



Meny

Forrett
Kranet, grønnsakssuppe

Hovedrett
Oksfilet med sesongens grønnsaker

Mellomrett
Fjellost m/brakepære

Dessert
Kagebær m/sabayonnesaus

Vi legger vekt på:

Økologiske råvarer
– og god smak

Årstidsvariasjon
– lokale råvarer som er ferske denne årstida

Lokalt og regionalt produserte råvarer
– kortreist mat

Moderne og tradisjonelle retter
– ja takk, begge deler



Denne menyen er utviklet og laget av Kjersti Henriksen og Andrea Flafland ved St. Olavs Hospital der en driver prosjektet «For helse glede daglig inntak – økologisk mat i sykehus».

Norsk senter for økologisk landbruk

Research and Development on Organic Agriculture in Norway

In Norway only 3.4 % of the land can be used for agriculture. The rest of the area is mountains, forests and other wilderness area. A traditional Norwegian farm combines farming with other activities, such as forestry, hunting and fishing. Mountain areas are also used as grazing land in the summertime. At present, about 3,9 of the farmland in Norway have been converted to organic.

The government's aim is for 10 % of the agricultural land shall to be organic by 2010. This presents a significant challenge to farmers, researchers, extension workers and others.

The vision of the Norwegian Centre for Ecological Agriculture (NORSØK) is to contribute to the growth of organic agriculture and the development of a sustainable society. NORSØK emphasises holistic thinking and a system approach, focussing on the whole food chain.

NORSØK's focus on the whole food chain can be seen in many of NORSØK's projects, such as:

“Biodiversity in organic farming” and “Organic food in hospitals”. The programs “Mineral content in plants and mineral supply for ruminants in organic agriculture” and “SAFO - Sustaining Animal Health and Food Safety in Organic Farming” are examples of a programs studying the total chain from minerals in soil and plants to the mineral requirements of livestock. A list of more projects can be found on page 27.

In 2006 NORSØK will merge with two other R&D institutions. Our new English name will be Centre for Organic Food and Farming Research (Norwegian name: Bioforsk- Økologisk). This new organisation called Bioforsk will become Norway's leading institution in the field of agricultural research. Bioforsk- Norwegian Institute for Agriculture and Environmental Research will have about 500 employees. The Centre for Organic Food and Farming Research (formerly NORSØK) will be responsible for research and development in organic agriculture in this new organisation. Visit www.norsok.no for more information.



NORSØK:

- is a research- and development institute in the field of organic agriculture.
- is a national centre of competence.
- has a staff of 32.
- was founded in 1986.

The Norwegian Centre for Ecological Agriculture (NORSØK)
N-6630 Tingvoll, Norway
Tel.: +47 71 53 20 00
Fax: +47 71 53 20 01
norsok@norsok.no
www.norsok.no



Økologisk landbruk – mer enn landbruk

Mer enn noen gang blir NORSØK utfordret som kunnskapsleverandør. Med utgangspunkt i den politiske målsettingen om at 10 % av landbruksarealet i Norge omlegges til økologisk innen 2010, ble det satset stort på å øke produksjonen. Det var diskusjon om forholdet mellom marked og produksjon. Det må aksepteres at det i perioder er ubalanse mellom marked og produksjon. Uten produkter intet marked og uten et marked er det heller ikke behov for produkter. Det er få politiske partiprogrammer i dagens velferdssamfunn, som har klare formuleringer om å utvikle økologisk landbruk. Økologisk landbruk er en viktig produksjonsmåte for at en skal bevege samfunnet i en mer bærekraftig retning. I dagens debatt er økologisk landbruk som utviklingsretning lite framme, mens derimot debatten omkring de strukturelle endringene som skjer i landbruket er svært aktuell.

Fortsatt har ca. 150 kommuner her i Norge som har en sysselsetting på 10 % eller mer innen primærnæringen. Det blir flere og flere bruk som ikke lenger har produksjon som er relatert til landbruk. Det er satt i verk en prosess med liberalisering av ulike lover og forskrifter som går på fradeling, omdisponering, plan- og bygningslov, samt bruk av ulike virkemidler. Samtidig er det også en politisk målsetting at Norge fortsatt skal ha bosetting på landsbygda.

Når de som forvalter landbrukseiendom i dag, slutter med landbruksproduksjon, blir garden i beste fall en boplass. Denne utviklingen rammer ikke bare det tradisjonelle landbruket, men i like stor grad det økologiske landbruket. I motsetning til det tradisjonelle landbruket, sliter økobonden med et annet problem, nemlig et marked som ikke fungerer.

I ei tid der antall gardsbruk reduseres dramatisk og de strukturelle endringene i landbruket påvirker hele samfunnsutviklingen vår, er vi nødt til å tenke nytt. I et slikt bilde er økologisk landbruk en måte å forvalte arealer og naturressurser på en mer bærekraftig måte. Kanskje særlig fordi at økologisk produksjon blir sett i sammenheng med lokal mat, og på denne

måten bidrar til å utvide matmangfoldet i Norge gjennom innovasjon og verdiskapning.

Denne utviklinga påvirker også oss som arbeider med forskning. Vi vil bli mer avhengig av å sette sammen kompetanse som er komplementær og som dekker hele verdikjeden. Vi må i større grad samarbeide med andre FoU miljøer, forsknings- og kunnskapspark og næringshager. I dag er det forbrukeren som er i fokus. Produktene må være etterspurt av forbrukeren og innbyggerne vil i framtida i langt større grad bli opptatt av fellesgoder som kulturlandskap, turterreng, opplevelser m.v. og historien som bakgrunn er viktig for den som skal kjøpe en vare.

For å møte de nye utfordringene, er Forskningsrådet omorganisert. Primærnæringsinstituttene er underlagt divisjon for Innovasjon. Forskningsresultatene skal i større grad bidra til økonomisk vekst, og innovative tiltak og kommersialisering blir sentrale begrep. Prosjektet "Landbruk Pluss" er etablert og virkemidlene flyttes ut i regionene. Landbrukspolitikken blir en del av regionalpolitikken. På den internasjonale arena påvirker EUs landbrukspolitikk også landbrukspolitikken i Norge. Det satses på produksjonsuavhengige tilskudd og bygdeutvikling blir sentral i utviklingen for å unngå avfolkning av landsbygda.

