammenholdes. Dersom det legges betydelig med midler inn i et prosjekt bør også nytten være merkbar for samfunnet.

Relevansgruppen mener prosjektporteføljen er for svak på internasjonalt samarbeid i forskning for produksjon og forbruk av økologisk mat. Det må stilles sterkere krav til at prosjektene faktisk har kunnskap om hvor den internasjonale kunnskapsfronten befinner seg når prosjektet starter opp. Et forpliktende nordisk samarbeid for å stimulere utviklingen på området kan slik gruppens ser det være ønskelig.

3.3 Miljø og klima

Sammenhengen mellom driftsform, miljø, helse (for planter, dyr og mennesker), dyreetikk med mer er et sentralt aspekt for mange som er opptatt av produksjon og forbruk av økologisk mat.

Evalueringgruppen savner forskning omkring "Life Cycle Assessments" (LCA) som grunnlag for vurdering av ressursbruken i økologisk produksjon kontra konvensjonell jordbruksproduksjon. En kretsløpstankegang er sentral for økologisk produksjon og forbruk, og krever koordinert innsats fra ulike fagmiljøer.

Kunnskap om miljøeffekter av økologisk jordbruk bør styrkes. Relevansgruppen mener at dette er et helt sentralt tema i jordbruket og derfor må tas opp i framtidig forskning om økologisk matproduksjon og -forbruk. Hvilke perspektiver ser vi for det konvensjonelle jordbruket globalt, som for eksempel med hensyn til begrensede gjødselressurser og fossilt drivstoff, energipriser osv. En helhetstankegang med utgangspunkt i et globalt ressurs- og klimaperspektiv er nødvendig.

Klimaeffekter av økologisk produksjon og forbruk og hvilken betydning produksjon, distribusjon og forbruk av økologisk mat har i denne sammenheng mangler i porteføljen. Hva kan vi for eksempel oppnå med kortreist mat enten den er konvensjonelt eller økologisk produsert, sammenlignet med import av økologiske råvarer på grunn av for lav produksjon innenlands. Arbeid med å kartlegge klimapåvirkningen eller det såkalte fotavtrykket til matvarer er ambisiøst, og det er usikkert i hvilken grad det er mulig å bygge dette inn i produktmerking overfor forbrukerne.

Økologisk jordbruksproduksjon forholder seg til de samme kjemiske sammenhenger og de samme naturlover som konvensjonell jordbruksproduksjon og det kan være viktig å fokusere mer på bærekraftig jordbruksproduksjon som sådan. Det vil også være motsetninger mellom ulike miljøhensyn som for eksempel klima

og forurensing, jf diskusjonen om redusert jordarbeiding og økt innhold av mykotoksiner i korn.

Prioriteringer:

- Bærekraftig produksjon, distribusjon og forbruk av mat ut fra et lokalt og globalt miljø og ressursperspektiv.
- LCA-analyser for produksjon og forbruk av økologisk mat (inkludert resirkulering av næringsstoffer). Produksjonspotensialet i økologisk landbruk i ikke-industriell sammenheng.
- Kunnskapsbygging om klimaeffekter av økologisk i forhold til konvensjonell jordbruksproduksjon

3.4 Mat og helse

Dette temaet kan være en nøkkel for økt produksjon og forbruk av økologiske matvarer i framtida. Forbrukeren er i økende grad opptatt av hvilke helse- og ernæringseffekter maten har. Vi vet i dag for lite om økologiske matvarer har andre egenskaper enn konvensjonelle matvarer, og om i så fall hvilke og hvorfor. Det skjer en del relevant forskning på dette internasjonalt der dette området også ses i forhold til bærekraftig produksjon og forbruk.

Prioriteringer:

- Helseaspekter for forbrukere av økologisk mat i forhold til konvensjonell mat
- Ernæringsaspekter av økologisk mat i forhold til konvensjonell mat

3.5 Trygg mat

Fokuset på trygg mat er økende og må forventes å bli viktig framover på samme måte som matens helse- og ernæringsmessige egenskaper. I videreforedlingsprosessen er det andre krav til økologiske matvarer enn til konvensjonelle. På dette området har prosjektporteføljen få prosjekter. Prosjektene er knyttet både til småskala og mer storskala foredling og omhandler i hovedsak mattrygghet og metode for produksjon med hensyn til mattrygghet.

Det er blant annet strengere krav til hvilke ingredienser og tilsetningsstoffer som er lov å bruke i økologisk mat. Bare en liten andel av de tilsetningsstoffene som brukes i konvensjonelle produkter tillatt og det er selvfølgelig store variasjoner fra produkt til produkt. Imidlertid er både nitrat og nitritt tillatt som tilsetningsstoff i foredling av økologiske produkter (Mattilsynet 2009, pers. med.). Kunstig aroma og fargestoffer er normalt ikke tillatt. Det samme gjelder de fleste konserveringsmidler. Dette er i liten grad trukket fram, selv om det kan være en vesentlig årsak til å velge økologisk mat grunnet allergi og helse. Det er derfor overraskende at ikke flere er interessert i forskning på dette området. Heller ikke samfunnsforskerne ser ut til å være inne på dette tema.

Økologisk matproduksjon kan ha både fortrinn og ulemper i forhold til konvensjonell produksjon. Resultater fra de prosjektene som er evaluert viser også at dette temaet er viktig og at enkelte "sannheter" knyttet til effekter av økologisk produksjon er i ferd med å bli utfordret. Et eksempel kan være en mer nyansert

diskusjon med hensyn til om økologisk produksjon er negativt eller ikke for utviklingen av mykotoksiner i korn.

Prioriteringer:

- Kunnskap om produktutvikling og produktegenskaper knyttet til økologiske produksjonsformer. Effekter av begrensninger i tilsetningsstoffer.
- Produksjon og produksjonsmetoder som sikrer fravær av gift og uønskede bakterier i mat og fôr.

3.6 Verdikjeden

Det mangler forskning for å avdekke de reelle utfordringene *i verdikjeden* med hensyn til å oppnå Regjeringens målsettinger. Er det for eksempel enkeltledd eller manglende samarbeid mellom ulike ledd i verdikjeden som utgjør et hinder for økt produksjon og forbruk av økologisk mat. Har de ulike ledd i verdikjeden den samme forståelsen av begrepet økologisk mat eller eksisterer det ulike virkelighetsoppfatninger?

Som det går fram av innledningen dominerer prosjekter knyttet til selve produksjonsfasen. Dette anser gruppen som naturlig siden det er her de største forskjellene på konvensjonelle og økologiske varer ligger. Senere ledd i verdikjeden er dekket i mer beskjeden grad. Denne delen av verdikjeden bør ha økt fokus framover. Spesielt trengs det mer fokus på industriell bearbeiding da det kun er få tilsetningsstoffer tillatt i foredling av økologisk mat, noe som kan gi matindustrien utfordringer med foredling av en god del økologisk produkter. Matindustrien synes i meget liten grad å være deltakende i forskning for å få opp forbruket av økologisk mat. Her trengs det større innsats fra industriens og forskningsmiljøenes side.

3.6.1 Produksjon; jord, planter og husdyr

Prosjektporteføljen er presentert mer generelt i kapittel 1. Av de 50 prosjektene som har svart på spørreskjemaet dreier 36 seg om agronomi og utfordringer knyttet til primærproduksjonen, hvorav 19 omhandler plantekultur og plantesjukdommer, mens 12 omhandler husdyr og produksjon av grovfôr. Det er god spredning av forskning på sentrale agronomiske emner som jordkultur, dyrking av grovfôr, korn og oljevekster, frukt og bær samt storfeproduksjon. Hvert av disse temaene er belyst i 5-7 rapporter. Tre eller færre av rapportene omhandler grønnsakproduksjon, dyrehelse eller sauehold. Det mangler forskning på enkelte viktige produksjoner, som potet og kraftfôrkrevende husdyrproduksjoner. Temaer som miljø, avrenning, næringsforsyning og biologisk mangfold er relativt bra dekket i utvalget.

