

Bioforsk Rapport

Bioforsk Report

Vol. 9 Nr. 26 2014

Strategi og prioriterte tema for FoU innen økologisk landbruk i Bioforsk

Forslag fra arbeidsgruppe

Liv Solemdal

Bioforsk Økologisk

www.bioforsk.no



Tittel/Title:

Strategi og prioriterte tema for FoU innen økologisk landbruk i Bioforsk - forslag fra arbeidsgruppe

Forfatter(e)/ Author(s):

Liv Solemdal

<i>Dato/Date:</i> Dato 20.02.2014	<i>Tilgjengelighet/Availability:</i> Åpen	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i> Prosjektnr 20255	<i>Saksnr./Archive No.:</i> Arkivnr
<i>Rapport nr./Report No.:</i> 26/2014	<i>ISBN-nr./ISBN-no:</i> ISBN-13 nummer: 978-82-17-01234-4	<i>Antall sider/Number of pages:</i> 36	<i>Antall vedlegg/Number of appendices:</i> Vedlegg

<i>Oppdragsgiver/Employer:</i> Bioforsk	<i>Kontaktperson/Contact person:</i> Kristin Sørheim
--	---

<i>Stikkord/Keywords:</i> FoU-strategi, Økologisk landbruk Organic agriculture - state of research, R&D strategies, Bioforsk	<i>Fagområde/Field of work:</i> Økologisk landbruk Organic agriculture
--	--

<i>Sammendrag:</i> Det er utarbeidet et forslag til strategi for FoU-arbeid innen økologisk landbruk i Bioforsk. Videre er det foreslått prioriterte tema for FoU-arbeid innen et overordnet systemperspektiv, samt innen ulike landbruksproduksjoner. Rapporten inneholder også forslag til prosjektarbeid innen de høyest prioriterte temaene.

<i>Summary:</i> A draft strategy for R & D work on organic farming in Bioforsk is prepared. The report also contains proposals for projects within the priority themes.
--

<i>Land/Country:</i> Norge	<i>Fylke/County:</i> Møre og Romsdal
<i>Kommune/Municipality:</i> Tingvoll	<i>Sted/Lokalitet:</i> Bioforsk Økologisk

Godkjent / Approved

Prosjektleder / Project leader

Kristin Sørheim

Liv Solemdal

Innhold

1.	Oppsummering.....	2
2.	Innledning	6
3.	Begreper og definisjoner	9
4.	Bakgrunn.....	10
5.	Mål og strategi for FoU innen økologisk produksjon i Bioforsk.....	11
5.1	Hovedmål:	11
5.1.1	Næringsutøvere.....	11
5.1.2	Miljø og samfunn	12
5.1.3	Forbrukere.....	12
5.2	Strategier for måloppnåelse.....	12
5.2.1	Organisering og involvering.....	12
5.2.2	Internasjonalisering.....	13
5.2.3	Økt samarbeid med komplementære FoU-miljøer	13
5.2.4	Brukermedvirkning	14
6.	Prioriterte tema for FoU.....	15
6.1	Robuste driftssystem, ressursutnyttning, kretsløp og biologisk mangfold	15
6.2	Fôrproduksjon og husdyrproduksjon i økologisk landbruk.....	17
6.3	Korn og oljevekster i økologisk landbruk.....	19
6.4	Potet i økologisk landbruk	21
6.5	Grønnsaker i økologisk landbruk.....	22
6.6	Frukt/bær	23
7.	Vedlegg	26
7.1	Status om areal, produksjon og forbruk.....	26
7.2	Politiske mål for norsk landbruk.....	28
7.3	FoU innen økologisk landbruk i Sverige og Danmark og EU	29
7.3.1	Sverige.....	29
7.3.2	Danmark.....	30
7.3.3	EU	31
7.3.4	Forskning på økologisk landbruk i lys av landbruksforskning generelt	32
7.4	Internasjonalt samarbeid	33
7.5	Organisering av forskning på økologisk landbruk i Norge.....	34
7.5.1	Evaluering av forskning på økologisk landbruk i Norge	35
7.5.2	Bioforsk.....	35
7.5.3	Pågående store satsinger av relevans i (og utenfor) Bioforsk:	36

1. Oppsummering

I sin FoU-strategi for økologisk landbruk tar Bioforsk utgangspunkt i kjente og vedtatte prinsipper og IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements) sin definisjon av økologisk produksjon.

Hovedmål

Bioforsk skal være den fremste institusjonen på FoU innen økologisk landbruk i Norge. Det er Bioforsk sin oppgave å belyse og bidra til å løse de utfordringene som næringa og samfunnet står overfor for å oppfylle politiske mål om økologisk produksjon og forbruk. Bioforsk skal levere kunnskap slik at økologisk produksjon og verdikjede kan utvikle bærekraftige og robuste system i økologisk, økonomisk og sosial betydning. Bioforsk skal fremheve den viktige funksjonen som økologiske driftsformer kan ha som utviklings- og læringsarena, og som også vil være nyttig for det konvensjonelle landbruket.

Bioforsk skal:

- være det foretrukne stedet for å hente kunnskap om økologisk landbruk
- være den foretrukne forskningsinstitusjonen for næringa når det skal utvikles nye prosjekter i økologisk landbruk
- være en foretrukken norsk samarbeidspart for internasjonale forskningsmiljøer innen økologisk produksjon
- til enhver tid ha minst tre PhD under utdanning innen økologisk produksjon
- sette mål for vitenskapelig publisering og populærvitenskapelig formidling innen økologisk landbruk

FoU for å nå de politiske målsettinger for økologisk produksjon og forbruk skal rettes mot tre målgrupper: Næringsutøvere, miljø og samfunn, forbrukere.

Strategier for måloppnåelse

Bioforsk må bygge opp og vedlikeholde en robust, faglig grunnmur og legge til rette slik at ulike spisskompetanse, plassert ulike steder i organisasjonen, blir en del av kompetansebeholdningen som skal komme FoU-arbeidet innen økologisk produksjon til del. Videre er samarbeid med innenlandske og utenlandske FoU-miljøer, samt involvering av brukergrupper sentralt for å sikre faglighet og relevans.

Sørge for at relevant kompetanse fra hele Bioforsk blir benyttet til å få fram kunnskap til næringsutøvere, samfunn og forbrukere.

FoU innen økologisk produksjon må ha en synlig plass i fagstrategi og organisasjonsmodell i Bioforsk. Ansvar for koordinering av FoU innen økologisk produksjon må videreføres ved avdelinga på Tingvoll. Organisasjonen må ta vare på fagmiljøet og kompetansen som er bygd opp over mange år og som forskere, rådgivere og teknikere innehar. Med økt involvering i FoU knyttet til økologisk landbruk i hele Bioforsk, er det viktig at FoU-arbeidet blir prioritert og koordinert.

Det er nødvendig å skape en økt forståelse blant de ansatte i Bioforsk for hva som ligger i økologisk produksjon, inkludert prinsipper og verdigrunnlag. Dette er viktig for at prosjekter som skal bidra med FoU innen økologisk produksjon, angriper problemstillingene på en hensiktsmessig måte. Det er også nødvendig for å inkludere problemstillinger som er

viktige for økologisk produksjon i andre prosjekter når dette er hensiktsmessig. I «Nye Bioforsk» bør det etableres en egen fagseksjon for økologisk produksjon, ledet fra Tingvoll. Seksjonen kan plasseres i Divisjon Landbruk og matproduksjon, men kan i praksis være en horisontal seksjon som også favner forskere i de andre divisjonene. Dette vil gi økt totaleffekt av forskninga.

Seksjonen tildeles ansvar og ressurser til å formidle kunnskap og kontakter ut til hele organisasjonen, slik at det blir lettere for enkeltpersoner i organisasjonen å se hvordan ens egen kompetanse kan inngå i FoU-arbeid innen økologisk landbruk. Seksjonen har ansvar for å lede og koordinere arbeidet med søknader innen økologisk produksjon og revidere og utarbeide strategier og handlingsplaner for forskningsfeltet. Seksjonen har også ansvar for kontakt med relevante markedsaktører og brukergrupper; samt med internasjonale FoU-aktører.

Økt internasjonalt samarbeid

Internasjonalt samarbeid er en forutsetning for å oppnå størst mulig effekt av FoU-arbeidet. Internasjonalt samarbeid er også ofte et krav for å få prosjekter. Bioforsk deltar allerede i dag i et bredt internasjonalt samarbeid innen FoU på økologisk landbruk i form av prosjekter og nettverk (eksempler, se kap.7.4). Flere andre land har hatt en betydelig større og mer målrettet satsing på FoU innen økologisk produksjon gjennom strategier, programmer og øremerkede midler til forskning enn hva tilfellet er i Norge (se kap. 7.3). Blant disse er Danmark og Sverige. Også EU har vedtatt en egen strategi, en såkalt teknisk plattform (TP Organics - Strategic Research Agenda for organic food and farming), og en handlingsplan knyttet til denne. Utlysinger på FoU-prosjekter er knyttet til prioriteringer i handlingsplanen. Landenes egne forskningsstrategier, forskningsprogrammer og øremerkede midler til forskning innen økologisk landbruk sikrer helhetlig tilnærming og kontinuitet. Det er svært viktig for FoU-arbeidet i Bioforsk at ansatte har kontakter og blir med på prosjektsøknader rettet mot utlysninger i EU.

Landbruksforskning i regi av EUs 7-årige rammeprogram for Forskning og Innovasjon, Horisont 2020, åpner muligheter for å søke prosjekter med relevans for økologisk landbruk. Det er viktig for omfanget og kvaliteten av FoU innen økologisk produksjon i Bioforsk å komme med i søknader til Horisont 2020, sammen med FoU-miljøer i andre land. Seksjonen for økologisk produksjon skal ha oversikt over internasjonalt samarbeid og internasjonale forskningsprogrammer innen økologisk landbruk, og ha ansvar for å videreformidle denne informasjonen til andre i Bioforsk og involvere aktuell kompetanse i søknadene.

Økt samarbeid med komplementære FoU-miljøer for å dekke hele verdikjeden med en tverrfaglig tilnærming.

Siden Bioforsk først og fremst har kompetanse innen biologiske problemstillinger knyttet til primærproduksjon og miljø, er det nødvendig å samarbeide med miljøer med annen forskningsfaglig bakgrunn. Samfunnsfaglige metoder er for eksempel viktig både for å studere sektorielle og sektorovergripende problemstillinger. Norges forskningsråd har i evaluering av FoU-arbeid for økologisk landbruk, spesielt etterlyst mer samfunnsforskning og tverrfaglig forskning. Andre interessante samarbeidspartnere kan være matfaglige og helsefaglige forskningsmiljø. Seksjonen for økologisk produksjon skal stå i bresjen for og initiere samarbeid med andre FoU-miljøer for å fremme tverrfaglig forskning på økologisk landbruk.

Sørge for brukermedvirkning ved prioritering, planlegging og gjennomføring av FoU-arbeid

I forbindelse med søknader og gjennomføring av prosjekter, vil Bioforsk bidra til å forankre arbeidet sitt gjennom prosesser som involverer ulike brukergrupper. Det kan gjelde ulike næringsaktører, forvaltning, rådgiving og komplementerende forskningsmiljøer. Det bør gjennomføres dialogmøter for å sikre brukermedvirkning i forbindelse med prosjektutvikling, og også ved utarbeiding av handlingsplaner og revidering av faglig strategi. Ansvaret for dette legges til seksjonslederen i samråd med divisjonsdirektøren.

Prioriterte tema for FoU

Med utgangspunkt i strategien som FoU-leverandør om økologisk produksjon til **næringsutøvere, samfunn og forbrukere**, utarbeider og oppdaterer Bioforsk jevnlig en **oversikt over prioriterte tema** for kunnskapsutvikling.

I dette forslaget til prioriterte tema for FoU sorteres kunnskapsbehov under disse overskriftene:

- Robuste driftssystem, ressursutnytting, kretsløp, biologisk mangfold
- Fôrproduksjon og husdyrproduksjon i økologisk landbruk
- Korn og oljevekster i økologisk landbruk
- Potet i økologisk landbruk
- Grønnsaker i økologisk landbruk
- Fukt og bær i økologisk landbruk

I tabellen under har vi valgt ut prioriterte forskningstema og foreslått hvordan de kan følges opp

TEMA	AKTUELT Å SØKE
Robuste økologiske produksjonssystem i matvekst- og mjølkeproduksjon	<ul style="list-style-type: none"> - Ny strategisk instituttsatsing - 1,5 mill/år i 3 år, PhD
<p>Husdyr</p> <p>Øke selvforsyningsgraden av fôr i økologisk melkeproduksjon, både lokalt og nasjonalt</p> <p>Bedre styring av fôring i løsdriftsfjøs</p> <p>E-vitamin og biotilgjengelighet i korn til fôr</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Søknad nasjonale og internasjonale programmer + interne midler (eks. JA/FFL, Reg. FF., Bionær)
Husdyr - genetikk/miljø/velferd	<ul style="list-style-type: none"> - Søknad JA/FFL, nordisk samarbeid - EU-program
Korn - grønn gjødsling	<ul style="list-style-type: none"> - Ferdigstille PhD 2014
Korn - kulturplantenes konkurransevne	<ul style="list-style-type: none"> - Samarbeid pågående radkultur-SIS inkluderes i nye prosjekter
Potet - ulike strategier mot tørråte	<ul style="list-style-type: none"> - Inkludere i arbeid ved PlanteHelse + BF Apelsvoll (seksjon potet)
<p>Potet - verdikjede</p> <ul style="list-style-type: none"> - sorter tilpasset ulike markeder 	<ul style="list-style-type: none"> - Søke samarbeid Nofima, næringsaktører, nytt prosjekt
Grønnsaker - stabile produksjonssystemer og optimale vekstskifter	<ul style="list-style-type: none"> - Følge opp søknad fra i fjor til JA/FFL (Bioforsk Øst)
<p>Grønnsaker - næringsforsyning</p> <ul style="list-style-type: none"> - oppalsjord, kompost 	<ul style="list-style-type: none"> - Aktuell for PhD - Innovasjonsprosjekt, krever teknologiutvikling
Grønnsaker- skadedyr (løkflue, gulrotflue, gulrotsuger)	<ul style="list-style-type: none"> - Kobles på pågående arbeid i Bioforsk om gulrotsuger - satsing kjemisk økologi/biologisk kontroll
Frukt og bær - skadedyr (teger)	<ul style="list-style-type: none"> - Kobles på pågående arbeid - satsing kjemisk økologi/biologisk kontroll
Reststoff i husdyrgjødsel og andre organiske gjødselmidler	<ul style="list-style-type: none"> - Viktig for regelverksutvikling - bør prioriteres med kunnskapsutviklingsmidler - Vurdere nytt prosjekt - søknad Miljø 2021
Kunnskap om jordliv og rhizosfæren	<ul style="list-style-type: none"> - Aktuell for PhD - Flere program
Økologisk landbruk - økosystemtjenester	<ul style="list-style-type: none"> - Kobles på evt satsing i Bioforsk

2. Innledning

«Den nye Høyre-Frp-regjeringen melder nå at dette målet fortsatt står ved lag, men de ser i større grad på økologisk landbruk som en læringsarena.»