Parallelt fortsetter WTO forhandlingene. Norsk landbruk står overfor store utfordringer med å omstrukturere tilskuddsordningene, som bl.a. å bygge ned tollsatser, tilskudd blir produksjonsuavhengige, og det blir viktigere med et matmangfold og å holde jorda i hevd enn liter og kilo.

Det er i dette bildet NORSØK manøvrerer, et farvann uten los. Men vi har en ledetråd som er los god nok; NORSØK skal fortsatt arbeide for å utvikle økologisk landbruk i Norge, til beste for miljøet og kommende slekter. Begrep som marked og innovasjon blir nok utfordringen også for økologisk landbruk. Kanskje blir Bioforsk løsningen?

Einar Lund



Einar Lund, Daglig leder

Innhold

Information in English.	2
Forord	3
Økologisk forskning	4
Prosjekt og program	6
Doktorgrader	13
Melding fra styret	14
Regnskap	15
Ansatte i NORSØK 2004..	16
Publikasjoner	17
Foredrag	21
R&D projects	27

Bilda er tatt av: Magnar Fjørtoft, Matthias Koesling, Reidun Pommeresche, Kirsty McKinnon, Anne-Kristin Løes, Aage Holm, Esther Epaphra Mella, Varuna Rathnabharathie, Erling Meisingset, Sissel Hansen, Øystein Brekkum og Solveig Husby

Ansvarlig for årsmeldinga:
Anita Land, informasjonsleder.

Årsmeldinga er trykt på miljøvennlig og resirkulert papir "Hippo Retur".

ISBN 82-7687-128-3

Produksjon: Dialogue as

Økologisk forskning i Norge (NORSØK- Bioforsk)

Landbruks- og matdepartementet har begynt å samordne forskningsinstituttene innen landbruket, og vil opprette Bioforsk fra 1. januar 2006. Vi som i dag er Norsk senter for økologisk landbruk, NORSØK har fått ansvaret for å lede og koordinere fagområdet økologisk mat og landbruksforskning i Bioforsk.



Av Anne-Kristin Løes, forskningsleder

Som forskningsleder for dette området vil jeg reflektere litt over hva som er forskning, og hva som er økologisk forskning.

Samfunnet bruker en viss andel av sine felles ressurser til å finne svar på spørsmål av allmenn interesse, og å løse problemer som må overkommes for at en produksjon eller en prosess skal utvikle seg videre. Enten drivkraften er nysgjerrigheten på hvordan ting henger sammen, eller utfordringen i å få alt til å fungere bedre og mer effektivt, så har aktiviteten som utløses et felles navn, *det forskes*.

Forskning som håndverk - forskerens idealer

Temaene det forskes på er mange og ulike. Fellesnevneren er forskning som håndverk. For forskeren gjelder en rekke idealer.

Forskere skal være *ærlige*. Det er ikke lov å jukse med resultatene, verken ved å legge til noe, eller ved å la være å fortelle om noe. Forsøkene skal være lagt opp på en realistisk måte. Skal du teste om tjære i ulla beskytter mot bjørneangrep, så bør du ikke plassere sauene dine på innmarksbeite i Rogaland, hvor sjansen for bjørneangrep er minimal.

Forskere skal *dele kunnskapen sin med andre*. Resultatene skal fritt og uhindret gjøres tilgjengelige for alle som har interesse for dem.

Forskere skal være *saklige*. De skal ikke trekke mer omfattende konklusjoner enn resultatene kan underbygge. Men, de *skal* trekke konklusjoner. Det er viktig å sette resultatene inn i en større sammenheng, og gi en vurdering av hva de kan bety i praksis, sånn at folk flest kan forstå det.

Saklighetsidealet kan vi se på som en videreutvikling av kravet til *objektivitet*, som ble heftig diskutert i universitetsmiljøer på 70- og 80-tallet. Forskeren skulle forholde seg nøytral,

og ikke ta stilling til etiske konsekvenser av forskningen. Det var opp til politikerne å sette seg inn i resultatene, gjøre avveininger og fatte fornuftige beslutninger på grunnlag av forskningen. Det fantes en egen veilednings- og informasjonstjeneste til å fortelle bøndene om resultatene av landbruksforskningen.

"I dag kreves det heldigvis av forskere at de skal gjøre kunnskapen de utvikler kjent både for andre forskere, for praktikerne og for folk flest".

I dag kreves det av forskere at de skal gjøre kunnskapen de utvikler kjent både for andre forskere, for praktikerne og for folk flest. Forskerne oppfordres til å engasjere seg i samfunnsdebatten. Forskningsrådet spør ikke bare etter vitenskapelige publikasjoner, men like mye etter omtale i aviser og innslag i radio og TV. Hvis forskerens engasjement skyldes interesse for å selge et produkt eller drive et privat firma mister man fort tilliten til budskapet, så idealet om den *engasjerte* forsker som har utviklet seg de siste årene må balanseres mot ærlighet og saklighet.

Økologisk forskning, eller forskning i økologisk landbruk?

For oss som arbeider med økologisk landbruk er objektivitetsidealet en spesiell utfordring. Å være en objektiv forsker lar seg nemlig ikke forene med å ønske at landbruket skal utvikle seg i en økologisk retning. Det er en fare for at folk som leser artikler der forfatterens adresse er NORSØK ikke tar resultatene alvorlig hvis de skulle vise noe fordelaktig ved et økologisk driftsopplegg eller noe ufordelaktig om et konvensjonelt. Vi må altså være ekstra skjerpet med hensyn til saklighetsidealet. Det kan lett bli slik at vi legger så mye bånd på oss, i redselen for ikke å bli tatt alvorlig, at vi blir for forsiktede.

"Som økologiske forskere skal vi ikke være redde for å ta et klart standpunkt, og å kritisere det bestående. Vi har vært veldig snille og høflige ganske lenge"

Siden NORSØK ble stiftet i 1986 har vi drevet forskning for å dokumentere og

videreutvikle økologisk landbruk i Norge. I hvilken grad har denne forskningen vært økologisk? Er økologisk forskning det samme som forskning om økologisk landbruk? Merkegodkjenning av økologiske produkt er viktig, og har fått en sterk posisjon. Vi får økologisk melk, egg, frukt, kaffe, vin, tekstiler, vaskemidler og parfyme. Vi har økologiske gårder, butikker, fabrikker og restauranter, for slike ting kan også godkjennes. Hva med økologisk forskning?