Det har generelt vært relativt mye fokus på såkalte flaskehalser i produksjonen. Spredningen innen produksjoner og temaene som er belyst, tolkes som et uttrykk for at mange problemstillinger som er relevante for økologisk matproduksjon er undersøkt. Mange av forskningsprosjektene innen plantedyrking omfatter også plantehelse ved økologisk produksjon av de respektive kulturene. Innen husdyrproduksjonene dreier forskningen seg hovedsaklig om bruk av fôrmidler og fôringsmåter som avviker noe fra det som er vanlig i konvensjonelt opplegg. Majoriteten av forskningsprosjektene som er evaluert synes å ha en klar målsetting om å finne resultater som er praktisk anvendbare for produsenter, uten at øvrige deler av verdikjeden er involvert.

Dyrevelferdsmessige forhold innen økologisk produksjon er i svært liten grad berørt i de prosjektene relevansgruppen har vurdert. Det ansees som viktig at regler om dyrevelferd og dyrehold både for konvensjonelt og økologisk dyrehold er forskningsbaserte, og at forskning om dyrevelferd prioriteres i framtiden.

Evalueringsgruppen mener det har vært riktig at det agronomiske feltet er viet stor oppmerksomhet, da det er spesielt store forskjeller mellom de to driftsformene på dette leddet i verdikjeden. Her trengs det kontinuerlig kunnskapsproduksjon for å sikre framtidig tilgang på produkter. Relevansgruppen mener altså at de agronomiske utfordringene fortsatt må ha stort fokus.

3.6.2 Foredling

Matindustrien deltar kun i svært liten eller i ingen grad i forskning for å få opp forbruket av økologiske matvarer. Dette medfører at forskning på produktutvikling har vært beskjeden. Her har økologiske matvarer flere av de samme utfordringene som konvensjonell mat i liten skala. Bortsett fra enkelte prosjekter er forskning på videreforedling relativt beskjeden og tildels fraværende, selv om det altså er vesentlige forskjeller i krav til videreforedling av økologisk mat i forhold til konvensjonell.

Det mangler i stor grad samarbeid mellom forskere og videreforedlingsbedrifter. Mangel på FoU på videreforedling gjenspeiler trolig at industrien i liten grad har tro på økologisk landbruk og dermed ikke prioriterer det. Større medvirkning vil trolig gi resultater på dette området. De få ferdigvareproduktene som finnes per i dag er alle importerte produkter fra utenlandske aktører. Hvor blir det av de store produsentene som lager moderne ferdigmat?

3.6.3 Distribusjon

Økologiske produkter står overfor mange av de samme utfordringene som lokal mat eller kortreist mat. Økologiske produkter har utfordringer knyttet til små kvantum, dyr og tungvindt logistikk, mens distribusjonssystemene er tilpasset volumprodukter og store landsdekkende distribusjonssystemer. Noen få prosjekter i porteføljen har FoU om distribusjon, men her er det behov for mer. Dette skyldes kanskje liten interesse fra bedrifter i matvarekjedene.

3.6.4 Forbruker og salgsledd

Åtte prosjekter har belyst utfordringer knyttet til markedsføring og salg av økologiske produkter. Her har også konservering, emballering, lagring, distribusjon og bruk av økologisk mat i institusjoner inngått. Undersøkelsene har gitt relativt entydige konklusjoner og anbefalinger. Denne gruppen av forskningsprosjekter må derfor anses som nyttig og relevant.

Noen av de viktigste kjøpsutløsende faktorene for økologisk mat for norske forbrukere er miljø, klima, helse og dyrevelferd, jf. Økobarometeret (<http://www.ecocommerce.no/pages/okobaro.htm>). I tillegg er pris selvsagt viktig. Dersom det er betydelige forskjeller når det gjelder produksjon og forbruk av konvensjonell mat for disse faktorene, er det viktig å ha kunnskap om det og ta den aktivt i bruk. Sett i forhold til Regjeringens målsetting kan dette påvirke norske produsenters og forbrukeres opplevelse av økologisk produksjon og forbruk. Dette er også relevant når det gjelder storhusholdning som avtaker av økologiske matvare.

3.6.5 Balansert vekst

Evalueringsgruppen har vurdert prosjektene med hensyn til om de ”stimulerer til balansert vekst” i verdikjeden. Relevansverdien her er vurdert ut fra følgende tre hensyn:

Hvorvidt *det enkelte prosjekt* har et verdikjedeperspektiv

Prosjektene er i svært stor grad produksjonsrettet. Markeds- og forbrukerperspektiv er i hovedsak fraværende i prosjektene. Prosjektene har som målsetting å løse utfordringer og frambringe ny viten innen et relativt snevert område.

Det kan på prosjektnivå hevdes at de i liten grad involverer aktørene i verdikjeden (produsenter – industri – distribusjon – handel - forbrukere) utover de som direkte er med i det aktuelle prosjektet. Et fåtall av forskningsprosjektene inkluderer perspektiver knyttet til balansert vekst i økologisk produksjon og forbruk gjennom verdikjedebetraktninger i det enkelte prosjekt. Om målsetting i forbruk og produksjon skal nås, må større aktører trekkes mer inn i forskningsprosjektene.

Hvorvidt *prosjektporteføljen* dekker de vesentligste produksjonssektorer, samt industri, distribusjon og marked

En balansert vekst vil forutsette at ulike sektorer og produktgrupper innen økologisk landbruk utvikles parallelt, da man ”ikke lever av brød alene”. Det er åpenbare hull i porteføljen.

Hvorvidt det *akkumulerte resultatet* av forskningen kan sies å dekke de vesentligste elementer i verdikjeden

Erfaringer fra markedet for økologisk mat de senere år tilsier at man ikke har evnet å få til en balansert vekst og forskningsporteføljen kan i liten grad sies å stimulere til dette. Det kan virke som forskningen i liten grad har evnet å prioritere en tilstrekkelig bred portefølje. Forbrukerperspektivet, som åpenbart er viktig med hensyn til vekst, er lite til stede.

Prioriteringer:

- Fortsatt fokus på såkalte flaskehalsar i primærproduksjonen er avgjørende for å sikre tilgangen av norske økologiske matvarer
- Forskning på primærproduksjonen må fortsatt prioriteres høyt, men kan målrettes
- Forskningsbaserte tiltak for og regler for bedret dyrevelferd bør prioriteres
- Videreforedling og produktutvikling
- Utfordringer i verdikjeden knyttet til små volum og høye priser
- Styrke industri-, markeds- og forbrukerperspektiv i den økologiske forskningen
- Studere de viktigste kjøpsutløsende faktorene for norske forbrukere
- Undersøke om økologiske produkter har noen tilleggsverdier eller effekter av økologisk produksjon og forbruk i forhold til konvensjonelle produkter (helse, trygg mat, klima, miljø etc.).

3.7 Virkemidler

Porteføljen er fortsatt for svak når det gjelder områdene politikk og virkemidler. Dette ble også påpekt i rapporten om prioritering av forskningen på økologisk landbruk fra 2005. Som grunnlag for politikktutforming synes det tydelig at effektene av virkemiddelapparatet ikke er tilstrekkelig belyst gjennom forskningen. Relevansgruppen savner fokus på hva som er de *reelle* begrensninger i prosessen med å oppnå målet om 15 prosent økologisk matproduksjon i 2020. Det bør forskes på dette i et såkalt ”meta-perspektiv” der denne problemstillingen fokuseres særskilt.