Forord ved 20-årsjubileet for Norsk senter for økologisk landbruk:

«Skepsis var det nok av den gangen for 20 år siden. I dag ser alle at økologisk landbruk er viktig og riktig, av flere grunner. Det er et bidrag i kampen for et bærekraftig samfunn, og gir forbrukerne gode og sunne produkter. Dette er noe av bakgrunnen for regjeringens målsetting om at 15 % av matproduksjonen og matforbruket skal være økologisk i 2015.» Jens Stoltenberg, Statsminister

Både tidligere og nåværende Regjering og stortingsflertall har en politisk målsetting om økt satsing på økologisk produksjon. Begrunnelsen er i hovedsak konsentrert rundt tre argumenter:

- Forbrukerne etterspør økologiske produkter
- Økologiske driftssystemer bidrar med kompetanse og metoder som er positive for miljøet
- Økologiske driftsformer er en utviklings- og læringsarena for hele landbruket

Forskningsrådet leverte i 2010, på oppdrag av LMD, en evaluering av norsk økologisk landbruksforskning.¹ Det understrekes at Forskningsrådet må koordinere sitt arbeid innen

¹ Evaluering av norsk økologisk landbruksforskning (1999 - 2009). Norges forskningsråd 2010. Oslo.

økologisk forskning med SLF sine utviklingsmidler. Rapporten legger et langsiktig bærekraftperspektiv til grunn for vurderingene, og poengterer at forskningen ikke utelukkende må tilpasse seg det gjeldende regelverk for økologisk produksjon. Forskningen bør bidra til et faglig godt grunnlag for *utvikling* av regelverket.

I den tiårsperioden (1999 - 2009) som ble evaluert, stod Bioforsk for om lag halvparten av prosjektene. Av totalt 50 prosjekter som ble evaluert, fokuserte 36 på agronomi og problemstillinger knyttet til primærproduksjonen. Det pekes på at flere av de naturvitenskapelige prosjektene ikke treffer behovet i økologisk landbruk på en tilstrekkelig måte, selv om det benyttes gode og velbegrunnede forskningsmetoder. Kritikken går på at det er behov for å se ulike temaer og disipliner mer i sammenheng innenfor en helhetlig systemtilnærming. I følge evalueringsrapporten er Bioforsk den eneste organisasjonen med en langsiktig strategi for å utvikle forskning på produksjon og forbruk av økologisk mat.

Bioforsk har etter 2010 ikke hatt en gjennomgang av sin FoU-strategi innen økologisk produksjon. Det har heller ikke vært noen strategiske satsinger på økologisk produksjon i Bioforsk etter at instituttet ble etablert.

Bioforsk Økologisk startet arbeidet med revidering av fagstrategisk plan i 2011, men valgte å avvente å slutføre dette arbeidet fordi Bioforsk da hadde starta arbeidet med en ny overordna strategiplan. Høsten 2013 fikk Bioforsk Økologisk i oppdrag av forskningsdirektøren å gå gjennom kunnskapsbehov og foreslå faglige satsingsområder og strategier for å bidra med relevant kunnskap innen økologisk produksjon.

Arbeidet er ledet fra Bioforsk Økologisk, men det er gitt faglige innspill fra de fleste senter i Bioforsk samt fra landbruksrådgivninga. Fagseminaret på Oppdal i januar 2014 ble brukt som innspillseminar til FoU-strategien.

På bakgrunn av innspill som kom fra ulike enheter i Bioforsk på seminaret på Oppdal, har vi også lagt vekt på å formulere interne strategier for å benytte hele Bioforsks faglige kompetanseportefølje, i tillegg til de rent faglige utfordringer som krever løsning, og som var hovedoppgaven i følge mandatet. Når det gjelder faglige utfordringer og flaskehalser, tar ikke rapporten mål av seg til å være fullstendig, men vi mener å ha fanget opp de høgest prioriterte forskningstemaene.

Det er viktig for oss å understreke det samme som NFR gjorde i sin evaluering: For å løse faglige utfordringer innen økologisk produksjon er det helt nødvendig å legge helhets- og kretsløpstankegang til grunn, samt en tverrfaglig systemtilnærming. Som FoU-institutt kan vi ikke la oss styre og begrense av dagens regelverk, men bør bidra til utvikling av regelverket i tråd med økologiske prinsipper.

Mandat

Premiss:

Bioforsk skal være det fremste landbruksfaglige FoU miljøet i Norge. Dette innebærer også at Bioforsk skal bidra med relevant kunnskap til nytte for økologiske produsenter, for på denne måten støtte opp under målet om 15 % økologisk produksjon og forbruk innen 2020.

Formål:

Gruppen skal vurdere kritisk kunnskapsbehov i forhold til økt og mer bærekraftig økologisk produksjon av korn, gras og andre fôrvekster, potet, grønnsaker, frukt/bær, og med det som utgangspunkt skissere konkrete temaer og faglige satsningsområder. Gruppen skal også vurdere problemstillinger som eksplisitt har relevans for økologisk melk- og

kjøttproduksjon. Det vises i den sammenheng til pågående prosess for Bioforsks samlede profil og satsning innen husdyrrelatert FoU.

Satsningsområder kan være aktuelle som SIS eller som påbygning på eksisterende SISer eller som innovasjons- eller utviklingsprosjekter. Gruppen bør ha fokus på satsingsområder som kan føre til bærekraftig intensivering av økologisk produksjon.

Gjennomføring:

Arbeidsgruppen ledes og organiseres av Bioforsk Økologisk. Det forutsettes at relevant kompetanse fra ulike produksjonsfag i Bioforsk involveres. Det kan også vurderes å invitere eksterne med i arbeidet, i første rekke Norsk landbruksrådgivning.

Kortfattet rapport leveres forskningsdirektøren innen 15. februar 2014.

Arbeidsgruppen har bestått av:

Rose Bergslid, Grete Lene Serikstad, Håvard Steinshamn, Ilevina Sturite, Mette Thomsen og Silja Valand (NLR) - med innspill fra andre i Bioforsk. Prosjektansvarlig er Kristin Sørheim og Liv Solemdal er sekretær.



FAO (FNs organisasjon for mat og landbruk) mener økologisk landbruk har en viktig rolle i bidra til bedre jordstruktur, økt humusinnhold, bedre vannhusholdning og reduserte miljø og helsefarer knyttet til bruk av plantevernmidler. Slik kan økologisk landbruk bidra til økt matvaresikkerhet i utviklingsland.



3. Begreper og definisjoner

I FoU-strategi for økologisk landbruk tar Bioforsk utgangspunkt i paraplyorganisasjonen IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements) sine kjente og vedtatte prinsipper (Helse, økologi, rettferdighet og varsomhet) og definisjon av økologisk landbruk²:

«Økologisk landbruk er et produksjonssystem som opprettholder sunne jordsmonn, bærekraftige økosystemer og folks helse. Dette systemet bygger på økologiske prosesser, biologisk mangfold og kretsløp tilpasset lokale forhold, istedenfor å være avhengig av innsatsfaktorer med uheldig effekt. Økologisk landbruk kombinerer tradisjon, innovasjon og vitenskap til gagn for vårt felles miljø, og fremmer rettferdighet og god livskvalitet for alle.»

Denne definisjonen legges til grunn for Bioforsk sitt arbeid med økologisk landbruk. Definisjonen må forstås som et mål for produksjonsmåten mer enn en beskrivelse av dagens praksis ut fra gjeldende regelverk.

Bærekraftig intensivering, nevnt i mandatet, er et begrep FAO har innført i forbindelse med å sikre matproduksjonen for verdens fattige. FAO har definert bærekraftig intensivering slik: «...producing more from the same area of land while reducing negative environmental impacts and increasing contributions to natural capital and the flow of environmental services.»³

FAO prioriterer bærekraftig intensivering av planteproduksjon (SCPI) som sitt første strategiske mål og anerkjenner at dette krever en økosystemtilnærming.⁴ Under våre forhold kan bærekraftig intensivering bety mer effektiv ressursutnyttelse, høyere produksjon, mer biologisk mangfold og sikring av økosystemer og økosystemtjenester. Det *kan* også inkludere mer arbeidsintensiv bruk av arealene.

² <http://infohub.ifoam.org/en/what-organic/definition-organic-agriculture>

³ Godfray, C, Beddington, J.R., Crute, I.R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J.F., Pretty, J., Robinson, S., Thomas, S M. and Toulmin, C. 2010. Food security: The challenge of feeding 9 billion people. Science, 327: 812-818.

⁴ FAO. 2010. Report of the twenty-second session of the Committee on Agriculture, Rome, 29 November 3 December 2010. Rome.

4. Bakgrunn

Politiske mål for økologisk landbruk:

Regjeringen har et mål om at 15 prosent av produksjon og forbruk av mat skal være økologisk innen år 2020. Målsettingen innebærer at 15 prosent av jordbruksarealet og 15 prosent av husdyrholdet på nasjonal basis skal være økologisk. 15 prosent av det totale norske forbruket, målt i omsetningsverdi, skal være økologisk. Forbruksmålet gjelder altså både norske og importerte varer. Det vektlegges at forbruksøkningen først og fremst skal være på norskproduserte varer⁵.

Regjeringen begrunner målet om økologisk landbruksproduksjon med at driftsformen bidrar med kompetanse om agronomiske metoder som er positive for miljøet; bla gjennom å redusere bruken av ikke fornybare ressurser og ved bruk av alternativer til kjemisk plantevern. Driftsformen bidrar også til å ivareta biologisk mangfold. Regjeringen mener at økologisk landbruk har en spydspissfunksjon som kan bidra til å fremme et mer miljøvennlig jordbruk generelt. I tillegg til å ivareta spydspissfunksjonen skal 15-prosent-målet bidra til å sikre forbrukerne et produktmangfold⁶.

Regjeringen viser også til FAO sin vektlegging av hva økologiske metoder kan bety for et mer bærekraftig landbruk: «FAO mener at anvendelse av økologiske dyrkingsmetoder kan bidra til økt produksjon for småbrukere i den fattige delen av verden, særlig i områder sør for Sahara, sammenlignet med måten man i dag dyrker jorden på i disse områdene. En slik endring kan også ha en positiv økonomisk og sosial effekt»⁵.

Den nye regjeringen har signalisert at økomålet står fast. Høyre-Frp-regjeringen ser i større grad på økologisk landbruk som en læringsarena der erfaringer kan overføres til det konvensjonelle landbruket og bidra til at det norske jordbruket blir mer miljøvennlig (Nettavisen NA24).

Stortingsflertallet (KrF, V, AP, SP) slår fast at for varig fruktbarhet i jorda, nok rent vann, dyrevern, naturmangfold og mattrygghet, er økologisk landbruk et viktig alternativ og supplement til annet landbruk⁷.

Mange andre land har tilsvarende mål og begrunnelse for økologisk produksjon.

⁵ Landbruks- og matdepartementet, 2009. Handlingsplan for å nå målet om 15 pst. økologisk produksjon og forbruk i 2020. Økonomisk, agronomisk - økologisk!

⁶ Meld. St. 9 (2011-2012). Landbruks- og matpolitikken. Velkommen til bords.

⁷ Prop 19 S (2013-2014), Innst 74 S (2013-2014).

5. Mål og strategi for FoU innen økologisk produksjon i Bioforsk

Strategi for FoU innen økologisk produksjon i Bioforsk skal imøtekomme de behov bøndene har for å bedre sine driftssystemer og sin økonomi, de behovene samfunnet har for en bærekraftig matproduksjon og de forventningene forbrukerne har til økologisk mat.

5.1 Hovedmål:

Bioforsk skal være den fremste institusjonen på FoU innen økologisk landbruk i Norge. Det er Bioforsk sin oppgave å belyse og bidra til å løse de utfordringene som næringa og samfunnet står overfor i forbindelse med å oppfylle politiske mål om økologisk produksjon og forbruk. Bioforsk skal levere kunnskap slik at økologisk produksjon og verdikjede kan utvikle bærekraftige og robuste system i økologisk, økonomisk og sosial betydning. Mangfold og tilpassingsevne kjennetegner robuste system. Bioforsk skal fremheve den viktige funksjonen som økologiske driftsformer kan ha som utviklings- og læringsarena, og som også vil være nyttig for det konvensjonelle landbruket.