Det finnes idealer for bønder, akkurat som for forskere. For øko-bøndene er idealene godt beskrevet i målsetningene for økologisk landbruk. Målet er å produsere sunn mat på en bærekraftig måte, både sosialt, økonomisk og økologisk. De samme idealene må gjelde for en økologisk forskning.

For å avslutte diskusjonen om saklighetsideal, objektivitet og engasjement så erklærer jeg følgende: Økologisk forskning er å forske for å realisere de flotte visjonene som er både grunnlaget og siktemålet for økologisk landbruk. Som økologiske forskere skal vi *ikke* være redde for å ta et klart standpunkt, og å kritisere det bestående.

Ved det danske forskningssenteret for økologisk jordbruk, FØJO, har de oppsummert målsetningene for økologisk landbruk i tre grunnleggende prinsipper: Kretsløpsprinsippet, forsiktighetsprinsippet og nærhetsprinsippet. I

dansk økologisk landbruk har forsiktighetsprinsippet, og i noe mindre grad kretsløpsprinsippet, stått sterke, mens nærhetsprinsippet har tapt. Mange av de små, allsidige produsentene som var pionerer innen økologisk landbruk har gitt opp gårdsdrifta. Øko-gårdene er blitt større og mer spesialisert. Dette er prisen danskene betar for å få mer enn 6 % av arealet omlagt til økologisk drift, og et vareutvalg og en andel av matomsetningen som vi i Norge foreløpig bare kan drømme om. Men danske forskere påpeker at det nå er på tide å prioritere nærhetsprinsippet, for å gi økologisk landbruk økt troverdighet blant forbrukerne.

Økologisk landbruk må framstå som et **produksjonsalternativ**, ikke som et godkjenningsmerke som "medalje" for overholdelse av en mengde kompliserte regler. Mer samspill mellom produsenter og forbrukere, mer åpenhet om produksjon og omsetning, og mer prinsipielle, mindre detaljerte regler er de viktigste tiltakene som foreslås i Danmark for å ta mer hensyn til nærhetsprinsippet.

Norge og Danmark – forskjeller og likheter

Dette er en viktig erkjennelse også for oss i Norge. Når danskene ligger så langt foran oss, skyldes det kanskje at landbruket er mer industrialisert i Danmark, men like mye at de som overtar bondens råvarer i langt større grad ønsker å tilby og å selge økologiske produkter. I våre overflodssamfunn er det ingen nye varer som selger av seg selv, og det har danskene forstått. Et felles trekk er at myndighetene både i Danmark og Norge i lang tid har vært positive til økologisk landbruk og gjort mye for å støtte opp. Landbruksminister Gunhild Øyangen bidro sterkt til opprettelsen av NORSØK i 1986, og til det omfattende "30 bruksprosjektet", som fikk store ringvirkninger for økologisk landbruk. I dag er det ofte innslag om økologisk landbruk i Landbruk- og matdepartementets daglige nyhetsbrev. Målet om 10 % omlagt areal står i fokus og betydelige summer brukes på å stimulere etterspørsel og omsetning av økologiske produkter.

Vi er ikke kommet like langt som danskene i omsetning og forbruk. Det er på tide at vi også her i landet fokuserer mer på nærhetsprinsippet, på den sosiale bærekraften og den samfunnsrevolusjonen som økologisk landbruk er ment å være. For at landbruket skal bli virkelig økologisk, så må hele samfunnet bli økologisk! Visjonen for NORSØK er at vi skal arbeide med forskning og utvikling i økologisk landbruk for å bidra til en bærekraftig utvikling av hele samfunnet. Bioforsk sin visjon er "Trygg matproduksjon, rent miljø og økt verdiskaping basert på langsiktig ressursforvaltning". Vi vil at Bioforsk skal være ledende innen forskning og utvikling for å utvikle økologisk landbruk i Norge. Målet er da å utvikle økologisk landbruk til å bli stadig mer miljøvennlig, og mer bærekraftig i både økologisk, økonomisk og sosial betydning.

Todeling av norsk landbruk

Denne målsetningen må vi forsøke å realisere innenfor en ramme der norsk landbruk deles i to ulike segmenter. Produksjonen av basisvarer som korn og melk må effektiviseres for å møte konkurranse fra land med mye lavere kostnader. I tillegg skal vi satse på et landbruk der mest mulig aktivitet legges til gårdene, enten det dreier seg om foredling av råvarer, opplevelsesturisme eller grønn omsorg. Hvor hører økologisk landbruk hjemme i dette bildet? Greier vi å opprettholde de strenge kravene til dyrevelferd? Eller er det kanskje heller slik at uansett antall kyr i fjøset så er økomekk et høykvalitets produkt, som aldri kan kalles for bulkvare?

Vi må bestemme oss for at økologisk produksjon skal være et godt alternativ både for dem som vil drive stort og effektivt, og for dem som vil drive allsidig og skape seg et levebrød ved å utnytte lokale ressurser og egen kompetanse best mulig. Økologisk forskning vil trenge for å møte utfordringene i begge leire.

Et globalt perspektiv

Det er i en global skala at tankene om økonomisk, sosial og økologisk bærekraft virkelig får en mening. Vi har ikke noe valg: Skal være mulig for mennesker å leve på jordkloden i framtida, er vi nødt til å slutte å forbruke så mye som vi gjør. Vi må bruke krefter og ressurser på å samarbeide. Lære av hverandre, og fordele godene. Etablere bærekraftige nettverk som

kan vokse seg store og skape viktige endringer. Noe av det mest inspirerende med den internasjonale

paraplyorganisasjonen IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movement) Ser alle menneskene fra ulike utviklingsland som gløder for økologisk landbruk, og sier at det vil skaffe folk mat og bedre velferd. Med dette er vi inne på bistand, ikke i den tradisjonelle formen der vestlige eksperter eksporterer teknologiske løsninger til sør, men i form av gjensidig respekt og samarbeid. NORSØK har begynt en slik satsing. Gjennom Fredskorpset og sammen med Utviklingsfondet og NORAGRIC

"For at landbruket skal bli virkelig økologisk, så må hele samfunnet bli økologisk!"



utveksler vi personale fra blant annet med Center for Human Development / Future in Our Hands Sri Lanka, og Envirocare i Tanzania. Dette ønsker vi å utvikle videre innen Bioforsk, sammen med kolleger fra Planteforsk og Jordforsk som vi vet er interessert i dette. En slik globalisering av innsatsen kan kanskje også bidra til den holdningsendringen som trengs for at etterspørselen etter økologisk dyrka mat skal bli så stor som produsentene fortjener.