Innenfor samfunnsforskning og politikk er det gjort en del. Likevel mener gruppen at det kreves økt innsats i samfunnsforskningen for å bidra til rett politikk- og virkemiddelutforming for å nå det politiske målet. Hele verdikjeden og ikke bare primærproduksjonen må da trekkes med i langt større grad enn i dag. Fokuset på flaskehals vil være nyttig også med hensyn til forskning på virkemiddelbruken. Det kan allikevel se ut til at brukerrettingen og brukerorientering av denne forskningen kan bli bedre, da det kan se ut til at forskningen i for liten grad har betydning for utforming av politikk og virkemidler. Det bør være et mål at samfunnsforskningen i større grad samhandler med sine brukere.

Produsenter av økologiske matvarer vektlegger betydningen av politisk risiko (time inconsistencies), noe som understreker regelverkets betydning for deres evne/vilje til å satse på økologisk produksjon.

Den offentlige innsatsen knyttet til forskning og utvikling kunne vært bedre koordinert. Det er riktignok mange av de samme temaene som går igjen i innvilgede forskningsprosjekter fra Forskningsrådet og utviklingsprosjekter som SLF gir støtte til. Dette samsvarer også med signaler i departementets handlingsplan. Både handlingsplanen for økologisk produksjon og forbruk (LMD 2009), SLF sin prosjektportefølje (SLF 13/2009) og rapporten om prioritering av forskning (Forskningsrådet 2005) har fokus på utvikling i verdikjeden som helhet. Det er imidlertid i liten grad reflektert i forskningsporteføljen som er gjennomgått.

SLF og Forskningsrådet kan etter relevansgruppens oppfatning ha enda mer løpende kontakt i forbindelse med sin saksbehandling for å sikre at gode prosjektsøknader ikke faller mellom to stoler (forskningsmidlene i Forskningsrådet og utviklingsmidlene i SLF). Dette vil kunne bidra til at Forskningsrådet kan henvise til utviklingsrelaterte prosjekter til SLF og vice versa. For å bidra til å nå de politisk satte målene er det stort behov for å hjelpe fram de gode prosjektene på området enten de har mer forskning enn utvikling i seg eller motsatt.

Verken sentrale motivasjonsfaktorer for produksjon og forbruk av økologisk mat eller forvaltningens delmål og tiltak, er berørt i mer enn et fåtall av de forskningsrapportene som er gjennomgått. Relevansgruppen mener at det i årene fram mot 2020 er viktig å kartlegge flaskehals og begrensninger knyttet til holdninger omkring produksjon og forbruk av økologiske matvarer.

Seks forskningsprosjekter har dreid seg om holdninger og motivasjon hos produsenter og forbrukere av økologiske varer. Prosjektene reiser viktige spørsmål, det anvendes relevante metoder og forskerne kommer fram til relativt klare konklusjoner med betydelig nytteverdi for utviklingen av økologisk landbruk og forbruket av økologiske produkter. Likevel mener relevansgruppen at det er behov for å finne ut mer om holdninger både hos produsenter, ansatte i distribusjonsleddet og salgslodd samt hos forbrukerne. Det samme behovet gjelder også problemstillinger knyttet til offentlige innkjøp.

Ytterligere forskning om hva som egentlig bør være de sentrale prinsippene for økologisk produksjon og hva som eventuelt finnes av svakt begrunnede bestemmelser i dagens regelverk, og som samtidig hindrer at en når målsettinga for økologisk produksjon, bør også fokuseres framover. Regelverket er en del av EØS-avtalen og fastsettes i fora der Norge har begrenset påvirkning. Det finnes imidlertid også nasjonale bestemmelser på området som går utover EØS-regelverket. Det er uansett viktig å jobbe for at regelverket er basert på rett kunnskap om fakta om viktige sammenhenger knyttet til produksjon av økologisk mat. Samtidig er det viktig at forskningsmiljøene bidrar til å etablere best mulig beslutningsgrunnlag for politikerne i forbindelse med virkemiddelbruken knyttet til produksjon av økologisk mat, jf for eksempel ny stortingsmelding om landbrukspolitikk som nå skal utformes.

Prioriteringer:

- Fokus på hva som er de reelle begrensninger i prosessen med å oppnå målet om 15 prosent økologisk matproduksjon i 2020. Hvordan kan offentlige myndigheter mer effektivt oppnå sine målsettinger
- Kunnskap for politikk- og virkemiddelutforming
- Klargjøre holdninger til økologisk mat hos produsenter og i foredlingsledd, distribusjon, varehandel, hos forbrukere og ved offentlige innkjøp
- Forskningen må være fri og uavhengig av regelverket for produksjon av økologisk mat
- Forskningen må bidra til faglig godt grunnlag for regelverket for økologisk jordbruksproduksjon og kritikk av unødvendige hindringer i regelverket rent faglig, sett i forhold til en ønsket utvikling i økologisk retning
- Forskningsrådet og SLF må ha løpende kontakt om forsknings- og utviklingsbehov og løsning av disse

3.8 Formidling

Relevansgruppen mener det i dag kan være tungvint å få oversikt over relevant forskning ved å søke i Forskningsrådets databaser. Det bør vurderes om det kan gjøres en jobb for å tilrettelegge databasen for bedre søkbarhet på populærvitenskapelige oppsummeringer av prosjektene. Dette vil bidra til at relevant forskning kan bli mer tilgjengelig for interessentene.

Flere av forskningsprosjektene ender opp med kun internpublisering i egne rapportserier. Den generelle publiseringen i forskermiljøene er ikke god nok så lenge mye av formidlingsarbeidet skjer gjennom instituttens egne tidsskrifter. Samfunnsforskningen på dette området skal ut til forvaltning og bidra til politikk – og regelverksutvikling da det er det de er til for. For å bedre på dette bør det for eksempel arrangeres egne seminarer for å formidle resultater av samfunnsvitenskapelig forskning. Bør det arrangeres ”markdager” også for forvaltningen? Departementer og øvrig forvaltning må ta i bruk eksisterende kunnskap, og denne kan med fordel formidles mer målrettet enn det som gjøres i dag.

Forøvrig ser det ut til at forskningsresultatene ikke er gjort tilstrekkelig godt kjent for aktuelle brukere gjennom verdikjeden. Relevansgruppen mener at mange av prosjektplanene har undervurdert viktigheten av dette punktet. Her har imidlertid

også de ulike leddene i verdikjeden selv et ansvar for å fange opp og utnytte ny kunnskap som forskningen fremskaffer.

Forskningsresultatene når derimot i stor grad ut til rådgivningsapparatet på grunn av tette bånd mellom forskning og rådgivning knyttet til primærproduksjonen. Dette er en styrke i landbrukssektoren. Svært mange (70 %) av de 50 prosjektene gruppen mottok svar fra ble karakterisert som nyttig eller meget nyttig for rådgivningen. Særpreg for prosjekter som har fått god evaluering er at prosjektleder kontakter rådgivningen tidlig i planleggingsfasen og informerer rådgivere underveis. Videre at prosjektlederen kontakter mottaker og presenterer foreløpige resultater og får innspill til korrigeringer før avslutning av prosjektet. Typisk for de mest relevante prosjektene er også at prosjektlederen har sørget for at resultatene kommer helt fram til den som skal dra nytte av dem, for eksempel på ”markdager” og kurs med produsenter til stede.