Bioforsk skal:

- være det foretrukne stedet for å hente kunnskap om økologisk landbruk
- være den foretrukne forskningsinstitusjonen for næringa når det skal utvikles nye prosjekter i økologisk produksjon
- være en foretrukken norsk samarbeidspart for internasjonale forskningsmiljøer innen økologisk produksjon
- til enhver tid ha minst tre PhD under utdanning innen økologisk landbruk
- sette mål for vitenskapelig publisering og populærvitenskapelig formidling innen økologisk landbruk

FoU for å nå de politiske målsettinger for økologisk produksjon og forbruk skal rettes mot tre målgrupper: Næringsutøvere, miljø og samfunn og forbrukerne.

5.1.1 Næringsutøvere

- Konsekvenser for utøverne av næringa ved omlegging til økologisk produksjon. Bioforsk skal bidra med FoU slik at rådgivingstjenesten og næringsutøvere er i stand til, på et kunnskapsmessig grunnlag, å gi råd om og etablere en robust og bærekraftig økologisk produksjon. Det er en oppgave for Bioforsk å utvikle kompetanse og kunnskap slik at økologisk produksjon og verdikjeder kan bli bærekraftige og robuste systemer i økologisk, økonomisk og sosial betydning. Mangfold og tilpassingsevne kjennetegner robuste system. Dette gir mer motstandskraft og mindre sårbarhet mot ytre påvirkninger.
- Faglige flaskehalsen kan være av biologisk, agronomisk, teknisk, økonomisk og logistisk art knyttet til hele verdikjeden. Bioforsk skal bidra med kunnskap og utvikling først og fremst i primærproduksjonen, og sørge for at hele verdikjeden ivaretas gjennom samarbeid med andre FoU-miljøer.

- Metoder som utvikles innen økologisk produksjon kan ha positiv overføringsverdi til resten av næringa. Bioforsk skal bidra med FoU slik at kunnskap som utvikles og tas i bruk innen økologisk produksjon, også blir kjent og tilgjengelig for konvensjonell produksjon.

5.1.2 Miljø og samfunn

- Konsekvenser for miljø og samfunn ved økt økologisk produksjon. FoU i Bioforsk skal, gjennom en helhetlig tilnærming, klarlegge konsekvenser for ressursgrunnlaget og naturmiljøet ved ulike produksjonsmåter, robusthet i produksjonssystemene og hvordan risiko for forurensing av miljøet kan reduseres.
- Matproduksjonens stilling i samfunnet; aksept for å ta vare på jordbrukets produksjonsgrunnlag, kan påvirkes av hvordan landbruket framstår for forbrukerne. En slik aksept har bl.a. betydning for evnen til å opprettholde norsk matproduksjon for dermed å sikre forbrukerne mattilgang. Bioforsk bør samarbeide med samfunnsfaglige forskningsmiljøer og sørge for en helhetlig FoU-tilnærming til disse problemstillingene.

5.1.3 Forbrukere

- Konsekvenser for forbrukerne ved økt tilgjengelighet av norskproduserte økologiske varer. Bioforsk skal søke samarbeid med FoU-miljøer innen samfunn og helse, for å belyse og dokumentere sammenhenger mellom økologisk mat, forbrukernes valg, helsemessige aspekter og tilleggsqualiteter av betydning for forbrukerne.

5.2 Strategier for måloppnåelse

Bioforsk må bygge opp og vedlikeholde en robust, faglig grunnmur og legge til rette slik at ulike spisskompetanse, plassert ulike steder i organisasjonen, blir en del av kompetansebeholdningen som skal komme FoU-arbeidet innen økologisk produksjon til del. Videre er samarbeid med innenlandske og utenlandske FoU-miljøer, samt involvering av brukergrupper sentralt for å sikre faglighet og relevans.

5.2.1 Organisering og involvering

Sørge for at relevant kompetanse fra hele Bioforsk kan benyttes til å få fram kunnskap til næringsutøvere, samfunn og forbrukere.

FoU innen økologisk produksjon må ha en synlig plass i fagstrategi og organisasjonsmodell i Bioforsk. Ansvar for koordinering av FoU innen økologisk produksjon må videreføres ved avdelinga på Tingvoll, der fagområdet er sterkest representert. Bioforsk Økologisk omtales som nasjonalt kompetansesenter for økologisk landbruk av næringskomiteen, og komiteen understreker betydningen av Bioforsk sitt arbeid for å utvikle økologisk landbruk (Innst 74 S (2013-2014)).

Bioforsk må ta vare på fagmiljøet, kompetansen og nettverket som er bygd opp over mange år og som forskere, rådgivere og teknikere innehar. Med økt involvering i FoU knyttet til økologisk landbruk i hele Bioforsk, er det viktig at FoU-arbeidet blir høyere prioritert og bedre koordinert.

Det er nødvendig å skape en økt forståelse blant de ansatte i Bioforsk for hva som ligger i økologisk produksjon, inkludert prinsipper og verdigrunnlag. Dette er viktig for at

prosjekter som skal bidra med FoU innen økologisk produksjon, angriper problemstillingene på en relevant måte. Det er også nødvendig for å inkludere problemstillinger som er viktige for økologisk produksjon i andre prosjekter når dette er relevant. I «Nye Bioforsk» bør det derfor etableres en egen fagseksjon for økologisk produksjon, ledet fra Tingvoll. Seksjonen kan plasseres i Divisjon Landbruk og matproduksjon, men bør også favner forskere i de andre divisjonene. Dette vil gi økt totaleffekt av forskninga.

Seksjonen tildeles ansvar og ressurser til å formidle kunnskap og kontakter ut til hele organisasjonen, slik at det blir lettere for enkeltpersoner i organisasjonen å se hvordan ens egen kompetanse kan inngå i FoU-arbeid innen økologisk landbruk. Seksjonen har ansvar for å lede og koordinere arbeidet med søknader innen økologisk produksjon og revidere og utarbeide strategier og handlingsplaner for forskningsfeltet. Seksjonen har også ansvar for kontakt med relevante markedsaktører og brukergrupper, samt med internasjonale FoU-aktører. Seksjonens størrelse og faglige bredde er tilsier at den bør være på minst 20-25 personer. Den helhetlige tilnærminga, systemforståelsen og kretsløpstenkinga som er nødvendig for å tilnærme seg FoU innen økologisk produksjon på en god måte, tilsier at seksjonen må ha forskere med ulik kompetanse. Kompetansen til medarbeidere i seksjon økologisk må selvfølgelig også benyttes av andre fagseksjoner - og omvendt.

5.2.2 Internasjonalisering

Søke mer internasjonalt samarbeid for å oppnå økt totaleffekt av FoU-arbeidet

Internasjonalt samarbeid er en forutsetning for å oppnå størst mulig effekt av FoU-arbeidet. Internasjonalt samarbeid er også ofte et krav for å få prosjekter. Bioforsk deltar allerede i dag i et bredt internasjonalt samarbeid i form av prosjekter og nettverk (eksempler, se kap.7.4). Flere andre land har hatt en betydelig større og mer målrettet satsing på FoU innen økologisk produksjon gjennom strategier, programmer og øremerkede midler til forskning (se kap. 7.3), enn hva tilfellet er i Norge. Blant disse er Danmark og Sverige. Også EU har vedtatt en egen strategi, en såkalt teknisk plattform (TP Organics - Strategic Research Agenda for organic food and farming), og en handlingsplan knyttet til denne. Utlysinger på FoU-prosjekter er knyttet til prioriteringer i handlingsplanen. Landenes egne forskningsstrategier, forskingsprogrammer og øremerkede midler til forskning innen økologisk landbruk sikrer helhetlig tilnærming og kontinuitet. Det er svært viktig for FoU-arbeidet i Bioforsk at ansatte har kontakter og blir med på prosjektsøknader rettet mot utlysinger i EU.

Landbruksforskning i regi av EUs 7-årige rammeprogram for Forskning og Innovasjon, Horisont 2020, åpner muligheter for å søke prosjekter med relevans for økologisk landbruk. Det er viktig for omfang og kvalitet av FoU i Bioforsk å komme med i søknader til Horisont 2020, sammen med FoU-miljøer i andre land.

Seksjonen for økologisk produksjon skal ha oversikt over internasjonalt samarbeid og internasjonale forskningsprogrammer innen økologisk landbruk, og ha ansvar for å videreformidle denne informasjonen til andre i Bioforsk og sørge for å involvere relevant kompetanse i Bioforsk i aktuelle søknader.

5.2.3 Økt samarbeid med komplementære FoU-miljøer

Søke mer samarbeid med komplementære FoU-miljøer for å dekke hele verdikjeden med en tverrfaglig tilnærming.

Siden Bioforsk først og fremst har kompetanse innen biologiske problemstillinger knyttet til primærproduksjon og miljø, er det nødvendig å samarbeide med miljøer med annen forskningsfaglig bakgrunn. Samfunnsfaglige metoder er viktig for å studere sektorielle og sektorovergrepene problemstillinger. Norges forskingsråd har i evaluering av FoU-arbeid for økologisk landbruk, spesielt etterlyst mer samfunnsforskning og tverrfaglig forskning. Andre interessante samarbeidspartnere kan være matfaglige og helsefaglige forskningsmiljø. Seksjonen for økologisk produksjon skal stå i bresjen for og initiere samarbeid med andre FoU-miljø for å fremme tverrfaglig forskning på økologisk landbruk.

5.2.4 Brukermedvirkning

Sørge for brukermedvirkning ved planlegging og gjennomføring av FoU-arbeid

I forbindelse med søknader og gjennomføring av prosjekter, vil Bioforsk bidra til å forankre arbeidet gjennom prosesser som involverer ulike brukergrupper. Det kan gjelde ulike næringsaktører, forvaltning, rådgiving og komplementerende forskningsmiljøer. Det bør gjennomføres dialogmøter for å sikre brukermedvirkning i forbindelse med prosjektutvikling, og også ved utarbeiding av handlingsplaner og revidering av faglig strategi. Ansvar for dette legges til seksjonslederen i samråd med divisjonsdirektøren. Internasjonalt ser vi en økende satsing på forskning på gardsnivå og lokalsamfunnsnivå, der utøverne av næringa er aktivt deltakende i FoU-arbeidet. Dette er spesielt verdifullt for å øke innovasjon og implementering av forskningsresultatene i drifta. Metoden er spesielt interessant og mye brukt på FoU innen økologisk produksjon.

Norsk landbruksrådgiving poengterer at det er svært viktig med god dialog mellom forskere, rådgivere og bønder; blant annet er grupperåd knyttet til forsøks- og demonstrasjonsfelter verdifulle.



6. Prioriterte tema for FoU

Med utgangspunkt i strategien som FoU-leverandør om økologisk produksjon til næringsutøvere, samfunn og forbrukere, utarbeider og oppdaterer Bioforsk jevnlig en oversikt over prioriterte tema for kunnskapsutvikling for helhetlige systemstudier og innen enkelte produksjoner.

I dette forslaget over kunnskaps- og utviklingsbehovene sorteres prioriterte tema for FoU under disse overskriftene:

- Robuste driftssystem, ressursutnyttning, kretsløp, biologisk mangfold
- Fôrproduksjon og husdyrproduksjon i økologisk landbruk
- Korn og oljevekster i økologisk landbruk
- Potet i økologisk landbruk
- Grønnsaker i økologisk landbruk
- Frukt og bær i økologisk landbruk

6.1 Robuste driftssystem, ressursutnyttning, kretsløp og biologisk mangfold

Viktig for næringsutøvere, miljø og samfunn og forbrukere innen dette temaet:

Videreutvikle kompetanse om økologisk landbruk som kretsløpslandbruk

Kunnskap kan bidra til å:

- Utvikle robuste systemer: økologisk, sosialt og økonomisk
- Optimalisere jordfruktbarhet, vekstskifter og næringsbalanser
- Gi mer stabile avlinger og dermed bedre arealutnyttning
- Utvikle nye samarbeidsformer pga spesialisering innen produksjoner
- Øke resirkulering av næringsstoffer fra samfunnet; biogass, biorest mm
- Bevare biologisk mangfold som produksjonsfaktor, økosystemtjenester
- Redusere negative klimaeffekter av økologisk landbruk (Svensk utredning belyser temaet og foreslår aktuelle forskningstema)⁸
- Redusere svinn i verdikjeden
- Produsere mat for et bærekraftig kosthold i befolkningen
- Utvikle og opprettholde attraktive kulturlandskap
- Kunne beregne energiregnskap for ulike driftsformer

Aktuelle tema for FoU-arbeid:

- Konsekvenser på avling og miljø som skyldes strukturutvikling i landbruket.