Prosjekt og program



Forsker Håvard Steinshamm med foredrag ute i felten



Jordprøvetaking

Strategisk instituttprogram:

Mineralinnhold i planter og mineralforsyning til drøvtyggere i økologisk landbruk

Målet for programmet er å undersøke og vurdere mineraltilførselen til drøvtyggere i økologiske driftssystem, og å utvikle metoder for å optimere mineraltilførselen.

På grunnlag av data innsamlet i feltundersøkelsen på 28 gardar i fire ulike regioner sommeren 2001 og 2002, er statiske beregninger og faglige vurderinger gjennomført for protein, svovel og alle mikromineralene og vitamin E. Tre vitenskapelige artikler er sendt tidskrift og akseptert. Feltforsøk ble gjennomført med ulik gjødsling av kalium og svovel. Regionale møter med gjennomgang av resultatene ble arrangert for alle gardbrukerne som deltar i prosjektet. For mikromineraler viste resultatene generelt liten sammenheng mellom innhold i jord og innhold i planter. Engmaterialets innhold av sink, kobolt, kobber, selen og vitamin E var generelt lavt i forhold til dyras behov. Innhold av råprotein var svært lavt i førsteslåtten og middels i andreslåtten. Kløverandel og veksttemperatur betydde mest for proteininnholdet i plantematerialet. Svovelinholdet i plantematerialet var betydelig høyere i andre enn første slått, men for begge slåtter var svovelinholdet i en stor del av engmaterialet lavere enn behovet hos sau og storfe. I programmet samarbeider NORSØK med Veterinærinstituttet, Norges Veterinærhøgskole, UMB og Planteforsk.

Oppdragsgiver: **Norges forskningsråd 2000-2006**

Prosjektledere: **Sissel Hansen og Turid Strøm**

Programansvarlig: **NORSØK**

Fôring av høstbære mjølkekyr i økologisk drift under nye rammebetingelser

Feeding of autumn calving dairy cows within new frame work for organic production

Hovedmål

Produsere økologisk mjølk av høg kvalitet på høstbære kyr med god helse og fruktbarhet

Delmål

Undersøke virkningene av godt surfôr i en rasjon uten kraftfôr og med maksimale mengder kraftfôr etter regelverket med hensyn på fôropp-tak, mjølkeavdrått, fôrutnytting, mjølke-kvalitet, helse og fruktbarhet hos høstbære kyr.

Utvikle fôringsregimer for høstbære kyr med

100% økologisk fôrandel.

Resultat fra første fôringsforsøk gjennomført vinteren 2003/2004 ble presentert på Husdyrforsøksmøtet 2005. I forsøket ble tilskudd av ert til bygg med sammenlignet reint bygg. Tilskudd av ert økte fôropp-taket og totalopptaket av energi, og det var en svak positiv effekt av ert på produksjon av mjølk og av fett og protein i mjølka.

Oppdragsgiver: **Forskningsmidler over jordbruksavtalen 2003-2007**

Prosjektkontakt **NORSØK: Håvard Steinshamm**

Prosjektleder: **Ulrik Tutein Brenøe**, Institutt for husdyr- og akvakulturvitenskap, UMB

Dyrehelse og dyrevelferd i økologisk landbruk – en vurdering av risikoområder

Mattilsynet ønsket en oversikt over risikoområder knyttet til dyrehelse og dyrevelferd i økologisk landbruk. NORSØK har gjennomgått de ulike bestemmelsene i Debio-regelverket "Regler for økologisk landbruksproduksjon" som omhandler hold av dyr, er belyst risikoområder. I tillegg ble det i 2004 avholdt et diskusjonsmøte hvor ulike personer og instanser som arbeider med dyrehelse og dyrevelferd i Norge ble invitert. Innspill fra dette møte er tatt med i rapporten.

Rapporten *Dyrehelse og dyrevelferd i økologisk landbruk – en vurdering av risikoområder* gir en skjematisk oversikt over bestemmelsene som det er faglig grunn til å tro kan påvirke dyrehelsen og dyrevelferden, samt en vurdering av hvorfor det kan være potensiell risiko knyttet til bestemmelsen. Rapporten indikerer også behov for videre arbeid og forskningsbehov.

Oppdragsgiver: **Mattilsynet**

Prosjektleder: **Britt I. F. Henriksen**

God dyrevelferd i økologisk mjølkeproduksjon

Prosjektet har som hovedmål å utvikle og å etablere et rådgivningstilbud for husdyrbrukere. Dette for å sikre god dyrehelse og dyrevelferd i økologisk mjølkeproduksjon. Målet er tenkt nådd gjennom blant annet utvikling av sjekklistor, mal for velferdsarbeidet på garden, utvikling av mal for grupperådgivning og kurs og informasjonsmaterieell for rådgivere og husdyrbrukere. I 2004 har det vært jobbet med utforming av et rådgivningstilbud. En viktig del av arbeidet har vært å utarbeide sjekklistor til bruk ved velferd-vurdering av dyrene på mjølkeproduksjonsbruk.

Det er gjennomført gjentatte besøk på gardene i prosjektet hvor sjekklistene og rådgivingsopplegget er utprøvd. Utformingen av rådgivingsopplegget er i slutfasen. To grupperådgivingsmøter, er arrangert. Prosjektet har blitt presentert både nasjonalt og internasjonalt med innlegg og artikler. Prosjektet er et samarbeid mellom NORSØK, NVH og TINE Produsentrådgiving. Prosjektleder: **Britt I. F. Henriksen /Lise Grøva**

Oppdragsgiver: **Statens landbruksforvaltning 2003 - 2005**

SAFO - Sikre god dyrehelse og matsikkerhet i økologisk landbruk

NORSØK er partner i EU-nettverkets prosjektet SAFO (*Sustaining Animal Health and Food Safety in Organic Farming*). Formålet med prosjektet er å forbedre matsikkerhet og dyrehelse i økologiske produksjonssystemer i eksisterende og kommende medlemsland av EU. Dette skjer gjennom utveksling og aktiv kommunikasjon av forskningsresultater og konklusjoner mellom forskere, politikere, bønder og øvrige interessenter i økologisk landbruk, inkludert forbrukere. Det ble i 2004 arrangert to Workshops:

- Utvikling av økologisk husdyrproduksjon: Potensialer og begrensninger ved hold av husdyr for å sikre dyrenes helse og velferd, og mattrygghet. Witzhausen, Tyskland
- Styrking av sikkerhet for god dyrehelse og mattrygghet i økologiske husdyrproduksjonssystemer. Warsaw, Polen

NORSØK er med i arbeidsgruppen: Standard Development Group.