Typisk for prosjekter som har fått dårlig evaluering er at første kontakt med rådgivningsapparatet skjer gjennom å be om støtteerklæring rett før søknaden skal sendes, og at det ikke eksisterer noen plan for hvordan resultatene skal spres ut til de som kan nyttiggjøre seg av dem. Prosjektlederne i disse prosjektene har ikke sjekket med landbruksrådgivningen om problemstillingen som søkes løst er relevant

Forskningen på økologisk jordbruksproduksjon har altså i stor grad styrket rådgivningsapparatets arbeid for utvikling av ulike økologiske jordbruksproduksjoner.

Prioriteringer:

- Etablere en søkbar database i Forskningsrådet med oversikt over prosjektene som gjør at resultater fra forskningen blir brukt
- Eksisterende kunnskap tas i for liten grad i bruk i politikktutforming og forvaltning. Det anbefales å arrangere ”markdager” for forvaltningen
- Kommunikasjon med og formidling til forbrukere, industrien, handelen og offentlige myndigheter kan med fordel styrkes. Her har både kunnskapsprodusenter og brukere et ansvar
- Det er fortsatt viktig å ha god fokus på kommunikasjon med rådgivning og formidling til produsentene. Måter å bringe kunnskapen ut til produsentene på kan likevel fokuseres tydeligere
- Forskningsprioriteringen som er foreslått i rapporten Prioritering av forskning på økologisk produksjon og forbruk (Forskningsrådet 2005) har fortsatt stor relevans

3.9 Overføringsverdi til konvensjonelt og egne utlysninger

Den grunnleggende forskningen er nyttig for økologisk landbruk, men det tar lenger tid før nytten kommer produsentene til gode. Grunnforskning har normalt problemstillinger som er relevant for både konvensjonelt og økologisk landbruk.

Det er den anvendte forskningen som er mest nyttig for rådgivningen. Forskernes vurdering av prosentandel innen grunnforskning, anvendt forskning og utvikling virker unyansert og i enkelte tilfeller feil. Noen forskere angir høy grad av grunnforskning på meget anvendte prosjekt.

Kvalitativt gode prosjekter i porteføljen har etter gruppens oppfatning også stor overføringsverdi til konvensjonelt landbruk.

Relevansgruppen legger vekt på at forskningen på produksjon og forbruk av økologisk mat bør rette søkelys på økologisering av landbruksproduksjonen og matvarekjeden generelt. Forskningen vil da kunne bidra med omfattende resultater både knyttet til miljø, ressursforvaltning, klima og trygg mat uansett produksjonsform. Slik sett er bærekraftbegrepet meget sentralt i forbindelse med forskningen på produksjon og forbruk av økologisk mat.

Innen prosjektene på *frukt, grønt og bær* synes overføringsverdien å være stor. Mye av dette skyldes et generelt ønske om redusert bruk av kjemiske plantevernmidler og mer miljøvennlige alternativer til dagens konvensjonelle driftsformer. Det er viktig at prosjektene ikke blir for omfattende, slik at de kan komme fram til en konklusjon. Ikke alle prosjektene har klart det.

Når det gjelder *grovfôr og gjødsling* er overføringsverdien varierende. Kunnskap om effektiv ugraskamp og optimal jordarbeiding for planteveksten har stor overføringsverdi. Det samme har utprøving av nye sorter og testing av sortsvariasjoner for sentrale egenskaper ved plantene. Viktigheten av frisk såvare/plantemateriale er også stor i begge produksjonsformer. Enkelte prosjekter bekrefter imidlertid bare konvensjonelle sannheter og de har derfor lav nytte- og overføringsverdi.

Prosjekter om innhold av uønskede sopper og andre sykdommer i produktene er viktig for å avlive "sannheter" om økologisk produksjon som ikke er faglig fundert.

Innen *kjøtt* er prosjekter som omhandler tryggere mat nyttig både for økologisk og konvensjonell produksjon. Prosjekter om trygg mat er generelt viktig uansett driftsform.

Mange av de samfunnsvitenskapelige prosjektene bidrar med interessant informasjon om hvorfor produsenter driver økologisk eller ikke. De kan synes å være nyttige for å gi omgivelsene saklig og nøytral informasjon om driftsformen. Dette kan igjen bidra til bedre og mer kommunikasjon mellom aktører med ulike driftsformer, slik at overføringsverdier begge veier kan øke.

Prosjekter innenfor emballasje og distribusjon bør ha stor verdi ut over økologisk produksjon og forbruk. Vilkår for suksess i distribusjon er viktig og nyttig for hvordan omsette *både* økologisk og konvensjonell kortreist/lokal mat med suksess i samme marked.

Overføringsverdi fra økologisk til konvensjonelt, eller omvendt avhenger av at prosjektene blir gjort kjent og på hvilken måte resultatene formidles. Om et relevant prosjekt med stor overføringsverdi kun blir presentert og gjort kjent i økologiske fora, er nytteverdien i det konvensjonelle miljøet uansett liten. Det er derfor viktig å benytte kanaler i "begge leire" for publisering etc. De evaluerte prosjektene varierer veldig i så måte. Det kan synes som om dette forholdet har bedret seg de senere årene og at miljøene er blitt mer integrert. Her har næringen selv en viktig oppgave.

Forskningsrådet har med ett unntak ikke hatt egne utlysninger på økologisk landbruk. Relevansgruppen mener at denne praksisen bør videreføres. De økologiske prosjektene må konkurrere på kvalitet og vurderes opp mot andre prosjekter som ikke er spesifikt økologiske. Forskningsrådet sin satsing på bredere programmer og større prosjekter trekker etter relevansgruppens oppfatning i samme retning. Gruppen ser at det kan argumenteres for at egne utlysninger er nødvendig i en overgangsfase for å bygge sterke forskningsmiljøer innenfor økologiretningen, men mener likevel at økologiretningen samlet sett er best tjent med å konkurrere med øvrig forskning.

Mange resultater fra forskning på landbruk vil ha nytte også for økologisk produksjon og forbruk selv om de ikke spesifikt er rettet inn mot økologisk produksjon og forbruk.

Prioriteringer

- "Økologisk forskning" må ses i sammenheng med "konvensjonell forskning" på matområdet og ny kunnskap bør kunne brukes både for økologisk og konvensjonell produksjon og forbruk av mat (generell økologisering)
- Det er bra at forskningen kan avlive "sannheter" som ikke er faglig begrunnet knyttet til økologisk og konvensjonell produksjon og forholdet mellom dem
- Formidling må styrkes for å gjøre resultater av forskning kjent i begge "leire"
- Relevansgruppen fraråder egne utlysninger på økologisk landbruk

4 Oppsummerende betraktninger

Mandatet for denne evalueringen er at forskningen skal vurderes ut fra kvalitet og relevans i forhold til 15 prosent-målet. Gjennom bruk av en kvalitetsgruppe bestående av skandinaviske forskere, og en relevansgruppe bestående av sentrale personer i landbrukssektoren i Norge, har evalueringen søkt å involvere et bredt spekter av aktører. Det har også vært avholdt et stormøte der aktører med relevans for økologi og bærekraft har kommet med innspill for hvordan forskningen bør utformes.

De to evalueringsgruppene har vurdert forskning på økologisk landbruk ut fra hvert sitt perspektiv, men de har likevel gjort mange sammenfallende vurderinger. Begge gruppene har lagt vekt på økt behov for kunnskap om samsillet i verdikjeden, om industriledet og forbrukeratferd. Forskningsrådet blir oppfordret til å koordinere sitt arbeid innen økologisk forskning med SLF sine utviklingsmidler. For øvrig etterlyses det forskning på politikk og virkemidler. Begge grupper understreker behovet for økt tverrfaglig systemtilnærning og helhets- og kretsløpstankegang knyttet til produksjon og forbruk av økologisk mat.