⁸ Rööös, E. et al., 2013. Ekologisk produktion och klimatpåverkan. - En sammanställning av kunskapsläge och framtida forskningsbehov. EPOK, Sveriges lantbruksuniversitet

- Dokumentere hvordan driftssystemer i økologisk landbruk har utviklet seg over tid i forhold til bærekraft.
- Utvikle bærekraftige driftssystemer ut fra ressurs- og produksjonsperspektiv, og med minst mulig negative miljø- og klimaeffekter.
- Som følge av spesialisering av produksjoner på gardsnivå, kartlegge mulighet for å utvikle større sammenhengende økologiske enheter som dekker behov for næringsstoffer, og som gir høy produktivitet og miljømessig og økonomisk bærekraft.
- Utvikling angående næringsbalanser på økologiske gårdsbruk over tid; også ut over N, P, K. *Fra NJF-seminar no 461, 2013: There is a vast body of research on nutrient management in organic farming carried out within Europe over the last 30 years but the majority of it focuses on nitrogen (N) and phosphorus (P) with fewer studies on potassium (K) and very rare consideration of secondary macro (Ca, Mg, S) and the wide range of micro-nutrients⁹.*
- Mineralisering av næringsstoffer (ikke bare N) i hele vekstsesongen på ulike jordarter. Utvikle mineraliseringskalkulator; variabler bla klima, jordart, driftstype etc.
- Mulige reststoff i husdyrgjødsel og andre organiske gjødselmidler.
- Energiforbruk og produksjon i ulike driftsformer.
- Jordliv og prosessene i rhizosfæren. Slik kunnskap kan bidra til funksjonelle og robuste agro-økosystemer. Generelt er det viktig at alle forsøk som gjelder økologisk landbruk legges på økologisk drevet jord. Viktig å få med effekten av en annerledes jordbiologi, som igjen gir effekt på sykdom, skadedyr og næringsfrigjøring.
- Kunnskap om økologisk landbruks betydning for
 - biologisk mangfold
 - opprettholdelse av viktige økosystem og økosystemtjenester
- Kulturlandskap - kunnskap om økologisk landbruk sin rolle og samhandling med samfunnets interesser og næringsinteresser (for eksempel turisme).
- Kulturlandskap - kunnskap om økologisk landbruk sin rolle og samhandling med samfunnets interesser og næringsinteresser (for eksempel turisme).
- Hvordan kan et bærekraftig kosthold basert på norskproduserte råvarer se ut?

Større prosjekter og satsinger som pågår i Bioforsk:

Improve-P, 3-årig (2013-2016) Core Organic II-prosjekt: Skal vurdere muligheter til resirkulering av P ut fra agronomiske og økologiske hensyn

Miljømelk: Mål - analysere og evaluere miljømessig og økonomisk bærekraft på økologiske mjølkeproduksjonsbruk i Møre og Romsdal. Bruke resultatene til å foreslå strategier for å forbedre miljømessig og økonomisk bærekraft på gardsnivå. Stipendiat ved BØ. Delmål i Miljømelkprosjektet:

- Å tilpasse eksisterende verktøy til å estimere miljøeffekter av melkeproduksjon på gardsnivå
- Å evaluere miljømessig og økonomisk bærekraft på økologiske melkeproduksjonsgårder
- Å evaluere effekt av gårdsstørrelse på bærekraft på økologiske melkeproduksjonsgårder
- Å evaluere effekt av driftsintensitet på bærekraft på økologiske melkeproduksjonsgårder

⁹ Watson, C og E. Stockdale, 2013. Long-term management of nutrients in organic farming - principles and practice. NJF.

[http://www.njf.nu/filebank/files/20130903\\$202647\\$fil\\$fNr4v50Flq03FSnM227B.pdf](http://www.njf.nu/filebank/files/20130903$202647$fil$fNr4v50Flq03FSnM227B.pdf)

SoilEffects. Prosjekt som studerer hvordan biorest fra biogassanlegg virker inn på fruktbarheten i jorda. Finansierte av Norges forskningsråd. Prosjektleder: Anne-Kristin Løes

Dyrkingssystemene på Apelsvoll: Forsøk der en sammenligner modellgårder med ulik drift. Mål: Utvikle dyrkingssystemer som gir minst mulig avrenning av næringsstoffer og plantevernmidler, sunne produkter med optimal næringsverdi og tilfredsstillende avlinger og økonomi. Prosjektet har pågått siden 1989. Prosjektleder: Audun Korsæth.

Miljøeffekter og ressursutnytting langs produksjonslinjene til et utvalg av viktige norske landbruksbaserte matvarer - i et livsløpsperspektiv. Prosjektet skal se på miljøeffekter og ressursutnytting langs produksjonslinjene til et utvalg av viktige norske landbruksbaserte matvarer - i et livsløpsperspektiv. 3-årig prosjekt (fra 2010). Finansierte av Norges forskningsråd, 10,2 mill. Utvalgte systemer innen økologisk, integrert og konvensjonell drift vil bli vurdert. Prosjektleder: Audun Korsæth

Langtidsstudier ved Tingvoll gard. Avlingsregistreringer er gjort hvert år siden 1991. Jordprøver er tatt jevnlig og en rekke andre registreringer foreligger. Analyse av dataene kan gi nyttig kunnskap om effekter av økologisk drift.

6.2 Fôrproduksjon og husdyrproduksjon i økologisk landbruk

Forskningsrådet har nylig fått utarbeidet en utredning om kunnskapsgrunnlaget for forskning på husdyrproduksjon.¹⁰ Utredninga peker på at for å realisere 15-prosentmålet når det gjelder husdyrhold er det behov for forskningsmessig avklaring av mange spørsmål knyttet til økologisk drift, spesielt dyrevelferd, oppstalling, fôr og fôring.

Innen melkeproduksjonen har det vært en kraftig intensivering gjennom økt kraftfôrprosent og økt avdrått per dyr. I 2011 var kraftfôrandel i konvensjonell melkeproduksjon 42 % og ytelsen var i gjennomsnitt 7130 kg per årsku. For økologisk melkeproduksjon var kraftfôrprosenten 33 og ytelsen 6 700 kg per årsku. Det meste av kraftfôret kjøpes inn til melkeproduksjonsbruka; noe som gjør at andelen egetprodusert fôr er redusert.

Viktig for næringsutøvere, miljø og samfunn og forbrukere innen dette temaet:

Skaffe fram kunnskap for å sikre produkter av riktig kvalitet, god dyrevelferd og økt økologisk produksjon basert på norske ressurser.

Kunnskap kan bidra til:

- Større andel egetprodusert fôr
- Stabile grovfôravlinger, gras, kløver og andre fôrvekster
- Økt produksjon av protein- og fettrike ingredienser til kraftfôr, vitamin- og mineraltilskudd
- Økt produksjon av grønnfôr og korn til krossing (dyrefôr)
- Mer bruk av grasarealer og utmarksarealer
- Bedre dyrevelferd, etikk i husdyrholdet
- Bedre dyrehelse
- Økt verdiskaping i melke- og kjøttproduksjon basert på lokale forhold, kulturlandskap, multifunksjonalitet og nisjeprodukter

¹⁰ Utredning - kunnskapsgrunnlag for forskning på husdyrproduksjon. 2012. Norges forskningsråd.

Aktuelle tema for FoU-arbeid:

- Framskaffe kunnskap om økonomiske konsekvenser av mer egetprodusert fôr og større andel grovfôr.
- Hva er optimal ytelse ut fra målet om egetprodusert fôr (fôr produsert under lokale naturgitte forhold)?
- Øke kunnskap om årsak og tiltak mot kløvertretthet.
- Ugraskontroll på beiter og slåttemark. Høymole, stornesle, toårige tistelarter (myrtistel, krusetistel, vegtistel), landøyda/dikesvineblom og siv-arter (prosjekt 2009-2012) er eksempler på viktige ugrasarter her. Stort behov for kunnskap om biologien til ugrasa og tilhørende tiltak. Beiting av ulike husdyrarter bør inngå. Dette emnet handler også mye om kulturlandskapet.
- E-vitamin i korn og biotilgjengelighet
- God dyrevelferd, etikk i husdyrholdet:
 - Mer dyrevennlig fraskilling ku/kalv i melkeproduksjonen
 - Beiting i kombinasjon med bruk av mjølkerobot
 - Rett dyr i rett miljø: genotype x miljøinteraksjoner (gris, fjørfe og melkekyr)
 - Økologisk kalkunproduksjon: fôring, etologi og rasevalg
 - «Regelverksproblem»: Hvor godt tilgodeser regelverket dyrevelferden?
 - Kartlegging av velferdsstatus i norsk økologisk produksjon (gris, fjørfe, melkekyr, sau)
 - Dyrevelferd, helse og tilvekst på utmarksbeite - nye strategier for overvåking og driftsopplegg
 - Dyrevelferd ved/i mobilslakting
 - Redusert stress ved transport av dyr innen økologisk landbruk
 - Sykdomsforebyggende tiltak (spesielt storfe og småfe)
- Produseres melke- og kjøttprodukter som etterspørres av forbrukere og industri?
 - Mer kunnskap om sammenheng mellom fôring og ernæringsmessig innhold
 - Muligheter for økt verdiskaping

Større prosjekter og satsinger som pågår/nylig avsluttet i Bioforsk:

FORUT Næringsforsyning og produktivitet i økologisk grovfôr- og mjølkeproduksjon - betra fôrproduksjon og fôrutnytting basert på lokale ressursar (JA/FFL 13,8 mill., 2011-2015). Hovedmålet er å betre grunnlaget for taktiske og strategiske val i dyrking, bruk og utnytting av grovfôr i økologisk mjølkeproduksjon.

BeiteRessurs Vedlikehold av lokale beiteressurser - Beitedrift, kjøttproduksjon og dyrevelferd (Reg FF, 4,7 mill., 2013-2016). Hovedmålet å undersøke mulighetene for å opprettholde dyrket, marginale areal som ellers ville ligget brakk mens man tar kjøttproduksjon og dyrevelferd i betraktning.

OptGraze Optimal beitestrategi for mjølkeku (JA/FFL, 3,875 mill., 2013-2016). Hovedmålet er å teste tre ulike beitetildelingsmåtar til mjølkeku på fôrutnytting, mjølkeavdrått og mjølkekvaliteten.

NatVit (avsluttet) Naturlege kjelder for antioksidantar, naudsynt for husdyras helse og velferd og for produktkvalitet i økologisk husdyrproduksjon (NFR, 5 mill., 2009-2012). Hovedmålet er å erstatte syntetiske antioksidantar (vitamin) med naturlege kjelder i fôrtilskot.

ChicoLamb Alternativ fôrvekst for bedre tilvekst og slaktekvalitet hos lam (Reg. FF, 0,75 mill., 2013-2014). Hovedmålet er å teste om sikkori (*Cichoriumintybus*) kan være et bedre alternativ til tradisjonelt gras beite som sluttfôring av lam.

Bark i fôr -for bedre fôrutnytting og dyrehelse (Reg FF, 1,0 mill., 2013-2014). Hovudmålet er å vurdere potensialet for bruk av bark og barkprodukt som fôrtilskot til å bedre produksjon og helse hos drøvtyggjarar gjennom i) auka N utnytting, ii) redusert enterisk metanproduksjon og iii) kontroll av mage og tarmparasittar.

TICKLESS -Redusert forekomst av flått og flåttbåren sjukdom hos sau gjennom integrerte tiltak (JA/FFL 11,5 mill.). Hovedmål: Å redusere flåttpopulasjon og forekomst av flåttbåren sjukdom for å sikre et bærekraftig sauehold, god dyrevelferd, og et åpent kulturlandskap.

Diagnostikk flått: Nye metoder for rask og sikker diagnostikk av infeksjonssjukdommer hos husdyr, herunder flåttbårne sjukdommer (Reg FF, 1 mill.). Mål: Undersøke om det er mulig å utvikle raskere og sikrere diagnostiske metoder for påvisning av flåttbårne sjukdommer

Intensified harvesting of forests - implications for enterprises related to wild and domestic ungulates (JA/FFL 11,5 mill.) The main aim is to produce the compound knowledge needed by forest enterprises to operate at sustainable levels.

Legumes and seaweed as alternative protein sources for sheep (Bionær 2014, Bioforsk Nord Tjøtta)

6.3 Korn og oljevekster i økologisk landbruk

Viktig for næringsutøvere, miljø og samfunn og forbrukere innen dette temaet:

Bidra med kunnskap og kompetanse for å få større andel norskprodusert korn og oljevekster til mat og kraftfôr; av riktig kvalitet, samt høyere og mer stabile avlinger

Kunnskap kan bidra til:

- større og sikrere avlinger av økologisk korn
- optimale vekstskifter, fordeling åker - eng, biologisk mangfold i jorda
- riktig gjødsling, dekkvekst, tilgjengelige gjødselressurser
- riktige/flere arter og sorter til mat og fôr, samt kunnskap om sorter til ulikt bruk
- god ugraskontroll og minst mulig sjukdom/skadegjørere/toksiner
- bedre muligheter for å levere økologisk korn
- mer verdiskaping av økologisk korn basert på kunnskap om ernæringskvalitet mm

Aktuelle tema for FoU-arbeid:

- Ugras, spesielt de flerårige («rotugras») er problematiske
 - Har vært mye fokus på svake punkt i biologien til de vanskeligste ugrasene (eks. åkerdylle, kveke, åkertistel), vi vet nå ganske mye men der hvor det er kunnskapshull og behov for mer kunnskap bør dette fokuset fortsette
 - Flere tidligere og igangværende prosjekt har fokusert på sammenhengen mellom svake punkt i biologien til de enkelte ugrasene og mekaniske tiltak.
 - Forskning fremover med mer fokus på:
 - «Systemløsninger», dvs. sette sammen kunnskapen vi har nå i helhetlige strategier over flere år.