Prosjektledere: **Britt I. F. Henriksen/ Lise Grøva**

Oppdragsgiver: **EU (Concerted Action QRLT - 2001 - 02541)**

For helse, glede, daglig brød.....

Økologisk mat i sykehus

Dette er et verdikjedeprojekt rettet mot bruk av økologisk mat i storhusholdninger. I løpet av 2004 er det innført faste leveranser av økologiske poteter fra produsenter i regionen. Leveransene er organisert gjennom en helkjedeavtale mellom produsenter, skrelleribedrift og kjøkken. Det samarbeides om å sikre kvaliteten gjennom hele verdikjeden. Kjøkkenet har videre hatt storskala utprøving av økologiske kjøttprodukter og ulike grønnsakslag. Bakevarer fra et lokalt økologisk bakeri er innført på varig basis som et tilbud i kantinene. I samarbeid med Gastronomisk Institutt ble det holdt kurs i menyutvikling for kjøkkenansatte. Fagtur for storhusholdning til Nürnberg og Biofach er gjennomført og det er utarbeidet materiell til bruk i sykehuset og lagt opp rutiner for jevnlig

informasjon om prosjektet. Det arbeides aktivt med utdrettet informasjon gjennom foredrag, deltakelse på messer, pressekontakt, kontakt med andre storhusholdninger, produsenter og leverandører med mer. Mer informasjon om prosjektet: www.norsok.no/sykehusmat.html

Oppdragsgiver:

Statens landbruksforvaltning

Prosjektleder: **Liv Solemdal**

Utvikling av plantevernmetode for beskyttelse av jordbær (*Fragaria xananassa*) mot skader påført av jordbærnutebillen (*Anthonomus rubi*)

Ved dyrking av jordbær er det ofte problemer med at jordbærnutebillen hindrer utvikling av modne bær. Billene legger egg i blomsterknopper for så å snitte stilken til knoppene slik at de hindres i å utvikles. Få effektive tiltak eksisterer slik at behovet for utvikling av nye plantevernmetoder er stort.

Dette prosjektet tar sikte på å identifisere duftstoffer som jordbærplantene produserer og påvirker billenes atferd, for å utvikle nye plantevernmetoder. Inneværende år er det blitt utført feltforsøk der det er blitt benyttet feller med duftstoffer som tidligere er vist at billen sanser. Fellene ble plassert ut i jordbærfelt i Østfold, Hedemark, Møre og Romsdal og i Sør-Trøndelag. Imidlertid ble fangsten for liten til at man kunne dra entydige konklusjoner. Årsaken til den lav fangstraten skyldes trolig at designen av fellene ikke var tilfredsstillende. En rekke verdifulle indikasjoner på duftstoffenes betydning for billenes vertsvalg ble innhentet.

Prosjektperiode: **2002-2004**

Finansiering: **Norges forskningsråd**

Prosjektleder: **Atle Wibe**

Utvikling av plantevernmetode for beskyttelse mot gnag fra gransnutebillen (*Hylobius abietis*)

Gransnutebillen utøver stor skade på plantene i plantefelt av gran og furu. I sitt næringsgnag spiser billen barken av plantene med den konsekvens at alle plantene i feltet kan dø om ikke mottiltak iverksettes. Prosjektet har som mål å identifisere smaks- og duftstoffer som påvirker gransnutebillens valg av vertsplanter. Denne kunnskapen vil bli brukt i arbeidet med å utvikle nye plantevernmetoder mot disse insektskadene.

Med bakgrunn i tidligere forsøk der det er identifisert en rekke ulike smaks- og duftstoffer som billen sanser er det innværende år blitt foretatt atferdsforsøk i laboratoriet. Disse forsøkene har bl.a. vist at konsentrasjonen av enkelte stoffer i en blanding av vertsduffer kan påvirke



Jorddekke med gras i brokkolifelt



Etablering av forsøksfelt



Kompostranken snus



Marihøneegg



Telleramme for tørråte.

billens attraksjon til duftkilden. Videre er det innhentet indikasjoner på at aminosyrer kan påvirke billens valg av vertsmateriale. Dette er kunnskap som kan få betydning i arbeidet med å utvikle ny plantevernmetode for gran- og furuplanter.

Finansiering: **Norges forskningsråd 2002-2004**

Prosjektleder: **Atle Wibe**

Gjentatt dyrking av undersådd kløver sin virkning på mobilisering av P og K i jorda

NORSØK har ansvaret for et delprosjekt som skal undersøke om P og K kan gjøres mer plantetilgjengelig ved gjentatt dyrking av raigras og rødkløver, som brukes som underkultur i korn. I store pottes med jord fra feltforsøksarealene på Kise og Apelsvoll har vi dyrket raigras eller rødkløver til plantene har nådd en størrelse som tilsvarer den de kan forvente å få i felt ved slutten av vekstperioden. Da ble plantene kuttet opp og blandet inn i jorda, og satt kjølig til omdanning i 2–3 måneder. Til sammen tre runder med vekst og omdanning ble gjennomført i 2002–04. Veksten ble dårligere for hver periode, både i ledd med og uten tilførsel av nitrogen gjødsel. Dette kan skyldes opphopning av veksthemmende stoffer i jorda, siden jorda ikke er vasket ut i løpet av forsøksperioden. For å måle om tilgjengeligheten av P og K i jorda endret seg gjennom disse behandlingene ble havre brukt som indikatorvekst. Hvor mye P og K ble tatt opp i havreplanter fra de to jordtypene før og etter gjentatt dyrking av raigras og rødkløver? Den første dyrkingen av havre ble gjennomført i 2002, og den andre ble avsluttet i januar 2005. Kjemiske planteanalyser og vurdering av tørrstoffproduksjonen gjenstår.

Oppdragsgiver:

Norges forskningsråd 2002–2006

Prosjektansvarlig NORSØK:

Anne-Kristin Løes

Effekter av jordkvalitet og organiske gjødselslag på næringstilgang

For å oppnå høyere og mer stabile avlinger i økologisk korndyrking er jordstruktur, næringstilgang og flerårig ugras i fokus. Traktortyngde, pløedybde og pløyemåte (hjulplassering på land eller i fåra) sammenliknes i et treårig vekstskifte med korn. Det er foreløpig ikke funnet noen effekt av traktortyngde eller pløedybde på biomassen av meitemark. Høyere biomasse ble funnet i jordsjiktet 0–13 cm enn 13–25 cm, uavhengig av de andre to faktorene.