Gruppene har forskjellig syn på om det er et behov for egne utlysninger for økologisk landbruksforskning. Spesifikk stimulering av forskning på produksjon og forbruk av økologisk mat kan gi denne forskningen et løft. Det kan argumenteres for at dette er nødvendig i en overgangsfase for å bygge sterke forskningsmiljøer innenfor økologiretningen. Faren med en slik stimulans er at kvaliteten på forskningen blir for dårlig fordi den ikke eksponeres for generell konkurranse om forskningsmidlene innenfor sektoren. Begge evalueringsgruppene har vært opptatt av at forskningen ikke utelukkende kan tilpasse seg til det gjeldende regelverket for produksjon og forbruk av økologisk mat og har derfor lagt et langsiktig bærekraftsperspektiv til grunn i sine vurderinger av forskningen. Kvalitetsgruppen har for øvrig kommet med innspill om at kvalitet og relevans i større grad bør vurderes samtidig, spesielt i forhold til meritteringssystemet.

Begge gruppene mener det er tett integrering og god kunnskapsflyt mellom forskning på produksjon og forbruk av økologisk og konvensjonell mat.

Referanser

- Debio (2008). *Statistikk, virksomheter, arealer, produkter*. Statistikk 2008 webversjon. URL: http://www.debio.no/_upl/statistikkhefte_2008_webversjon.pdf.
- Formas (2007). *Evaluation report 2006. Evaluation of Research on Organic Production in Sweden*. Report 6:2007. URL: http://www.formas.se/upload/EPiStorePDF/Evaluation_of_Research_on_Organic_Production_in_Sweden_R6_2007/Evaluation%20of%20Research.pdf.
- ICROFS (2008). *Udvikling, vækst og integritet i den danske økologisektor. Vidensyntese om muligheter og barrierer for fortsatt utvikling og markedsbasert vækst i produksjon, forarbeidning og omsætning af økologiske produkter*. Internasjonalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer, ICROFS.
- Jordbruksdepartementet (2006). *Økologisk produksjon och konsumtion. Mål och inriktning till 2010*. Regeringens skrivelse 2005/06-88. Jordbruksdepartementet, Stockholm.
- Kunnskapsdepartementet (2009). *Klima for forskning*. St.meld.nr.30 (2008-2009). Kunnskapsdepartementet, Oslo.
- Landbruks- og matdepartementet (2009). *Handlingsplan for å nå målet om 15 pst. økologisk produksjon og forbruk i 2015 Økonomisk, agronomisk – økologisk!* Landbruks- og matdepartementet, Oslo.
- NIFU STEP (2009). *Ressursinnsatsen innenfor landbruks- og matrelatert FoU 2007. FoU-utgifter og personale*. Rapport 24/2009. Susanne Lehmann Sundnes og Kristoffer Rørstad. NIFU STEP, Oslo.
- Norges Forskningsråd (2005). *Prioritering av forskning på økologisk produksjon og omsetning*. URL: http://orgprints.org/10698/1/NFR%2C_forskningsprioriteringer_%C3%98L_2005.pdf.
- Norges Forskningsråd (2007). *Årsrapport 2007 Forskningsinstituttene. Delrapport for primærnæringsinstituttene*. Forskningsrådet, Oslo.
- Statens landbruksforvaltning (2009a). *Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer*. Rapport for 2008. Rapport-nr.: 6/2009. Statens landbruksforvaltning, Oslo
- Statens landbruksforvaltning (2009b). *Utviklingstiltak innen økologisk landbruk. Prosjektoversikt 2009*. Rapport 13/2009. Statens landbruksforvaltning, Oslo
- Utdannings- og forskningsdepartementet (2005). *Vilje til forskning*. St.meld.nr. 20 (2004-2005). Utdannings- og forskningsdepartementet, Oslo.

Personlig meddelelser

- Mattilsynet (2010). Personlig meddelelse Gro Ånestad Rimstad.
- Mattilsynet (2010). Personlig meddelelse Hanne Marit Gran.
- Statens landbruksforvaltning (2010). Personlig meddelelse Kari Rasmussen Theting.
- Statens landbruksforvaltning (2010). Personlig meddelelse Arve Gladheim

Vedlegg I- Spørreskjema til prosjektledere

Spørsmålsoversikt – Evaluering av forskning på økologisk landbruk

1. Tittel på prosjektsøknad:

2. Prosjektnummer hos Forskningsrådet:

3. Startdato

4. Sluttdato

5. Prosjektleder(e):

6. Andre prosjektdeltagere som har jobbet på prosjektet mer enn tre måneder (navn, akademisk grad, avdeling, universitet, og antall månedsverk på prosjektet):

Finansiering

Skriv inn heltall, ingen mellomrom.

7. Total finansiering mottatt fra NFR og JA/FFL*, kr:

*Forskningsmidler over jordbruksavtalen/Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter

8. Total finansiering mottatt fra andre eksterne kilder, kr:

9. Total egenfinansiering, kr:

10. Total finansiering alle år, kr:

Prosjekttype

Prosjektleders egen vurdering av type prosjekt.

Definisjoner

Grunnforskning: eksperimentell eller teoretisk virksomhet som primært utføres for å skaffe til veie ny kunnskap om det underliggende grunnlaget for fenomener og observerbare fakta, uten sikte på spesiell anvendelse eller bruk.

Anvendt forskning: er også virksomhet av original karakter som utføres for å skaffe til veie ny kunnskap. Anvendt forskning er imidlertid primært rettet mot bestemte praktiske mål eller anvendelser.

Utviklingsarbeid: systematisk virksomhet som anvender eksisterende kunnskap fra forskning og praktisk erfaring, og som er rettet mot å fremstille nye eller vesentlig forbedrede materialer, produkter eller innretninger, eller å innføre nye eller vesentlig forbedrede prosesser, systemer og tjenester.

Vennligst angi prosentandel som desimaltall (totalt 100 %).

11. Grunnforskning (%):

12. Anvendt forskning (%):

13. Utviklingsarbeid (%):

Prosjektets innhold og resultater

14. Vitenskapelig begrunnelse (scientific rationale), tema, forskningsmetode og aktiviteter (maks 250 ord):

15. Tema:

Husdyr, inkludert dyrehelse og -velferd

Planter, inkludert plantevern

Jord/planteernæring

Marked/samfunn/økonomi

Annet, spesifiser:

16. Viktigste funn/resultater i prosjektet (maks 250 ord):

17. Viktigste konklusjoner med praktisk relevans for økologisk produksjon (maks

250 ord):

18. Viktigste vitenskapelige funn med overføringsverdi til konvensjonell landbruksforskning (maks 250 ord):

19. Viktigste konklusjoner med praktisk relevans for konvensjonelt landbruk (maks 250 ord):

Prosjektets interessenter

20. Aktører som har vært involvert i prosjektet. Institusjon og rolle i forskningsprosessen:

21. Presisering av eventuelt samarbeid med aktører innen konvensjonelt landbruk

Vitenskapelige publikasjoner

Vennligst bare inkluder artikler som hovedsakelig er et produkt av det aktuelle prosjektet (>50%).

22. Artikler i tidsskrift med referee.

Ta med vitenskapelig publikasjon (Forfatter(e), publiseringsår, tittel, tidsskrift, volum, utgavenr., side), "Impact factor" til tidsskriftet"*, Antall siteringer av artikkelen de to første år* og Antall siteringer av artikkelen totalt*.