- Fokuserer mer på kulturplantenes konkurransevne, både med fokus på genetiske egenskaper hos kulturplantene og hvordan andre agronomiske tiltak kan bedre konkurransevnen.
- Optimalisere jordarbeidinga gjennom valg av utstyr og tidspunkt for bruk, både for å få god virkning på ugraset og å redusere graden av jordarbeiding. Resultatene som måles av en gitt metode må veies opp mot bærekraft herunder bl.a. energiforbruk, erosjonsrisiko og klimagasseffekter.
- Høsthvete i økologisk drift - optimalisere mhp gjødsling
- Grønngjødsling bidrar til økt biologisk aktivitet i jorda, og effekter av jordboende mikroorganismer på plantepatogener anses å ha et potensial i biologisk kontroll av planteskadegjørere. Det vil være av stor interesse å undersøke effekt av grønngjødsling og innhold av organisk materiale i jord på sjukdommer i korn.
- Fusarium, mykotoksiner etc. er fremdeles et område som trenger fokus og forskningsaktivitet. Aktuelt tema både innenfor økologisk og konvensjonell dyrking.
- Undersøkelse av sorts-/artsresistens for bladlus. Her er det definitivt forskjeller, men vi vet for lite om det.
- Det er behov for mer kunnskap om matkorn: Arter, sorter og ernæringsmessige egenskaper.
 - Mer kunnskap om ernæringsmessig innhold i råvare og gjennom prosessering kan gi grunnlag for økt verdiskaping.
 - Produseres kornprodukter i tråd med forbrukernes/storhusholdningers/industriens etterspørsel? Kunnskap om kvalitet gjennom hele verdikjeden.
- Oljevekster.
 - Er det mulig å dyrke våroljevekster uten å få et stort ugrasproblem?
 - Metoder for å kontrollere glansbille.
 - Storknollet råtesopp i økologisk drift. Er problemet større/mindre enn konvensjonelt? Hvilke arter ugras vil opprettholde smitten i jorda?
 - Gjødslingsmetoder vs ugras. I hvilken grad virker nedmoldingsmetode på ugrasmengden
 - Oljeveksters effekt på jordas struktur, infiltrasjonsevne og økologi.

Større prosjekter og satsinger som pågår/er avsluttet i Bioforsk:

Effektiv kornproduksjon på husdyrløse økobruk gjennom bedre næringsforsyning og plantevern (2012 - 2016). Prosjektleder Lars Olav Brandsæter. Hovedmål: Høye og stabile kornavlinger på husdyrløse økobruk. Andre næringskilder enn husdyrgjødsel til korn. Vurdere i forhold til gjødselverdi, ugraskontroll, utbredelse av sjukdommer og mykotoksiner, estimere kost-nytte når det gjelder ressursbruk, økonomisk utbytte og miljøbelastninger.

Korn-SIP Økologiske dyrkingssystem for høgare og meir stabile kornavlingar. Avsluttet (2003 - 2007). Prosjektleder Ragnar Eltun. Tema: Økologisk korndyrking uten husdyr. Studier av de viktigste flaskehalsene 1) dårlig jordstruktur, 2) utilstrekkelig N-forsyning og 3) flerårig ugras. Ulike tiltak for ugrashåndtering, bla djup og grunn pløying, vekstskifte.

Gjentatt bruk av kløver i underkultur som ein strategi for bærekraftig økologisk korndyrking (2002 - 2006). Prosjektleder Ragnar Eltun

Byggro (2008 - 2012) Mål: Økte avlinger av bygg til fôr på husdyrløse gårder omlagt til økologisk drift; ulike grønngjødslingsstrategier

Økt bærekraft i norsk kornproduksjon gjennom mekanisk ugrasbekjempelse av rot- og frøugras ved hjelp av autostyring med høy presisjon (JA/FFL, Bioforsk, 2014-2016)

Hverdagsprodukter av spesialkorn med smaksfortrinn og helseriktig sammensetning (JA/FFL, Økologiske Spesialkorn, 2014-2016)

Bioforsk Økologisk har også vært involvert i en rekke **veiledningsprosjekter** om økologisk korndyrking:

LMD: Storskala-forsøk i økologisk korndyrking. (1998 - 2004). Demonstrasjonsfelt over hele landet. Kampanje for økologisk kornproduksjon med to år økt arealtilskudd (100 kr ekstra per daa i 2011 og 2012)

Kornmot (2008 - 2010). Veiledning mot rådgivere og produsenter for å motivere korndyrkere til omlegging.

Temaark

Økologisk matkorn i Midt-Norge. Finansiering SLF. Avsluttet (2005 - 2007). (bl.a. bygg og havre til mat - Steinkjer kornsilo - kartlegging av bakeri, storhusholdninger osv).

Smaken av norsk øl. Korn til malt for ølbrygging.

6.4 Potet i økologisk landbruk

Viktig for næringsutøvere, miljø og samfunn og forbrukere innen dette temaet:

Utvikle og tilby kunnskap slik at flere sorter potet kan dyrkes økologisk, og økte potetavlinger av riktig kvalitet kan komme på markedet.

Kunnskap kan bidra til:

- oppnå større og mer stabile avlinger av potet gjennom forbedret dyrkingsteknikk inklusiv vekstskifte, ugraskontroll og gjødsling
- mer tilpassede sorter; differensiering til ulike markeder, det er bl.a. etterlyst sorter som kan dyrkes i Norge og som kan erstatte Amadine-poteter (Bioforsk jobber med denne problemstillinga, men ikke i økologisk driftssystem)
- redusere risiko for sjukdom (spesielt tørråte)/skadegjørere
- økt verdiskaping gjennom foredling av økologisk potet
- forbedre hele verdikjeden for å unngå tap/skade

Bioforsk, NLR og potetbransjen samarbeider om nettstedet www.potet.no

Aktuelle tema for FoU-arbeid:

- Tørråte er fortsatt hovedutfordring i potet og er sannsynligvis den faktoren som i størst grad begrenser avling og gjør at få tør å prøve/satse på økologisk dyrking av potet.
 - Formidle kunnskap om hva som skal til for å unngå tørråte og svartskurv.
 - Smittefrie settepoteter. Kan være behov for en oppsummering av kunnskap/relevante forsøksresultat (både økologisk og konvensjonell) med ny vinkling. Tørråte har ny relevans. Også behov for å redusere sprøyting mot tørråte i konv dyrking
 - Beredskapsvinkling: Behov for alternativ kunnskap hvis dagens midler i konvensjonell dyrking mister godkjenning.

- Sorten Troll er per i dag dominerende i økologisk dyrking pga. relativt bra resistens mot tørråte. Det er behov for sorter som kan dyrkes økologisk og som passer til ulike markeder; vanlige husholdninger, storhusholdninger, restaurantbransjen mfl.
- Utvikle kunnskap om muligheter for økt verdiskaping gjennom forbedring i hele verdikjeden.

6.5 Grønnsaker i økologisk landbruk

Viktig for næringsutøvere, miljø og samfunn og forbrukere innen dette temaet?

Utvikle og tilby kunnskap som kan gi større og sikrere produksjon og flere arter/sorter grønnsaker av riktig kvalitet.

Kunnskap kan bidra til:

Forbedret dyrkingsteknikk på friland:

- bedre vekstskifte
- optimalisere gjødsling, inkl oppalsjord
- flere og tilpassede arter og sorter
- bedre ugrasregulering
- kontroll med sjukdom/skadegjørere

Forbedret dyrkingsteknikk i veksthus:

- oppalsjord med god og stabil kvalitet
- sorter som er tilpasset dyrking i jord (ikke hydrokultur)

Marked:

- dekke de ulike markedene i større grad med norsk produksjon - dagligvare/storhusholdning
- mer verdiskaping på grønnsakdyrking.
- mer kunnskapsbasert urbant landbruk/dyrking i småhager/parseller/andelslandbruk.
- mer regional/lokal produksjon av grønnsaker og regional/lokal omsetting av produktene. lokal omsetting krever ofte et mangfold av produkter/vekster. Ved lokal omsetting kan man legge vekt på andre egenskaper enn ved storskala drift. Eks smak vs lagringsegenskaper.

Aktuelle tema for FoU-arbeid:

- Grunnleggende biologiske kunnskaper som sikrer friske planter i god vekst, må ligge i bunnen for all økologisk plantedyrking. Dette er det viktigste området å utvikle kunnskap på, og forebyggende tiltak er viktigere enn direkte tiltak mot ugras, sykdom og skadegjørere.
- Oppalsjord og dyrkingsjord i veksthus. Dyrking i jord i veksthus gir etter få år lett opphoping av sjukdomsorganismer og næringsubalanse. Bruk av kompost i dyrkingsmedier mot ulike sykdommer/skadegjørere
- Utvikle kunnskap om metodikk:

- Mer kunnskap / bedre metoder for plantevern i økologisk grønnsaksdyrking med vektlegging på alle tre grupper av skadegjørere; skadedyr, sjukdommer og ugras. Innen ugraskontroll må arbeidet med automatiserte (robotiserte) kostnadseffektive ikke-kjemiske metoder vektlegges, her er stor synergieffekt av samarbeid økologi vs. konvensjonelt.
- Det er også behov for mer forskning på falskt såbed-teknikk for å lage praktisk gjennomførbare strategier. Et prosjekt om falsk såbed i gulrot og kålrot starter i 2014. Det er viktig å avklare i hvilke kulturer slik strategi er aktuell for sett i forhold til vekstperiodens lengde i ulike områder av landet.
- Potensialet for bruk av underkultur/dekkvekster som planteverntiltak er heller ikke nok utforsket.
- Innen skadedyrkontroll er det et stort behov for ikke-kjemiske metoder mot skadedyr i de viktigste kulturene. I gulrot er gulrotsuger og gulrotflue de artene som volder mest skade. I kålvekster er det stor- og liten kålflue, og i enkelte år kålmøll. Det har vært noen forsøk på nye metoder for å unngå angrep, men det trengs mye mer forskning både på disse metodene og andre metoder og å sette tiltakene inn i et økologisk dyrkingssystem.
- I mindre kulturer som løkvekster er skadedyr et økende problem. Her trengs det basiskunnskap på f.eks. løkfluens biologi og adferd under norske forhold for å utvikle både tiltak og overvåkingsstrategier/-modeller. Slik kunnskap vil være til nytte for både økologisk- og integrert dyrking.
- Også innenfor sjukdommer i grønnsaker er det behov for ny kunnskap innenfor ikke-kjemiske metoder. For rotpatogener i viktige kulturer som gulrot og korsblomstra vekster er det viktig å kartlegge utbredelse og skadeomfang. Det kan være av interesse å undersøke om effekter av "biofumigation" kan oppnås under norske klimatiske forhold. I denne forbindelse er valg av grønngjødslingsvekster og metoder for effektiv utnyttelse av disse viktig.
- Innen veksthusgrønnsaker er biologisk kontroll og preparater som kan indusere resistensen i planta viktige å teste ut mot viktige sjukdommer.
- Sjukdomsresistens hos ulike grønnsaker er ofte for dårlig dokumentert og det bør utarbeides testsystemer som kan "screene" aktuelle sorter for sjukdommer som er viktige for norske grønnsakprodusenter.
- Markedsrettet arbeid i samarbeid med andre FoU-miljø.

Større prosjekter og satsinger som pågår/er avsluttet:

Utsprøytbar bio-nedbrytbar film mot ugras og skadegjørere i økologisk og integrert grønnsakproduksjon - utnyttelse av bi-produkt fra næringsmiddelindustri (JA/FFL, Bioforsk, 2014-2017)

6.6 Frukt/bær

Viktig for næringsutøvere, miljø og samfunn og forbrukere innen dette temaet:

Kunnskap som kan gi større og sikrere produksjon av flere arter/sorter av riktig kvalitet - og bedre system for omsetning av produktene.

Kunnskap kan bidra til:

- sikre høy kvalitet og avling i alle kulturer ved å:
 - o forebygge skade av insekt og midd
 - o forebygge skade av sopp og virus
 - o finne gode tiltak mot ugras
- finne gode næringskilder og rett utnyttelse av disse
- forbedrede dyrkingssystemer på friland og i tunnel
- øke verdiskaping gjennom hele verdikjeden

Aktuelle tema for FoU-arbeid:

- Usikker omsetning er en flaskehals i økologisk frukt- og bærdrking. FoU i hele verdikjeden for å sikre at all økologisk produksjon blir omsatt som økologiske produkt.
- Kunnskap om dyrkingssystem og hvilke forebyggende tiltak som bør ligge i bunnen for å gjøre systemet grunnleggende robust.
- Husdyrgjødsel blir brukt som næringskilde i økologisk frukt og bær. Det trengs å videreutvikle kunnskap om når og hvordan tilføre gjødsel slik at næringen er tilgjengelig for plantene til rett tid. I områder der husdyrgjødsel er vanskelig tilgjengelig må alternative kilder for næring undersøkes og utvikles.
- Moderne fruktplantinger er intensive, med mange frukttrær pr daa. Avstand mellom trær er under 1 m og avstand mellom trekker er under 4 m. I et slikt system kan jordtretthet bli et problem, særlig dersom man har to hold med samme fruktslag. Undersøke om kompost kan forebygge jordtretthet.
- I vårt klima er ofte sykdommer en flaskehals for økologisk produksjon, særlig innen bærproduksjon. Utvikling av klimatilpassa og sjukdomsresistent plantemateriale vil være svært viktig for å få en større økologisk bærproduksjon.
- Frukt og bær kan angripes av svært mange skadedyr. Bruken av plasttunneler og plasttak reduserer ulike soppsjukdommer, men kan øke problemene med skadedyr som midd og bladlus. Biologisk kontroll som mulig tiltak mot skadedyr i tunnel må undersøkes og utvikles.
- Alternativer til kobber som middel mot ulike sopp- og bakteriesykdommer.
- På friland kan biologisk kontroll være mer problematisk, på grunn av klimaforhold, økonomi og mangel på effektive nytteorganismer. På friland kan dessuten uheldige økologiske konsekvenser av nytteorganismer oppstå. Nebbtege er et naturlig forekommende og viktig nytteinsekt i alle frukt- og bærområder i Norge, og vil være en naturlig organisme å undersøke med tanke på oppal og utsetting.
- De fleste insekter orienterer seg ved hjelp av lukt, og dette har blitt utnyttet både til varslning og bekjempelse av skadeinsekt. I Norge har det pågått grunnleggende økologisk forskning og utvikling av planteluktstoffer bla i forbindelse med rognebærmøll og jordbærsmuttesveve. Dette arbeidet må videreføres for å etablere en sikker varslning og utvikle mulige tiltak. Framtidige prosjekter om bruk av planteluktstoffer bør også inkludere godkjenning av metoden.
- I økologisk frukt og bærdrking er tege et viktig skadedyr og en viktig årsak til at frukt/bær ikke er salgsvare. Teger er et problem i både økologisk og konvensjonell produksjon. Det trengs mer grunnleggende kunnskap om tege, særlig i forhold til eple- og pæredyrking, for å forebygge skade. Manglende kunnskap særlig om

egglegging, valg av vertsplante om høsten og hvorfor teiger er klumpvis fordelt fordelt i frukthager.