Omdanning av planterester ble studert ved å grave ned nettposer med bygghalm- og kløverengrester på to dyp. Det var ikke

statistisk sikre forskjeller i omdannings-hastigheten om strøet lå grunt (13cm) eller dypt (25cm). Strøvekta ble redusert med 84% (36%) på Apelsvoll og 46% (45%) på Kvithamar i 2003 (2004), uavhengig av dyp. Totalmengden av ekskrementer (hovedsakelig fra meitemark) i nettposene økte utover i periodene. Dette indikerer meitemarkaktivitet, selv om få mark ble funnet i nettposene.

Et omfattende litteraturstudium om nitrogentap fra kuttet grønn gjødsel viser at tapene (nitratutvasking, NH_3 og NO_x -tap til luft) i noen sammenhenger kan være betydelige. Håndtering og tidspunkt for bruk av grønn gjødsel er viktig for å samkjøre tilgangen på og behovet for næring i kornproduksjon. Prosjektet inngår i et Strategisk program som Planteforsk leder. Oppdragsgiver: **Norges Forskningsråd 2003-2007**

Programleder: **Ragnar Eltun,**

Planteforsk

Prosjektleder: **Anne-Kristin Løes**

Økologisk dyrka frilandsgrønnsaker: **Bakteriologisk kvalitet og risiko for overføring av patogene bakterier**

Målet i prosjektet er å øke kunnskapen om risiko for overføring av patogene bakterier i grønnsaker som er dyrket økologisk på friland med bruk av husdyrgjødsel. NORSØKs del av prosjektet dette året har vært å bidra i artikkelkriving, med bakgrunn i de feltforsøkene vi har deltatt i. Videre har vi forberedt foredrag som skal holdes i 2005.

Cand. agric. Gro S. Johannessen skal disputere mars 2005 ved Norges veterinærhøgskole med avhandlingen: "Use of manure in production of organic lettuce. Risk of transmission of pathogenic bacteria and bacteriological quality of the lettuce." Doktorgraden har vært knyttet til dette prosjektet.

Oppdragsgiver: **Norges Forskningsråd 2001 – 2004**

Prosjektansvarlig: **Veterinærinstituttet, NORSØK og Matforsk er samarbeidspartnere.**

Prosjektansvarlig i NORSØK: **Liv Solemdal**

Plantevern i Økologisk Landbruk/Økologisk plantevern og plantehelse

I dette prosjektet samles viten om økologien i samspillet mellom plante – skadegjørere - omgivelsene og menneskets rolle i dette. Dette med grunnlaget i økologisk landbruk og utfordringene som finnes her. Resultat for 2004 har vært et konsept for økologisk plantevern. Dette er tidligere formulert i et notat som er

utgangspunkt for ulike plantevernprosjekter og arbeidet med nye søknader. NORSØK deltar fra og med 2004 i VIPS - Varsling innen planteska-degjørere. Tjenesten er utviklet av Landbrukets Forsøksringer, NORSØK og Planteforsk. I dette samarbeidet foretar forsøksringene og NORSØK observasjoner i felt, mens Planteforsk tar seg av utvikling, drift og vedlikehold av systemet. I 2004 omfattet tjenesten varsling av risiko for skade på grunn av mjøldogg, hveteaksprikk, byggbrunflekk og grå øyeflekk i korn, tørråte i potet, kålløve, kålløve, gråskimmel i jordbær, rog-nebærmøll, eplevikler og epleskurv. En ny modell for varsling av epleskurv (RIMpro) er satt i gang i 2004.

Tjenestensvektlegging av forebyggende strategier innen plantehelse prioriteres.

Prosjektleder NORSØK: **Theo Ruissen**

Handbok om plantevern i økologisk landbruk

Handboka omfatter to deler. Den generelle delen inneholder grunnleggende om plantevern og plantehelse i en økologisk produksjon og på hvilke måte skadegjørere kan reguleres. Den andre delen tar opp problemstillinger innen plantevern og plantehelse. Det vektlegges å vise hvordan skadegjørere fungerer i en produksjon. Tilnæringsmåten er sentral i alle reguleringsstrategier i plantevern. Handbokmetoden skal utvikles videre. I tillegg vurderes det bekjempel-sestiltak som passer i økologiske produksjoner. Handboka planlegges ferdig i 2005.

Oppdragsgiver: **Planteforsk**

Prosjektleder: **Lars Olav Brandsæter**

Prosjektmedarbeider: **Theo Ruissen**

Materiell for økologisk bær dyrking

Småskriftet "Økologisk landbruk: Rips. Solbær. Stikkelsbær" er trykt, det har vært stor etter-spørsel etter småskriftet. Tre temaer om jordbær er klar for trykking og publisering på internett. Se www.norsok.no

Oppdragsgiver: **Statens landbruksforvaltning**

Prosjektleder: **Aksel Døving**

Gjødslingsplanleggingsverktøy tilpasset økologisk drift

Prosjektet skal utvikle et brukervennlig data-verktøy tilpasset gardbrukere og veilednings-tjenesten for planlegging av næringsstoff-forvaltning og vekstskifte på økologiske garder. Forbedringer gjøres i eksisterende planleggings-verktøy, Skifteplan, basert på eksisterende kunnskap. I den endelige versjonen av Skifteplan vil en helt ny næringsbalansmodell bli tatt i bruk. I løpet av året har det blitt utarbeidet en versjon av Skifteplan med vesentlige forbedringer

med hensyn til gjødselplanlegging på økologiske arealer. I 2004 arbeidet med utvikling av næringsbalansmodell. I tillegg er bakgrunns-materiale for næringsfrigjøring fra ulike gjødsel-typer og klimaavhengig frigjøring av nærings-stoffer fra ulike jordarter systematisert.

Diskusjoner om hvordan gjødslingsplanleggings-verktøyet skal se ut har pågått i ulike fora og programmeringsarbeidet har startet.

"Økotilpasset" Skifteplan har blitt demonstrert for veiledere som arbeider med økologisk

veiledning på den årlige GFR-samlingen.