**ifølge ISI Web of knowledge.*

23. Planlagte manuskript som skal sendes til tidsskrift med referee.

Ta med Tittel, Forfatter(e), Intendert tidsskrift, Status (innsendt/ikke innsendt/in press)

24. Andre vitenskapelige publikasjoner.

25. Muntlig presentasjon ved internasjonale vitenskapelige konferanser som er et produkt av det aktuelle prosjektet.

Ta med konferansens tittel, sted, dato, hovedorganisasjon, antall deltagere (ca.), tittel på egen muntlige presentasjon og omfang av arbeid for prosjektdeltager (uker).

Øvrig resultatformidling

26. Vitkigste publikasjoner.

Ta med tittel, forfatter og publikasjonsår

27. Viktigste presentasjoner på konferanser/seminarer/workshops.

28. Presentasjon på

kurs/undervisning/studiebesøk/veiledning/markdager/forsøksringer o.l.

Ta med medium, type aktivitet, arrangør, målgruppe og antall deltagere.

29. Annen formidling av forskningsresultater (radio, TV, internett osv.)

Kompetansebygging

30. Mastergrader (navn på student, uteksamineringsår, og tittel på mastergradsoppgave).

31. Doktorgrad/PhD eksamener som hovedsakelig (>50%) er basert i det aktuelle prosjektet.

Ta med navn på student, uteksamineringsår, og tittel på PhD oppgave.

Nasjonalt samarbeid

32. Nevn de viktigste samarbeidspartnerne i det aktuelle prosjektet.

Ta med navn, (akademisk grad og tilknytting), nasjonal samarbeidspartner, (akademisk grad og tilknytting), type aktivitet, omfang av aktivitet for samarbeidspartner (uker).

Internasjonalt samarbeid

33. Nevn de viktigste samarbeidsaktivitetene i det aktuelle prosjektet.

Ta med navn, (akademisk grad og tilknytting), Internasjonal samarbeidspartner (akademisk grad og tilknytting), type aktivitet og omfang av aktivitet for samarbeidspartner (uker).

34. Andre kommentarer

Vedlegg 2 a Utsendte spørsmål før intervjuer

Evaluering økologisk landbruksforskning - intervjuer 22. september:

Spørsmål til forskningsledere

- 1) Kvalitet og omfang av kompetansebyggingen innen økologisk landbruksforskning i din institusjon gjennom de siste 10 år. Mål gjerne i antall stillinger, budsjett, publikasjoner, utvikling av verktøy/løsninger, endringer i produksjonspraksis eller lignende.
- 2) Hvilken finansiering har vært tilgjengelig til formålet over prosjektfinansiering fra Forskningsrådet/Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter/Forskningsmidler over jordbruksavtalen?
- 3) Økologisk landbruksforskningens posisjon i din institusjons strategi: Hvilke målsettinger opererer dere med? Hva er drivkraften bak institusjonens innsats for økologisk landbruksforskning? Hvilke eventuelle hindre eksisterer for videre utvikling av økologisk landbruksforskning i din institusjon?
- 4) Omfang og karakter av nasjonalt samarbeid innen økologisk landbruksforskning din institusjon deltar i, inkludert tverrfaglig samarbeid.
- 5) Omfang og karakter av tilsvarende internasjonalt samarbeid.
- 6) Kunnskapsflyt mellom økologisk og konvensjonell landbruksforskning innen din institusjon.

Vedlegg 2b Utsendte spørsmål før intervjuer

Evaluering av norsk økologisk landbruksforskning - intervjuer 21. september:

Spørsmål til prosjektledere/forskerrepresentanter

Hver av de inviterte prosjektlederne bes gi en presentasjon i møtet der det kortfattet (5-10 min) gjøres rede for følgende problemstillinger:

- 1) Gi en kortfattet beskrivelse av ditt/deres engasjement innen økologisk landbruksforskning. Inkluder en kort beskrivelse av denne forskningens mål i forhold til økologisk forskning.
- 2) Hvem var opprinnelig med på å utarbeide problemformuleringene og graden av helhetsperspektiv og kompleksitet i problemet (forskere, interessenter, praktikere)? Hvordan ble dette omformulert til relevante forskningsspørsmål, og hvordan ble relevante metoder og forskningsinnsats valgt?
- 3) Karakteriser samarbeidet på nasjonalt plan som de aktuelle prosjektene innebærer, inkludert tverrfaglig samarbeid.
- 4) Karakteriser internasjonalt samarbeid knyttet til de aktuelle prosjektene.
- 5) Beskriv interaksjonen med *interessenter innen den økologiske verdikjeden*. Fungerer ulike prosjekttyper (forskerprosjekter, KMB, BIP) forskjellig i denne sammenhengen?
- 6) Beskriv kunnskapsflyt mellom den økologiske forskningen du/dere er involvert i og *det konvensjonelle landbruket*.
- 7) Hvilke barrierer mener du/dere eventuelt eksisterer for videre satsing på økologisk landbruksforskning i din institusjon?

Vedlegg 3 – Referat fra stormøte

Referat fra stormøte om evalueringen av forskningen på økologisk landbruk, Forskningsrådet 27.11.2009.

Hensikten med møtet var å innhente innspill fra et bredt utvalg av organisasjoner som temaet forskning på økologisk produksjon og forbruk har relevans for.

Oversikt over deltagende organisasjoner, program og opplegg for "tankesmie" ligger som vedlegg.

Gaute Lenvik (LMD) ønsket velkommen til LMDs lokaler og understreket LMD sin "bestiller-rolle" og ville således ikke ta aktivt del i dagens diskusjoner. Unni Røst fra Forskningsrådet orienterte kort om gjennomføringen av evalueringsoppdraget før Ellen Marie Forsberg (AFI) innledet til gruppearbeid og diskusjon.

Det ble delt inn i grupper i forbindelse med "tankesmie" om den ideelle forskningen på økologisk landbruk. En representant fra hver gruppe presenterte substansen i gruppens diskusjoner. Hensikten med "tankesmien" var å få forsamlingen til å tenke fritt på mulige strategier, målsettinger og tiltak. Etter gruppepresentasjonene presenterte Torger Gjefsen (medlem av relevansgruppen) resultatet fra en tilsvarende øvelse relevansgruppen hadde gjennomført i oppstarten av evalueringen.

Etter lunsj ble det gitt en presentasjon av foreløpige anbefalinger fra relevansgruppen ved Anders Heen og Knut Lutnæs (medlemmer av relevansgruppen). Forsberg styrte så en diskusjon der møtedeltagerne kom med innspill til de foreløpige anbefalingene i evalueringen. Innspillene ble inndelt etter temaene i rapportutkastet fra relevansgruppen. I ettertid har relevansgruppen skrevet sitt innspill til rapporten. Innspillene fra stormøtet er vurdert og hensyntatt i den utstrekning relevansgruppen har funnet det relevant.

I det følgende gis en summarisk oversikt over innspill og synspunkter som ble presentert på møtet.

Mat og helse

- Helseeffekter av økologisk mat er interessant.
- Kjemisk sammensetning er overkommelig å finne ut av, mens effekten på menneskers helse er en langt mer omfattende problemstilling.
- I følge SIFO er det mye internasjonal forskning på området "eco-nutrition". Her har en gått vekk fra det kjemiske innholdet og sett på sammenhenger mellom produksjonsmåte og ernæringseffekter.
- Rapporten må skille klart mellom dyrevelferd og helse-effekter for produsenter og forbrukere.