- I bær er det spesielt jordbærnutebille og bringebærville som setter begrensninger for lønnsomheten i økologisk produksjon. Her er det også i gang forskning på mulige fangstfeller og fysiske hinder som bør videreføres og tilpasses praktisk dyrking.
- Kunnskap om kalsium i økologisk frukt og bær dyrking; sammenhengen mellom næringstilstand, kvalitet og lagringsevne i økologisk frukt og bær.
- Innstramminger i regelverket om parallellproduksjon kan hindre omlegging til økologisk frukt- og bær dyrking. For mange produsenter er det viktig å teste ut dyrkingssystemet før all jord blir lagt om. Det er ofte de samme sortene som blir dyrket i konvensjonell produksjon som egner seg best i økologisk produksjon. FoU der nytte/skade av en parallellproduksjon blir vurdert kan bidra til å finne gode løsninger.
- FoU i hele verdikjeden for å sikre at frukt/bær blir produsert i tråd med forbrukernes/storhusholdningers/industriens etterspørsel.

Større prosjekter og satsinger som pågår/er avsluttet:

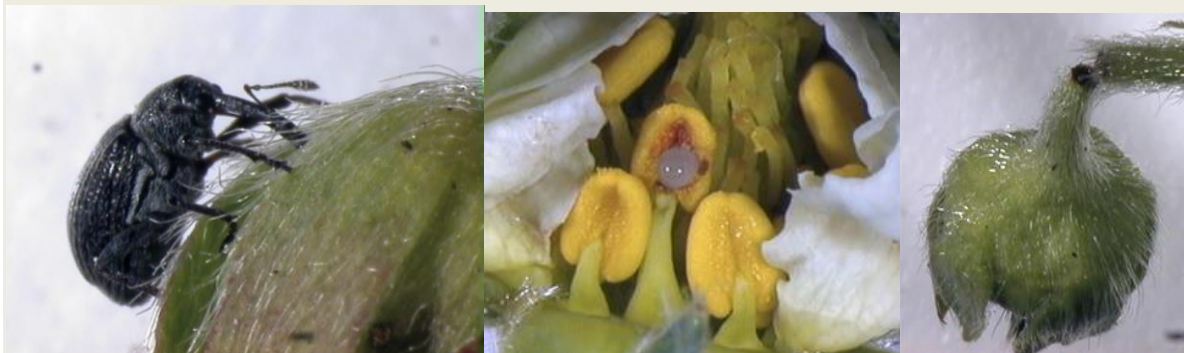
«Nye metoder for økologisk bringebærproduksjon i polyethylentunneler». 2007-2010. Finansiering NFR, FFL/JA. Prosjektleder: Rolf Nestby

«Rettleiing og utvikling innan dyrking av økologisk jordbær og bringebær.» SLF-prosjekt, 2009-2011. Videreført i 2012: «Rettleiing og utvikling innan dyrking av økologisk jordbær», som del av prosjektet under. Prosjektleder: Grete Lene Serikstad

«Lønnsom, sikker kvalitetsproduksjon av økologiske jordbær» (2007 - 2012) Prosjektledelse: NLR Agder. SLF delfinansierte prosjektet.

Softpest Multitrap (2012-2014). Utvikle fangstfeller med feromoner og duftstoffer mot jordbærnutebille, bringebærville og håret engtege. Internasjonalt Core Organic II-prosjekt. Prosjektleder: Atle Wibe.

Økologisk frukt til forbrukar (2007-2011), Eivind Vangdal



7. Vedlegg

7.1 Status om areal, produksjon og forbruk

Økologisk areal var ved utgangen av 2012 på 503 611 daa, noe som utgjorde 5,1 prosent av totalt jordbruksareal. Med arealer i karens på 50 842 daa ble andelen økologisk 5,6 prosent. I 2012 var det en stagnasjon i veksten av økologiske arealer sammenlignet med tidligere år. Antallet enheter med primærproduksjon knyttet til Debio-ordningen var ved utgangen av 2012 på 2590. I 2012 gikk 212 ut av ordningen mens 77 nye kom til.

Trøndelags-fylkene har flest økologiske enheter med primærproduksjon. Til sammen har de to fylkene 644 enheter¹¹.

Arealene til eng, beite, fôr og frøproduksjon utgjør over 80 prosent av totalt areal med økologisk drift. Korn og oljevekster dyrkes på 16 prosent av det økologiske arealet.

Av totalt kornareal, utgjorde i 2012 økologisk kornareal 2,7 prosent, tilsvarende 78 237 daa.

Økologisk potetareal var i 2012 på 1 163 daa, og utgjør under 1 % av totalt potetareal i Norge.

Grønnsakarealet var i 2012 på 2 237 daa; og utgjør 3,4 % av total grønnsakproduksjon i Norge. Vestfold hadde mest grønnsakproduksjon, med ca. en tredjedel av totalt økologisk grønnsakareal.

Det totale arealet for økologisk frukt og bær var i 2012 på 2 447 daa. Dette tilsvarer 5,8 % av det totale norske frukt- og bærarealet. Av dette var det epler på 1 304 daa; altså over halvparten av arealet. Jordbærarealet gikk ned i 2012 sammenlignet med 2011; trolig pga. at det har vært problemer med å få omsatt økologiske jordbær gjennom grossist. I 2012 var økologisk jordbærareal bare 72 daa. Sogn og Fjordane har 25 % av totalt økologisk frukt- og bærareal i Norge.

For husdyr gikk antallet økologiske sau/lam og slaktekyllinger ned i 2012 sammenlignet med året før. Ammekyr er den husdyrproduksjonen med størst andel økologisk av totalt antall dyr.

Tabellen under viser antall økologiske dyr og andel økologiske dyr av antall dyr totalt.

Kilde: Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer. Rapport for 1. halvår 2013. Statens landbruksforvaltning¹².

Husdyrslag	2011		2012		Andel Ø av totalt antall dyr, prosent ²	Endring antall Ø dyr siste år ¹
	Antall Ø dyr	Totalt antall dyr	Antall Ø dyr ¹	Totalt antall dyr ²		
Melkekyr	8 817	237 531	9 097	238 584	3,8	280
Ammekyr	3 560	65 476	3 624	67 309	5,4	64
Øvrig storfe	16 064	546 894	16 790	544 447	3,1	726
Sum storfe	28 441	849 901	29 511	850 340	3,5	1 070
Vinterføra og andre sauer/lam	48 534	1 038 960	42 364	1 040 516	4,1	-6 170
Avlssvin	236	97 705	278	96 183	0,3	42
Slaktegris	1 207	411 997	1 279	440 833	0,3	72
Verpehøns over 20 uker	136 395	3 944 382	151 095	4 153 730	3,6	14 700

¹¹ Debio. Statistikk 2012 http://www.debio.no/_upl/statistikkhefte1.pdf

¹² SLF. Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer. Rapport for 1. halvår 2013.

Det har vært en jevn vekst i omsetning av økologiske produkter de siste årene. Meieriprodukter var lenge den varegruppen med størst omsetning, men i første halvår 2013 var grønnsaker den varegruppen som omsatte for størst verdi innen dagligvarehandelen. Varegruppene med størst omsetning i kroneverdi første halvår 2013 var grønnsaker (136 mill.kr.), meieriprodukter (130 mill. kr.), barnemat (95 mill. kr.), kornprodukter og bakervarer (64 mill. kr.), egg (54 mill. kr.) og frukt, bær og nøtter (46 mill. kr.). Disse gruppene utgjorde 80 prosent av salget av økologiske matvarer gjennom dagligvarehandelen. Totalt utgjorde salget av matvarer i dagligvarehandelen ved utgangen av 2012, 1,2 prosent av det totale salget.

Hvor mye av den omsatte økologiske maten som er import, er usikkert. Import kan foregå over ulike tollregimer og på mange ulike varenummer. Økologisk konserverte grønnsaker (spesielt økologiske linser) og økologisk barnemat er det betydelig import av. SLF anslår en årlig import på 700 tonn økologisk barnemat (SLF, Rapport for 2012).

I tillegg til dagligvarehandelen har det vært en positiv vekst for økologisk mat i storhusholdning (spesielt hoteller med typiske frokostvarer som egg og meierivarer), abonnement og Bondens marked (50 % vekst første halvår 2013 i omsetning av økologiske varer på BM i Trøndelag). (SLF, Rapport for 1. halvår 2013).

Anvendelsesgraden, dvs. hvor mye av de økologiske råvarene som blir solgt som økologiske produkter, er lav for en del av de økologiske råvarene; 38 % av innveid økologisk melk gikk videre til bearbeiding som økologisk vare i 2012. 27 % av kjøtt fra storfe, sau/lam og svin ble videresolgt fra mottaks-/foredlingsledd som økologisk merket vare. Tilsvarende tall for fjørfe er 76 % og egg 72 % (SLF, rapport for 2012).

Omsetning og produsentpriser for norskproduserte økologiske poteter, grønnsaker og frukt i 2012 (SLF, rapport for 2012):

Kulturer	Omsetning økologisk ¹	Omsetning konvensjonell ¹	%-andel økologisk	Pris økologisk ²	Pris konvensjonell ²	%-påslag
Potet	243	40 587	0,6	6,96	4,10	70
Veksthusvarer						
Agurk	107	14 218	0,7	10,96	6,50	69
Tomat	33	6 538	0,5	23,68	16,19	46
Tomater, cherry 250 g, 1000 pk.	62	1 334	4,4	13,78	9,52	45
Rapidsalat, 1000 stk.	1 108	2 790	28,4	7,30	6,95	5
Frilandsvarer						
Kepaløk	35	9 123	0,4	11,94	6,53	83
Rødløk	22	2 121	1,0	14,95	8,87	69
Rødbeter	20	141	12,4	10,69	9,32	15
Hvitkål	122	8 808	1,4	9,44	6,70	41
Kålrot	222	10 508	2,1	10,21	6,32	62
Gulrot	107	18 456	0,6	11,49	7,58	52
Isbergsalat, 1000 stk.	81	10 102	0,8	10,78	7,50	44
Frukt						
Epler	39	4 758	0,8	17,54	13,96	26
Plommer ³	20	598	3,2		28,54	

Kilder: ¹Økern Torghall, tonn, dersom ikke annet er oppgitt, ²Statens landbruksforvaltning, registreringer startet i uke 21 2012 for økologiske produkter, ³mangler økologisk produsentpris.

Fra Norsk landbruksrådgiving har vi fått opplyst at det i 2013 ble produsert ca 1300 tonn norsk gulrot, og at det totalt i 2013 ble solgt 2500 tonn økologisk gulrot i Norge. Det leveres per i dag ikke nok økologisk gulrot til å dekke etterspørselen.

7.2 Politiske mål for norsk landbruk

Matsikkerhet	Landbruk over hele landet	Økt verdiskaping	Bærekraftig landbruk
Økt bærekraftig matproduksjon	Sikre bruk av landbruksarealer	Konkurransedyktige verdikjeder og robuste enheter	Beskytte arealressursene
Trygg mat og fullverdig kosthold	Styrke og bidra til sysselsetting og bosetting	Gode kompetansmiljø	Produksjon av miljøgoder
Ivareta forbrukerinteresser	Politikk tilpasset regionale muligheter og utfordringer	Konkurransedyktige inntekter	Sikre naturmangfold
Norge som konstruktiv internasjonal aktør			Klimautfordringene – landbruket en del av løsningen
Videreutvikle Norge som matnasjon			Redusere forurensingen fra jordbruket

(Kilde: Landbruks- og matpolitikken - Velkommen til bords. Meld.St.9 (2011-2012).LMD)

Siste stortingsmelding om mat- og landbruk beskriver de mange målsettingene norsk landbruk skal ha. Den nye regjeringen har signalisert at de distriktpolitiske målsettingene landbruket er tillagt, vil bli tonet ned, men at økomålet står fast. Av hensyn til matsikkerhet legges det i st.meld. 9 opp til at norsk matproduksjon fram mot år 2030 skal økes i takt med forventet befolkningsvekst; dvs. 20 % økning. Dette innebærer en vekst på om lag en prosent per år. Det har vært reist kritikk mot at husdyr som fôres opp i Norge blir regnet som norskproduserte, selv om en stor andel av fôret er importert. Norsk husdyrproduksjon har blant annet gjort seg avhengig av importert soya. Hille og Germiso (2011)¹³ har regnet ut at det norske forbruket av jordbruksvarer gjør krav på 15,4 mill. daa fulldyrka jord, og at dette nesten er likt fordelt mellom innenlands og utenlands areal. Det svarer til 3,3 daa per innbygger. Nesten 90 % av det fulldyrka arealet i Norge blir brukt til å dyrke dyrefôr, mens 83 % av arealet nordmenn bruker til vegetabilsk mat og drikke ligger i utlandet. 60 % av arealet vi trenger til poteter er i Norge. For korn og grønnsaker er den norske arealandelen henholdsvis 42 og 44, mens den for frukt og bær er under 10 % (Hille og Germiso, 2011).