Prosjektet er et samarbeid mellom Landbrukets Forsøksringer, Planteforsk, NORSØK og Agromatic. Oppdragsgiver:

Statens landbruksforvaltning

Programansvarlig:

Landbrukets forsøksringer

Ansvarlig i NORSØK: **Martha Ebbesvik**

Risiko og risikohandtering i økologisk jordbruksproduksjon

Prosjektet har som mål å øke kunnskapen om risiko og risikohandtering innenfor økologisk jordbruksproduksjon. Både økologiske garder, gardar under omlegging til økologisk drift og konvensjonelle gardar undersøkes. Resultater fra prosjektet vil være til nytte for rådgivere og gardbrukere, og bidra med informasjon for politiske og forvaltningsmessige tiltak og beslutninger.

I 2004 fortsatte vi med å analysere spørreun-dersøkelsen og å formidle viktige resultat. Noen av resultatene er at økobønder som har lagt om etter 1999 prioriterer lønnsomhet og mulig-heter for fritid høyere enn bønder som la om tidligere. Blant de siste nevnte var matkvalitet, jordfruktbarhet, mindre forurensning og ideolo-giske og filosofiske hensyn de viktigste motivene for å legge om. Både heltids- og deltidsbønder oppga i undersøkelsen at usikkerhet i forhold til rammebetingelser og produksjon var de viktigst risikokildene for garden. Flere deltidsbønder har planer om å redusere produksjonen på garden, og de har lavere avdratt per ku enn heltids-bønder.

Oppdragsgiver:

Norges forskningsråd 2002-2005

Samarbeidsprosjektet mellom Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning, Norges veterinær-høgskole og NORSØK.

Prosjektansvarlig NORSØK: **Matthias**

Koesling

Svovelforsyningens betydning for biologisk nitrogenfiksering i økologisk kløvereng

Svovel er et essensielt element for biologisk nitrogenfiksering. Det er lite nedfall av svovel mange steder i Norge. I dette prosjektet ønsker



FK- deltaker 2004/2005 Varuna Rathnabharathie fra Sri Lanka.



Tang kan være en mineralressurs



Hagen er tilrettelagt med skilt og veileder og åpen for publikum



Filtrering av vannprøver med grønnalger.



Grasavlingsregistrering på Tingvoll Gard



Utvikling av oppskrifter til baking på St. Olavs Hospital

vi å undersøke om lav svovelforsyning hemmer biologisk nitrogenfiksering på gardar som drives økologisk i områder med lite svovel.

Resultatene viser at det var svært små utslag av svovelgjødsling på avling og nitrogeninnhold i rødkløver. Det er derfor lite sannsynlig at svovelmangel begrenser biologisk nitrogenfiksering på økologiske gardar i betydelig grad.

I karforsøk fant vi at størrelse og mengde av rhizobium-knoller, forholdet mellom knollmasse og plantemasse samt mengde fiksert nitrogen per plantemasse økte med økt tilførsel av svovel. Mengden fiksert nitrogen per knollmasse økte ikke. Svoveltilførsel gav størst effekt med rikelig forsyning av andre næringsstoff. Det var liten effekt av svoveltilførsel på biologisk nitrogenfiksering ved høyere svovelskonsentrasjon i rødkløver enn 1,5g svovel per kg tørrstoff selv med rikelig forsyning av andre næringsstoff.

Publisering av resultatene er forsinket på grunn av problemer med svovelanlysene på laboratoriet.

Oppdragsgiver: **Norges Forskningsråd 2002-2004**

Prosjektleder: **Sissel Hansen**

Opplæring av gardbrukere i økologisk mjølkeproduksjon i vedtatte klyngeområder

Prosjektet hadde opprinnelig som mål å øke antall økologiske mjølkeprodusenter i de vedtatte klyngeområdene gjennom informasjon og kursopplegg. I 2003 ble målet utvidet til også å omfatte opplæring av gardbrukere til å møte kravet om 100 % økologisk fôr fra 2005 på en tilfredsstillende måte.

I 2004 ble det holdt sju dagskurs med til sammen 89 kursdeltagere om hvordan en kan møte kravet om 100 % økologisk fôr. Videre ble det holdt dagskurs med 14 deltagere om omlegging til økologisk sau- og mjølkeproduksjon og todagerskurs for TINE-rådgivere med 26 deltagere. Fôring av mjølkekyr og økonomi var hovedtema for alle kurstypene. På kurset i omlegging til økologisk landbruk og kurset for TINE-rådgivere var plantedyrking og markedet for økologiske produkter også på programmet. De tre kurstypene ble gjennomført med foredragsholdere fra TINE, Felleskjøpet, Landbrukets forsøksringer, Statens landbruksforvaltning og NORSØK. Prosjektet er et samarbeid mellom NORSØK og TINE Produsentrådgivning.

Oppdragsgiver: **Statens landbruksforvaltning 2002-2005**

Prosjektleder: **Turid Strøm**

Prosjektansvarlig: **NORSØK**

EU prosjekt Blight MOP – tørråte i økologisk landbruk

Blight MOP er et europeisk samarbeidsprosjekt om tørråte i økologisk landbruk. Det jobbes ut fra ulike strategier. Tretten institutt fra syv land er involvert i prosjektet. Fra norsk side er NORSØK og Planteforsk, Plantevernet med i tre tema: (1) "Sosialøkonomisk betydning av tørråte og nåværende praksis mot tørråte i økologisk produksjon", (2) "Hvordan potetsorter i ulike regioner oppfører seg i samspill med lokale populasjoner av tørråtesoppen", (3) "Integrering av enkelttiltak i et optimalisert system basert på sortsresistens, diversifisering av produksjonssystem, og agronomiske og direkte tiltak i økologiske produksjonssystemer"

Spørreundersøkelse er avsluttet og rapporten er publisert.

I 2004, det siste år med feltarbeid i prosjektet, var fokuset rettet mot integrasjon av de ulike delstrategier mot tørråte. Dette skjedde både under eksperimentelle forhold ("Model-farm") og på en firetals gardar ("Link-farms") rundt omkring i landet, hvor de på hver gard var lagt opp en ny strategi mot tørråte. Resultat har gitt både nyttige og spennende resultater. Erfaringene understreker også betydningen av god agronomi.