Miljø og klima

- Det er gjort veldig mye forskning på dette temaet som er høyst relevant i denne sammenhengen og som ikke inngår i den porteføljen som er grunnlaget for evalueringen fordi det ikke har vært spesifikke økologiske prosjekter.
- LCA er viktig og relevant også i forhold til klimamerking av mat. Slik merking er imidlertid meget komplisert og kan for bli villedende.
- Importert økologiske produkter er ikke nødvendigvis bra i klimasammenheng og det er et uttrykt politisk ønske å få opp norskandelen. Dette kan også påvirke forbrukernes oppfatning av økologisk mat
- Det er ikke klart om de ulike leddene i verdikjeden har samme oppfatning av økologibegrepet
- Bærekraftig produksjon og forbruk av mat er det viktigste. Dette er komplisert og det er kryssende hensyn og effekter av ulike tiltak. F.eks gir redusert jordarbeiding reduserer avrenning av fosfor til vassdrag, mens det kan gi mer mykotoxiner i korn.
- Ofte står vi overfor meget praktiske problemstillinger.
- Viktig at forskning på problemstillinger knyttet til konvensjonell og økologisk produksjon og forbruk av mat integreres.
- Bærekraftig produksjon og forbruk av mat er det sentrale
- Naturlovene er like for konvensjonell og økologisk matproduksjon
- Systemtenkingen er viktig og her kan de to retningene skille seg mye fra hverandre.
- Motivasjonen i forhold til økologisk landbruk og forskningen på feltet må være realisme og ikke idealisme
- Forskningen må defineres inn i en sammenheng (helkjede)
- Kretsløpsperspektivet viktig, fokuset på økologisk produksjon må ikke bare dreie seg om fravær av kjemisk plantevern og kunstgjødsel
- Trengs metodikk for å studere *helhetlige* sammenhenger, dette er et dilemma, vi trenger metodeutvikling
- Økologisk landbruk i forhold til energibruk, oljeforbruk osv bør forskes på
- Global matsikkerhet og biologisk mangfold er også viktig
- Dokumentere kretsløp, energibruk, totale samfunnsmessige kostnader ved økologisk produksjon og forbruk
- Fremme god agronomi basert på generelle økologiske grunnprinsipper inklusiv etisk tilnærming

Verdikjeden

- Forbrukernes valg – langsiktig forskning er nødvendig og ikke bare forskning på hva som avgjør forbrukernes valg i kjøpsøyeblikket
- Viktig at foredlingsleddet ikke bare fokuserer på trygg mat, men også på kvaliteten på den økologiske maten helt ut til forbrukerne.
- Småskalaproduksjon er viktig for produksjonen av økologisk mat og dette er på mange måter et eget forskningsfelt.
- Det er forsket for lite på produktutvikling og foredling av økologisk mat
- Viktig å se forsknings- og utviklingsmidler i sammenheng.
- Er en del utviklingsprosjekter på området.
- Viktig med fokus på flaskehalser
- Hvordan skal man få involvert FoU-apparatene i eksisterende industri?

- Det har vært gradvis større kontakt mellom aktørene i verdikjeden i forhold til FoU, men Nærings- og handelsdepartementet sitt kutt til brukerstyrt forskning i Matprogrammet virker negativt.
- Noen bedrifter har ansatt personer med forskningsbakgrunn og opplevd et løft i samarbeidet – det er positivt.
- Det kreves et apparat med kompetanse og vilje i industrien.

Politikk og virkemiddelutforming - Regelverk

- Det kan se ut som resultater av samfunnsforskningen innen dette området ikke i like stor grad som innen det naturfaglige området når ut til brukerne (forvaltningen og lignende)
- Behov for å presisere det dersom gruppen mener at regelverket er et problem for utviklingen av økologisk produksjon og forbruk.
- Det er etablert et eget utvalg for å sikre fleksibilitet i regelverket for økologisk produksjon hvor produsenter deltar – burde det også vært forskere med der?
- Ikke rett å si at regelverket er et hinder – det bygger på økologiske prinsipper og det må det gjøre.
- *Utformingen* av regelverket må være i fokus i forskningen og ikke håndteringen av det
- EØS-regler regulerer området
- Det er et prinsipielt spørsmål om det er det en offentlig oppgave å påvirke forbruket den ene eller andre veien.
- Forskning som underlag for en hensiktsmessig utvikling i regelverket er nyttig.
- Nye funn i forskningen vil kunne endre regelverket på sikt.
- Det må være rom for forskningen å gå utover gjeldende regelverk.
- Må ikke redusere samfunnsforskningen til å bli et spørsmål om holdninger. Holdninger er en del av et system.
- Ønskelig med mer dialogbasert utvikling av forskningsprosjekter.
- Det fremkom argumenter og synspunkter både for og mot bruken av egne utlysninger på økologisk landbruk.
- Internasjonal forskning må oversettes til norske forhold
- Gi forskerne tiden tilbake – for oppkavet i dag og det hemmer produksjonen
- Hvem er forskningen for – og hvorfor (samfunnsdebatt)
- Må være forståelse for forskningens langsiktighet
- Tverrfaglig forskning og helhetssyn viktig på dette området
- Må kunne utfordre forutsetningene for økologisk produksjon og regelverk
- Få frem de agronomiske og miljømessige sammenhengene og knus noen myter
- Hva er fakta og hva er usikkerheter – rydde i dette
- Integreses i annen landbruksforskning
- Forskningsresultatene skal avhjelpe grasrotbehov og støtte produksjonen og utviklingen av den
- Viktig at institusjonene er linket sammen (forskningsmiljøene, SLF, Forskningsrådet) for å unngå dobbeltarbeid, koordinere innsatsen og sikre informasjonsutveksling (arbeidsdeling, møteplasser, oversikter).

Formidling

- Formidling til hvem; landbruksrådgivningen, forbrukerne, andre. Viktig med målrettet formidling
- Bioforsk formidler til landbruksrådgivningen for å øke produksjonen
- Krav til brukerrettet formidling, her har Forskningsrådet en jobb å gjøre.

Overføringsverdi

- Forskning for å vise forskjellen mellom økologisk og konvensjonelt er ikke viktig
- Krysskobling bør premieres, dvs. relevant både for økologisk og konvensjonelt landbruk

Oppsummering

- Behovet for klare anbefalinger ble understreket
- Det ble uttrykt et synspunkt om at rapporten burde vært utdelt og at tankesmien skulle vært retta mot rapporten, fordi møtet fikk en del overlappende framstillinger.

Av de inviterte organisasjoner møtte følgende opp:


Bama
Bioforsk
Bonde- og småbrukarlag
Bondens Marked
Bygdeforskning
COOP
Debio
FMLA Hedmark
KSL Matmerk
LMD
Mattilsynet
NILF
Nofima mat
Norges forskningsråd
Norsk Landbruksrådgivning
Norsk Landbrukssamvirke
Oikos
SIFO
SLF
Tine
UMB