Forbrukernes endrede kostvaner, ved dreining til mer og mer fjørfe og svin på bekostning av storfe og lam, samt økt intensitet i melkeproduksjonen, bidrar til mer bruk av kraftfôr. Det gjør også befolkningens høye kjøttforbruk. Helsemyndighetene anbefaler å begrense kjøttforbruket til 500 g rødt kjøtt (svin, storfe, sau og geit) og bearbeidede produkter av rødt kjøtt per uke, og dersom helserådene blir fulgt, vil det være behov for mindre kjøttproduksjon framover enn det Landbruks- og matdepartementet forutsetter. Helsemyndighetene anslår at over halvparten av befolkningen spiser mer kjøtt enn anbefalt, og at vi i gjennomsnitt spiser 560 g rødt kjøtt per uke (<http://helsenorge.no/HelseogSunnhet/Sider/Velg-magert-kjott.aspx>). Miljødirektoratet foreslår å erstatte norskprodusert storfekjøtt med kjøtt fra svin og kylling som tiltak for å redusere utslipp av metangass¹⁴.

Norsk landbruk har gjennomgått en sterk strukturrasjonalisering. På 20 år (fra 1989 - 2009) er produksjonen doblet per årsverk, samtidig som antall driftsenheter er halvert (nå 44 700). Gjennomsnittlig økte størrelsen på gardsbruk fra 100 daa i 1989 til 213 daa i 2009.

¹³ Arealkrevende nordmenn. Hille, J. og M. Germiso. Rapport nr. 3/2011, Framtiden i våre hender

¹⁴ Forslag til handlingsplan for norske utslipp av kortlevde klimadrivere. Rapport M89/2013, Miljødirektoratet.

I 2012 var størrelsen økt til 222 daa i gjennomsnitt. (<http://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/statistikker/stjor>).

Størrelsen på økologiske driftsenheter har utviklet seg i samme retning. I 2008 var gjennomsnittsstørrelsen 193 daa.

For gardsbruk med melkeproduksjon er situasjonen at økologiske bruk i gjennomsnitt er større enn konvensjonelle. I 2012 var gjennomsnittsbetsetningen på økologiske bruk 28,8 årskyr; på konvensjonelle bruk 23,5 årskyr. Melkekvoten på økologiske bruk var i snitt på 201 936 l og på konvensjonelle bruk 172 875 l. Avdrått per ku var 6853 kg melk/årsku for økologiske og 7299 kg melk/årsku for konvensjonelle kyr.

Økologisk landbruk er en del av norsk landbruk, og som resten av landbruket er også det økologiske i stor grad styrt av politiske føringer. Strukturendringene innen driftsformen følger resten av landbruket og økonomien påvirkes i stor grad av den generelle landbrukspolitikken. Økonomiske konsekvenser være viktige både på samfunnsnivå og for den enkelte bonde.

Parallelt med vektlegging på økt volumproduksjon, vil myndighetene ta vare på det genetiske mangfoldet i landbruket og sikre en bærekraftig bruk. Dette kan representere økt robusthet og mulige nisjer også innen økologisk produksjon. «Redusert bruk av gamle og tilsynelatende mindre produktive husdyrraser og plantesorter vil kunne redusere det genetiske mangfoldet og innebærer dessuten tap av kulturhistoriske verdier knyttet til disse. Det er derfor viktig å øke bruk og omsetning av nasjonale, eldre plantesorter og husdyrraser, bla innen økologisk produksjon og hobbydyrking, samt å utnytte kulturhistoriske verdier i næringsutvikling basert på lokal identitet.» (St. meld. 9 (2011-2012) Landbruks- og matpolitikken). Det gis ekstra produksjonstilskudd for bevaringsverdige storferaser. Bruk av gamle plantesorter og husdyrraser kan utvikles som nisjer og kombineres med økologisk produksjon. Eksempler på innovative næringsaktører som har bygd opp en virksomhet ved å ta i bruk det genetiske mangfoldet i form av gamle husdyrraser og plantesorter, er Økologisk Spesialkorn as, Norsk Villsaulag BA, Urfe AS, Røroskua SA og Selbu spinneri.

Samtidig er det viktig at man hele tiden er åpen for utvikling av og bruk av nye sorter og raser for bedre tilpassing til økologisk drift, dagens produksjonssystemer og klimaendringer.

7.3 FoU innen økologisk landbruk i Sverige og Danmark og EU

Danmark, Sverige og EU er blant dem som har forskningsstrategier, forskningsprogrammer og øremerkede midler til forskning innen økologisk landbruk. Strategiene legger til grunn en helhetlig tilnærming til og aksept for verdigrunnlaget som økologisk landbruk bygger på. Både naturfaglig forskning og samfunnsforskning utfordres, såvel som at komplekse temaer trenger tverrfaglige tilnærminger.

7.3.1 Sverige

EPOK - Centrum för ekologisk produktion¹⁵ och konsumtion ved Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) arbeider med samarbeid, samordning og informasjon om

¹⁵ <http://www.slu.se/sv/centrumbildningar-och-projekt/epok-centrum-for-ekologisk-produktion-och-konsumtion/forskning/>

økologisk landbruk og økologisk mat. Målet med å samordne svensk forskning gjennom EPOK er å:

- bidra til at forskningen holder høy kvalitet og er av stor relevans for ulike målgrupper
- fremme samarbeid og tverrfaglig vitenskap gjennom samordning av forskninga
- bidra til økt internasjonalt samarbeid

Svensk forskning innen økologisk landbruk og mat har de siste 15 åra vært finansiert gjennom øremerkede midler gjennom spesielle forskningsutlysninger.

EPOK har utarbeidet en «Forskningsagenda för ekologiskt lantbruk 2013»¹⁶ med tre overgripende tema:

- «Robuste system»,
- «Mervärden för miljö och samhälle» og
- «Konkurrenskraft och levande landsbygd».

Begrunnelsen for hvorfor «robuste system» er ett av tre overgripende tema, belyser også selve ideen med økologisk produksjon:

• Robusta system

En mer hållbar økologisk produktion och livsmedelskedja behöver minska sin sårbarhet och bygga på utveckling av robusta system i biologisk, ekonomisk och social bemärkelse. Produktionens stabilitet behöver förbättras både inom växtodling, växthusodling, djurhållning och akvatiska system, vilket ökar den ekonomiska robustheten. Företagen, både inom primärproduktion och längs den övriga livsmedelskedjan, behöver motståndskraft mot yttre störningar och förändringar, klimatförändringar, marknads-svängningar och skiftande politiska åtgärder. Mångfald och anpassningsförmåga i tid och rum är nyckelord för robusta system.

Produktionssystemet ska ge förutsättningar att hålla djur och växter friska, där ett anpassat djur- och växtmaterial är en viktig komponent. En stark specialisering kan öka sårbarheten, men robustheten kan stärkas genom samverkan och nya sätt att organisera produktion, förädling och handel. För fortsatt utveckling av branschen behövs beslutssystem för utveckling av innovativa och anpassningsbara företag som kan optimera sina resurser. Den sociala robustheten är också avgörande för en hållbar utveckling med en säker och hälsosam arbetsmiljö där kompetens bevaras och utvecklas och företagare stannar i branschen. För att nå robusthet i vid mening är det mycket viktigt att stärka tvärvetenskaplig forskning, inkluderande både natur- och samhällsvetenskap.

Ut fra de tre overgripende temaene er det definert fem fokusområder: «1. Hög produktivitet med bevarad hållbarhet. 2. Innovativa produktionssystem med mange funksjoner. 3. Tæta kretslopp og fornybara resurser. 4. Hållbara företag og utveckling av marknaden. 5. Hælsosam mat med merværdene».

Hvert fokusområde er utdypet gjennom eksempler på forskningsområder.

7.3.2 Danmark

ICROFS¹⁷ - Internasjonalt Center for Forskning i Økologisk Jordbrug og Fødevarer-systemer er et "senter uten murer", hvor forskningen foregår som tverrfaglig samarbeid mellom grupper av forskere fra forskjellige institusjoner og universiteter. Senteret bidrar til samarbeid, styring og gjennomføring av strategisk og brukerorientert forskning av høy

¹⁶ Forskningsagenda för ekologiskt lantbruk 2013. Maria Wivstad (redaktør). EPOK, Sveriges lantbruksuniversitet

¹⁷ http://www.icrofs.dk/Sider/Forskning/forskning_foejoll.html

kvalitet på nasjonalt såvel som internasjonalt nivå. ICROFS utfører oppgavene på basis av økologiens filosofi og de etablerte [økologiske prinsipper](#). ICROFS fungerer som koordinerende senter for forskningsprogrammene om økologisk landbruk. Det er tidligere gjennomført tre store forskningsprogram (FØJO I, II og III). Gjeldende FoU-program Organic RDD 2011 - 2013, består av 11 prosjekter og har tre hovedtemaer: **Vekst, troverdighet og robuste systemer**. Programmet er finansiert med 92 mill. kr av danske Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri. Det er nå lyst ut et nytt program, RDD 2. Utlysningen bygger på ICROFS «Forsknings- og utviklingsstrategi 2012 inden for Økologisk jordbrug og fødevarer, Vækst, troværdighed og robuste systemer».¹⁸

I 2008 vedtok den danske regjeringa å gi ICROFS et internasjonalt mandat og et internasjonalt styre. Senteret er en aktiv partner i [ISO FAR](#) (International Society of Organic Agriculture Research) og ([Organic Food Quality and Health research network](#)). Dessuten har ICROFS deltatt i utvikling av en europeisk forskningsagenda TPorganics.

7.3.3 EU

TPorganics - Strategic Research Agenda for organic food and farming

Forskningsagenda utformet innen den teknologiske EU-plattformen for økologisk landbruk og mat, TP Organics. Plattformen bygger på en bred prosess der det først ble utviklet en overordnet visjon for økologisk landbruk¹⁹:



¹⁸ http://www.icrofs.dk/pdf/2012_web_forskningsstrategi2012.pdf

¹⁹ TP Organics, 2009. [Strategic Research Agenda for Organic Food and Farming](#). December 2009.

Empowerment of rural economies in a regional and global context:

By 2025, new concepts, knowledge and practices will halt or even reverse migration from rural areas to urban centres. A diversified local economy will attract people and improve livelihoods.

Organic agriculture, food processing and eco-tourism will become important drivers of the empowerment of rural economies. The dialogue between urban and rural populations will improve considerably and intensified forms of partnership between consumers and producers will emerge.

Securing food and ecosystems by eco-functional intensification:

By 2025, the availability of food and the stability of food supply will be noticeably increased through eco-functional intensification, and access to food will be considerably improved thanks to revitalized rural areas.

Knowledge among farmers about how to manage ecosystem services in a sustainable way will be much greater, and animal welfare and environmentally sound farming will be cutting-edge technologies in food production.

High quality foods – a basis for healthy diets and a key to improving the quality of life and health:

By 2025, people will have more healthy and balanced diets. Food and quality preferences will have changed: fresh and whole foods will be the ultimate trend and processing technology will produce foods with only minimal alterations to the intrinsic qualities. The specific taste and its regional variation will be more appreciated than artificially designed.

Ut fra denne overordnede visjonen ble det gjennom en bred prosess definert 61 forskningstemaer. Av disse forskningstemaene ble følgende 11 temaer prioritert høyest:

“Cross-cutting issues:

- > Minimising the climate footprint through improved soil management (enhanced carbon sequestration) in organic farming systems
- > European knowledge sharing and transfer platform for organic and low-external input farming

Empowerment of rural areas and economies:

- > European social sustainability impact of organic and low external input farms and supply chains
- > Innovative ways to implement key principles in organic standards and regulations
- > Data network for better European organic market information

Eco-functional intensification:

- > Improved use of ecological support functions for resilient organic and low external input crop production
- > Innovative forms of mixed farming for optimized use of energy and nutrients
- > Assessment of organic aquaculture for further development of regulatory framework

Food for health and human wellbeing:

- > Development of quality testing methodology for organic food quality
- > Processing with care - development of a Code of Practice for organic food processing
- > Identification of appropriate biomarkers through animal feeding studies to evaluate effects on health from consumption of food from different production systems”

7.3.4 Forskning på økologisk landbruk i lys av landbruksforskning generelt

EUs nye 7-årige rammeprogram for Forskning og Innovasjon, Horisont 2020, har formuleringer som viser fellestrekk og fint kan kombineres med økologiske

forskningsprogrammer, i alle fall når det gjelder overordnede målsettinger. Horisont 2020 har pekt ut seks sentrale samfunnsutfordringer. Ett av disse er «Matsikkerhet, marin og maritim forskning, bærekraftig landbruk og bioøkonomi.» Noen overordnede mål/føringer innen dette temaområdet er:

- “Utnytte våre biologiske ressurser på en bærekraftig måte
- Fokus på løsninger som vil medføre positive endringer i samfunnet, i økonomien og miljøet, ved å bruke ressursene mere effektivt».
- Stikkord: “ - resource-efficient food production ... sustainable management of natural resources ... accurate evaluation of ecosystems services Climate change mitigation and adaption. - cover the whole food chain - 20 % gain in resource efficiency”

Av 12 fokusområder i det første tre-årige strategiprogrammet, er ett av fokusområdene «Sustainable food security».