Vedlegg 4 – Oversikt over økologiske prosjekter

Prosjekt-nummer	Prosjekt-tittel	Prosjektansvarlig
190424	Developing robust and economically viable models for cow-calf suckling in organic dairy systems, fulfilling high standards for animal health	Veterinærinstituttet Oslo
190407	A system approach to biocontrol in organic and integrated strawberry production	Bioforsk Plantehelse
190301	Natural sources of antioxidants - a necessity for animal health and welfare and product quality in organic livestock production	Bioforsk Økologisk Tingvoll gard
186778	Økologiske eple sorter for Norge	Økofrukt DA
184970	Improving barley yields in organic stockless farming systems through innovations in green manure management	Bioforsk Økologisk, Tingvoll gard
184835	CORE ORGANIC: Quality analysis of critical control points within the whole food chain and their impact on food quality, safety and health	Bioforsk Økologisk, Tingvoll gard
184818	Biogas residue - a safety risk in organic farming?	Bioforsk Økologisk, Tingvoll gard
184726	CORE Organic 1881 iPOPY, Innovative Public Organic food Procurement for Youth	Bioforsk Økologisk, Tingvoll gard
184692	CORE Organic Minimising medicine use in organic dairy herds through animal health and welfare planning	Veterinærinstituttet Oslo
184680	CORE ORGANIC Potential improvement of the salutary effect of organic dairy milk by forage species and by supplementation	Bioforsk Økologisk, Tingvoll gard
182770	Norsk produsert økologisk frukt til forbrukerane	AL Gartnerhallen
182744	Utvikling av nye miljø- og kostnadseffektive løsninger for emballering og distribusjon av økologisk dyrket frukt- og grøntprodukter	COOP Norge AS
182724	Fra rekeskall til økologisk gjødsel i nordnorsk planteproduksjon	Produsentorganisasjonen OTTAR
179465	Tunneldekke over søtkirsebær- eit verkemiddel for å forseinka mogninga og økologisk produksjon	AL Gartnerhallen
178222	New methods for organic raspberry production in polyethylene tunnels	Bioforsk Økologisk, Tingvoll gard
178040	Reasons for opting out of certified organic production in Norway	Bioforsk Økologisk, Tingvoll gard
176848	Produksjon og omsetning av økologisk solbær, rips og stikkelsbær (Ribes)	Bærgården Østre Enger
176829	Organic protein feed and edible oil from oilseed crops	Bioforsk Økologisk, Tingvoll gard
176827	Health of mother and child in relation to consumption of organic food during pregnancy and infancy. The Norwegian Mother and child Study	Nasjonalt folkehelseinstitutt
176819	Stable and attractive organic bread based on increased usage of Norwegian grown wheat	Nofima Mat AS
176812	Control of docks (Rumex spp.) in organic fodder production - a true bottleneck in organic farmed branded dairy and meat products	Bioforsk Økologisk, Tingvoll gard
176809	Strategies for enhanced microbial safety of organic fermented sausages and herbal ingredients	Nofima Mat AS
176803	Housing and environment in organic sheep farming, Postdoc	UMB, Institutt for husdyr- og akvakulturvitenskap
176800	Socio-economic and environmental impacts of organic farming	NILF

176767	Pre- and postharvest quality optimisation of organic vegetables that can stimulate an increased consumption	Bioforsk Økologisk, Tingvoll gard
164293	Trygg mat frå småskala landbruksproduksjon	Veterinærinstituttet Oslo
161651	Videreutvikling av bioskiva - Et produkt for økologisk plantevern.	Bioskiva AS
161649	Sunn økologisk såvare: Smitteterskler og alternative behandlingsmetoder for bekjempelse av sjukdom i økologisk såvare.	Bioforsk Øst, Apelsvoll
158262	Økologisk melkeproduksjon i Nord-Norge.	Bioforsk Nord, Holt
157388	Økologisk dyrking av veksthusgrønnsaker.	NGF Servicekontor BA
157062	Engdyrking og føring til høstbære mjølkekyr i økologisk drift under nye rammebetingelser.	UMB, Institutt for husdyr- og akvakulturvitenskap
155016	Organic cropping systems for higher and more stable cereal yields	Bioforsk Øst Apelsvoll
154072	Control of apple fruit moth (<i>Agyresthia conjugela</i> Zeller) by attractive volatiles emitted from rowan (<i>Sorbus aucuparia</i> L.)	Bioforsk Øst, Apelsvoll
151265	Tilgang på sink, mangan og kopper innen økologisk mat- og førkornproduksjon på Sør-Østlandet	UMB, Institutt for plante- og miljøvitenskap
151264	Risiko og risikohåndtering i økologisk jordbruksproduksjon	NILF
151263	Kvitkløver som beitevektst til mjølkekyr	Bioforsk Midt-Norge Kvithamar
151259	Økologisk produksjon av storfekjøtt	UMB, Institutt for husdyr- og akvakulturvitenskap
151257	Er <i>Fusarium</i> -muggsopp og mykotoksiner et problem i økologisk korndyrking?	Veterinærinstituttet Oslo
151244	Utvikling av plantevernmetode for beskyttelse av jordbær (<i>Fragaria xananassa</i>) mot skader påført av jordbærnutebillen (<i>Antonomus rubi</i>)	Bioforsk Økologisk Tingvoll gard
151241	Repeated clover subcropping as a strategy for commercial organic grain production	Bioforsk Øst, Apelsvoll
151094	Optimalt vekstskifte for sikker økologisk grønnsaksproduksjon.	Bioforsk Øst, Apelsvoll
150511	Kriterier for optimal ugrasharving i korn	Bioforsk Plantehelse
149680	Plantevern i økologisk frukt dyrking.	Bioforsk Øst, Apelsvoll
147062	Mineralisering av karbon og nitrogen etter pløying av eng.	Bioforsk Øst, Apelsvoll
145605	Produksjon og omsetning av økologisk sauekjøtt.	Norsk kjøtt, Gilde NNS
145399	Utvikling av økologisk metoder for frøavl av gras og kløver.	Felleskjøpet Øst Vest, Avd. Holstad
140875	Nyttesopp og virus til kontroll av skadedyr i frukt	Bioforsk Plantehelse
140345	Svovelforsyningens betydning for biologisk nitrogenfiksering i økologisk kløvereng	Bioforsk Økologisk Tingvoll gard
140313	Økologisk dyrkede frilandgrønnsaker: bakteriologisk kvalitet og risiko for overføring av patogene bakterier.	Veterinærinstituttet Oslo
137972	Bærekraftige matvaresystemer - økologisk produksjon og forbruk i et regionalt perspektiv	UMB, Institutt for plante- og miljøvitenskap
137450	Verdi av kvitkløver i nordnorsk landbruk	Bioforsk Nord, Holt
135842	Optimalisering av biologisk nitrogenfiksering i grovførproduksjonen	Bioforsk Midt-Norge Kvithamar
135147	Mineral content in plants and mineral supply for ruminants in organic agriculture	Bioforsk Økologisk Tingvoll gard
133960	Characterisation of plant residue quality for prediction of decomposition and nitrogen release in agricultural soils - NKJ nr 110	UMB, Institutt for plante- og miljøvitenskap
133851	Harmoni på bekostning av økologi? En analyse av øko-diskursens betydning for markedet	Norsk senter for bygdeforskning
133774	Bekjemping av rognebærmøll (<i>Argyresthia conjugella</i>) i økologisk frukt dyrking	Bioforsk Øst Apelsvoll
133055	Tiltak mot frøoverførte sjukdommer i økologisk dyrka såkorn	Bioforsk Øst Apelsvoll
131267	Vilkår for suksess i utvikling av distribusjon, omsetning og marknad for økologiske landbruksprodukt	Vestlandsforskning

130122	Arter, næringsforsyning og varighet av kløver i økologisk engdyrking i ulike landsdeler	Bioforsk Øst Apelsvoll
127482	Økologisk mat - magi eller agronomi? (Martin Thomassen)	Sosialantropologisk institutt, Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse, NTNU
126312	Exploring legume-rhizobium symbioses for sustainable agriculture - NKJ nr 106	Universitetet i Tromsø, Institutt for biologi



Publikasjonen kan bestilles på
www.forskningsradet.no/publikasjoner

Norges forskningsråd

Stensberggata 26
Postboks 2700 St. Hanshaugen
N0-0131 Oslo

Telefon +47 22 03 70 00
Telefaks +47 22 03 70 01
post@forskningsradet.no
www.forskningsradet.no

Omslagsdesign: Design et cetera AS
Foto: Coral draw
Trykk: Allkopi
Opplag: 200

Oslo, mars 2010

ISBN 978-82-12- 02765-7 (trykk)
ISBN 978-82-12- 02766-4 (pdf)