Konkrete aktuelle utlysninger inkluderer: Praktiske løsninger mot skadegjørere; bla EU-China samarbeid innen IPM - inkludert økologiske systemer, systemer som forbedrer jordfruktbarheten og systemer som benytter genetisk variasjon i plantene på en måte som fremmer produktivitet, stabilitet og kvalitet.

Bioforsk er med i et konsortium med tema: Avl og ernæring og alternative fôrkilder for landbasert husdyrproduksjon.

7.4 Internasjonalt samarbeid

Core Organic²⁰ er et såkalt ERA-Net-prosjekt der et antall EU-land utlyser og samfinansierer midler for transnasjonale forskningsprosjekt. I 2006 ble det i regi av Core Organic gitt ut en rapport med omfattende beskrivelse av utviklingen innen FoU innenfor økologisk landbruk i 11 europeiske land, deriblant Norge²¹. Formålet med ERA-NET er å åpne opp nasjonale forskningsprogram for samarbeid med tilsvarende program i andre land i Europa. Norge og Bioforsk deltok i flere av de 8 pilotprosjektene som pågikk fram til 2010, og ett av dem, iPOPY ble ledet av Anne-Kristin Løes i Bioforsk. Alle publikasjoner fra prosjektet kan lastes ned fra Organic eprints.²² PHYTOMILK og ANIPLAN (Minimising medicine use in organic dairy herds through animal health and welfare planning) er andre pilotprosjekter Bioforsk Økologisk deltok i.

I Core Organic II leder Atle Wibe ved Bioforsk Økologisk et av prosjektene; **Softpest multitrapp**, som handler om bruk av feromoner i biologisk kontroll av skadegjørere i jordbær og bringebær.

Bioforsk Økologisk deltar også i CoreOrganic II- prosjektet Improve-P (2013 - 2016). «Improved Phosphorus Resource efficiency in Organic agriculture via recycling and Enhanced biological mobilization». Prosjektet ledes av Institute of Crop Science,

²⁰ <http://www.coreorganic.org/>

²¹ Lange, S et al. 2006. European Research in Organic Food and Farming. Reports on organization and conduction of research programmes in 11 European countries. Federal Agency for Agriculture and Food (BLE), Bonn, Germany.

²² http://www.orgprints.org/cgi/search/simple?keywords=iPOPY&keywords_merge=ALL&person=&pers_on_merge=ALL&_satisfyall=ALL&_order=byname&_action_search=Search+the+archive

Universität Hohenheim, Germany. Anne Kristin Løes, Bioforsk Økologisk leder en av arbeidspakkene i prosjektet.

Informasjon om alle Core Organic-prosjektene ligger på hjemmesida www.coreorganic2.org
Prosjektene i Core Organic koordineres av ICROFS.

ISO FAR (International Society of Organic Agriculture Research) er et internasjonalt samarbeid for å fremme forskning, utdanning og kunnskapsspredning om økologisk landbruk. Anne Kristin Løes ved Bioforsk Økologisk er visepresident i ISO FAR. <http://www.isofar.org/>
Bioforsk Økologisk deltar i nettverket FQH (organic food quality and health).

Organic eprints <http://www.orgprints.org/> er en åpen, internasjonal database for publikasjoner og prosjekter innen økologisk landbruk.

7.5 Organisering av forskning på økologisk landbruk i Norge

I årene 1992 til 1996 hadde NLVF (Norges landbruksvitenskapelig forskningsråd) et eget program for forskning på økologisk landbruk. Artikler om de ulike prosjektene i programmet ble gitt ut i egen rapport.²³ Et viktig grunnlag for videre forskning på økologisk landbruksproduksjon ble lagt gjennom gardsstudieprosjektene i regi av Norsk senter for økologisk landbruk, som pågikk i årene 1989 - 1997. I disse prosjektene ble agronomiske, økonomiske og sosiale forhold studert og beskrevet på gardsbruk omlagt eller under omlegging til økologisk i ulike deler av landet.

Etter 1996 har forskerne i Norge måttet konkurrere om midler fra de ordinære forskningsprogrammene (mest aktuelle er tidl. Matprogrammet, nå BIONÆR), da det ikke har vært et eget forskningsprogram med øremerkede midler for forskning på økologisk landbruk. Unntaket er ei særutlysning våren 2006 under AREAL-programmet. Økologiske problemstillinger kan da eksempelvis være integrert i større prosjekter som er definert ut fra behov i konvensjonelt landbruk. Dette kan være en av grunnene til at det er lite helhetlige prosjekter som omfatter hele verdikjeden, slik Forskningsrådet etterlyser i sin evaluering av forskning innen økologisk landbruk og mat (se under). Statens landbruksforvaltning tildeler betydelige midler til utviklingsprosjekter innen økologisk produksjon og forbruk, men disse skal ikke primært gå til forskning. De mest sentrale aktørene innen forskning på økologisk mat og landbruk i Norge har vært og er Bioforsk, UMB, Nofima, NILF, SIFO, Veterinærinstituttet, UMB og Bygdeforskning. Norsk landbruksrådgiving og foregangsfylkene er viktige rådgivings- og utviklingsaktører.

NLVF oppnevnte et rådgivende utvalg for å «styre» forskningsprogrammet for økologisk landbruk fra 1992 - 1996. Fra 1997 og fram til 2006 var et rådgivende utvalg med deltakere fra ulike FoU-miljøer fortsatt i aktivitet. I denne perioden hadde ikke utvalget noe mandat fra forskningsmyndighetene.

Norges forskningsråd ga i 2004 ut en rapport om forskningsprioriteringer på økologisk produksjon og omsetning²⁴. Det var i forkant gjennomført en prosess der ulike aktører fra forskning, rådgiving, forvaltning og næring deltok. Rapporten vektlegger hele verdikjeden; produksjon, foredling, distribusjon, forbruk og resirkulering av næringsstoffer. Rapporten foreslår bla sterkere vektlegging på samfunnsforskning knyttet til økologisk mat.

Landbruksdepartementet (fra 2004 Landbruks- og matdepartementet) har siden år 2000 hatt egen handlingsplan for økologisk landbruk. Forskning på økologisk landbruk finansiert

²³ Informasjonsmøte i økologisk landbruk. Resultater fra Norges forskningsråds forskningsprogram 1992 -1996. Forskningsutvalget for økologisk landbruk, 1997.

²⁴ Prioriteringer av forskning på økologisk produksjon og omsetning. Rapport til Norges Forskningsråd avgitt 15. oktober 2004.

gjennom Forskningsrådets programmer, jordbruksavtalemidler og Fondet for forskningsavgift på landbruksprodukter, koordineres alle av Norges forskningsråd.

NILF anslår at 9 % av landbruks- og matrelatert FoU i 2009 gikk til økologiske prosjekter.²⁵

7.5.1 Evaluering av forskning på økologisk landbruk i Norge

Forskningsrådet leverte i 2010, på oppdrag av LMD, en evaluering av norsk økologisk landbruksforskning.²⁶ Rapporten understreker behov for økt tverrfaglig systemtilnærming og helhets- og kretsløpstankegang knyttet til produksjon og forbruk av økologisk mat. Det legges vekt på behov for økt kunnskap om samspillet i verdikjeden, om industriledet og forbrukeradfærd. Forbrukeraspekter, som helse- og ernærings spørsmål, bør studeres. Det understrekes at Forskningsrådet må koordinere sitt arbeid innen økologisk forskning med SLF sine utviklingsmidler. Rapporten legger et langsiktig bærekraftsperspektiv til grunn for vurderingene, og poengterer at forskningen ikke utelukkende må tilpasse seg det gjeldende regelverk for økologisk produksjon. Forskningen bør bidra til et faglig godt grunnlag for utvikling av regelverket.

I den tiårsperioden (1999 - 2009) som ble evaluert, stod Bioforsk for om lag halvparten av prosjektene. Av totalt 50 prosjekter som ble evaluert, fokuserte 36 på agronomi og problemstillinger knyttet til primærproduksjonen. Det pekes på at flere av de naturvitenskapelige prosjektene ikke treffer behovet i økologisk landbruk på en tilstrekkelig måte, selv om det benyttes gode og velbegrunnede forskningsmetoder. Kritikken går på at det er behov for å se ulike temaer og disipliner mer i sammenheng innenfor en helhetlig systemtilnærming.

I følge evalueringsrapporten er Bioforsk den eneste organisasjonen med en langsiktig strategi for å utvikle forskning på produksjon og forbruk av økologisk mat.

7.5.2 Bioforsk

Bioforsk er den forskningsinstitusjonen i Norge med størst andel økologiske prosjekter og har et eget senter; Bioforsk Økologisk. Bioforsk Økologisk har sin hovedkompetanse i hele verdikjeden innen økologisk mat og landbruk. Sentrale utfordringer; Være hovedleverandør av relevant kunnskap for utviklingen av økologisk landbruk i Norge gjennom målretta FoU aktivitet, formidling av kunnskap og god samordning av Bioforsks samlede aktivitet på fagområdet.

I fagstrategisk plan for Bioforsk (2008 - 2013) er det pekt ut fire strategiske satsingsområder på tvers av organisasjonsstrukturen; de sju fagområdene bygget opp rundt de sju sentraene. Økologisk mat og landbruk skal integreres i disse fire horisontale satsingsområdene: Klimaendringer, bærekraftig landbruk, matkvalitet og mattrygghet og planter til andre formål enn til mat.

I tillegg har Bioforsk Økologisk hatt sin egen fagstrategiske plan (2009 - 2011) med satsingsområder og prioriterte tiltak. En referansegruppe med representanter fra andre Bioforsk-avdelinger har vært innkalt årlig for å diskutere strategier, samordne planer og avtale prosjektsøknader som bør fremmes.

Det er viktig å sikre at pågående omorganisering i Bioforsk ikke resulterer i en usynliggjøring av satsingen på økologisk landbruk.

²⁵ Hjukse, O og Stornes, O. K., 2012. Støtte til økologisk landbruk, Notat 2012 - 2, NILF

²⁶ Evaluering av norsk økologisk landbruksforskning (1999 - 2009). Norges forskningsråd 2010. Oslo.

Da Norsk senter for økologisk landbruk (NORSØK) ble en del av Bioforsk, inngikk NORSØK og LMD en avtale. Punkt 1 i avtalen har følgende ordlyd:

Landbruks- og matdepartementet vil gjennom det statlige organet Bioforsk, som etableres 01.01.2006, ivareta hovedmålet til stiftelsen Norsk senter for økologisk landbruk (NORSØK), dvs. fremme utviklingen av økologisk landbruk gjennom forskning, utvikling, formidling, rådgivning og informasjon.

7.5.3 Pågående store satsinger av relevans i (og utenfor) Bioforsk:

Mange problemstillinger innen landbruksforskningen vil være aktuelle både for konvensjonelt og økologisk landbruk, og igangværende store satsinger i Bioforsk vil ha relevans for ulike driftssystemer. På samme måte vil konvensjonelt landbruk kunne dra nytte av forskning på økologiske driftssystemer.

Eksisterende SIS-er i Bioforsk:

Choices and opportunities for sustainable use of phosphorus in food production, (2013 - 2016) prosjektleder: Anne Falk Øgaard

Kvart-SIS - Terroir - Basiskunnskap om grunnlaget for beitebaserte husdyrprodukt med særpreg, prosjektleder: Ragnar Eltun

SIS-Radkultur (delt i flere) Prosjektleder: Eldrid Lein Moltuberg

Andre store satsinger med relevans:

Cycle - Sintef-ledet 4-årig prosjekt, totalt 50 mill NOK; derav 40 mill fra Forskningsrådet. Mål er å redusere tap og avfall i matproduksjonen. Forskere fra Norge, Finland og Danmark deltar med industripartnere fra Kylling- fiske- og grønnsakindustri. Bioforsk Økologisk deltar i arbeidspakken: Bio-processing of waste for feed, fertilizer and energy. (Anne Kristin Løes og Atle Wibe). *(selv om temaet resirkulering er sentralt i økologisk, har prosjektet i følge Anne Kristin relativt lite relevans for økologisk matproduksjon. Det handler mer om sentraliserte industrisystemer).*

Agropro - agronomi for økt matproduksjon. Utfordringer og muligheter (2013 - 2017), et stort program om agronomiske utfordringer i landbruket, som bla innebærer gardsstudier og metoder som forskere ved Bioforsk Økologisk har mye erfaring med, men som Bioforsk Økologisk ikke ble inkludert i. Prosjektet er et samarbeid mellom sju FoU-institusjoner og er finansiert med 40 mill. fra Forskningsrådet og 9 mill. fra institusjonene.

Prosjektleder: Lillian Øygarden www.agropro.org

Utenom Bioforsk: En norsk oppfølging av **BERAS**-prosjektet om kretsløpslandbruk, er nylig igangsatt i de seks fylkene rundt Oslofjorden ledet av Fylkesmannen i Oslo og Akershus. Utover den agronomiske oppfølgingen av seks modellbruk, vil Universitetet i Nordland se på samfunnsmessige og regionaløkonomiske konsekvenser ved gjennomføring av kretsløpsjordbruk. NMBU skal ha en stipendiatstilling knyttet til prosjektet.



Foto: Heine Schølberg