Oppdragsgiver: **EU kommisjonen**

Prosjektkoordinator: **Prof. Carlo Leifert, University of Newcastle, UK**

Prosjektleder for Norge: **Theo Ruissen**

Biologisk mangfold i økologisk landbruk

Det er samlet inn edderkopper fra byggåkre med og uten underkultur og fra engarealer under økologisk og konvensjonell drift. Materialet er fra dyrkingssystemfeltene på Apelsvoll og Kvithamar, samt fra to byggåkre i Tingvoll. Det er et stort grunnlagsmateriale for spennende resultater og ny artikkel til neste år.

Artikkelen "Surface-active spiders (Araneae) in ley and field margins" er publisert i det vitenskapelige tidsskriftet Norwegian Journal of Entomology (51): 57-66. 2004. En populærvitenskapelig artikkel "Edderkopper vever hagen sammen" er å finne i Grobladet. Innsamlet edderkoppdata fra ett økologisk og ett konvensjonelt jordbærfelt i Valldal på Sunnmøre er presentert i Økologisk Landbruk. Det var klart flere arter og individer av edderkopper i det økologiske feltet sammenliknet med det konvensjonelle. Ulveedderkopper var de mest vanlige i begge feltene.

Prosjektleder: **Reidun Pommeresche**

Prosjektperiode: **1999-2006**

Formidling av kunnskap om bærekraft ved ulike driftsformer, med hovedvekt på økologisk landbruk

For å gi produsenter og andre målgrupper bedre datagrunnlag for valg av driftsform samler og systematiserer en i dette prosjektet kunnskap og dokumentasjon.

I prosjektet har dokumentasjon om effekter av ulike driftsformer i landbruket, med vekt på økologisk landbruk blitt systematisert gjennom:

- Innhentning og systematisering av bakgrunnsdata om effekter av konvensjonell og økologisk landbruksdrift på miljø og produkter
- Utarbeiding av dokumentasjonsoversikter om effekter av ulike driftsformer

Denne dokumentasjonen har blitt videreformidlet gjennom foredrag og artikler og i form av bakgrunnsmateriale til journalister, studenter, bønder og andre. Arbeidet med innsamling, systematisering og videreformidling videreføres.

Samarbeidspartnere: **OIKOS og SIFO.**

Oppdragsgiver: **Statens Landbruksforvaltning 2003-2004**

Prosjektleder: **Grete Lene Serikstad**

JPG-prosjektet:

Kombinert næringstilførsel og plantevern i økologisk grønnsakdyrking med lite husdyrgjødsel ved bruk av Jorddekke (Plantehakk) og Grønn-gjødslingsvekster

Formålet med prosjektet var å formidle forskningsresultater om hvordan plantehakk som jorddekke, eller grønn-gjødslingsvekster, kan brukes til næringsforsyning og ugrasregulering i økologisk grønnsakproduksjon. Flere populærvitenskapelige artikler er lagt ut på NORSØKS hjemmeside. Prosjektet har hatt kontakt med økologiske grønnsakprodusenter i Tingvoll, Fosen og Grimstad som har dokumentert erfaringer med bruk av metodene i tekst og bilder. Det ble anlagt et demonstrasjons- og registreringsfelt i Stjernehagen ved NORSØK som en del av formidlingsarbeidet og også for å høste mer erfaring med metoden. I 2004 ble plantehakk brukt i brokkoli med og uten jord eller torv som dekke på plantehakk. Det ble registrert arbeidsforbruk til lusing, avlingsnivå og mineralinnhold i bladene. Det ble arrangert et studiebesøk til en grønnsaksdyrker i Sverige som bruker jorddekke og grønn-gjødsling i produksjonen. Det skal utarbeide et småskrift om bruk av plantemateriale til jorddekke. Planteforsk har vært samarbeidspartner i prosjektet.

Oppdragsgiver: **Statens landbruksforvaltning 2003-2004**

Prosjektleder: **Anne-Kristin Løes**

Stjernehagen – en økologisk demonstrasjonshage

Stjernehagen brukes for å vise økologisk dyrking

i praksis og har et allsidig innhold av urter grønnsaker og bær. Hagen brukes aktivt i forbindelse med kurs og omvisninger og også som et rekreasjonsområde for ansatte og befolkningen i Tingvoll. Hagen er tilrettelagt med skilt og veileder beregnet for egenomvisning. Dette tilbudet brukes flittig. Skolehageanlegget, et samarbeidsprosjekt mellom NORSØK og en barneskole i nærmiljøet, ble utviklet videre.

I 2004 var mange elever fra fylket på besøk i hagen i forbindelse med utprøving av et undervisningsopplegg om økologisk landbruk.

Prosjektleder: **Kirsty McKinnon**

Skolehager i Tingvoll kommune

Målet med prosjektet var å bidra til opprettelse av skolehager i Tingvoll. Det ble holdt et seminar for alle lærere knyttet til grunnskolen i Tingvoll med informasjon om økologisk landbruk generelt og om skolehagen som pedagogisk virkemiddel. Skolene fikk i etterkant tilbud om individuell oppfølging etter ønske og behov. Det ble gitt veiledning til elevbedrift, oppfølging og undervisning i skolehagen og undervisning ved besøk i Stjernehagen og på Tingvoll Gard.

Finansiering: **Egenfinansiert og midler fra Tingvoll kommune**

Prosjektleder: **Kirsty McKinnon**

Informasjon om økologisk landbruk i grunnskolen

Hensikten med prosjektet var å utvikle et undervisningsopplegg som skal bidra til å gi elever en forståelse av hva økologisk landbruk er og hvordan denne driftsmetoden kan bidra til å skape et bærekraftig samfunn. Det ble utarbeidet et arbeidshefte som kan brukes til prosjektarbeid eller som forberedelse til besøk i en økologisk gard eller hage. Et undervisningsopplegg knyttet til arbeidsheftet ble prøvet ut av noen skoleklasser og skal utvikles videre.

Oppdragsgiver: **Fylkesmannen i Møre og Romsdal**

Prosjektleder: **Kirsty Mckinnon**

Utvikling av økologisk eggproduksjon i Norge

Målet med prosjektet er å bidra til økt kunnskap om og riktig utvikling av økologisk eggproduksjon i tråd med prinsippene i økologisk landbruk. Prosjektet består av to deler:

Informasjon og veiledning: Utforme informasjon og veiledningsmaterieell om økologisk eggproduksjon, samt formidle kunnskap gjennom kurs, møter og artikler.

Smitterisiko og smittesnering i driftssystem med utegående høner: Gi en vurdering av risiko for sykdom og introduksjon av zoonotiske agens i et driftssystem med utegående høner sammenlignet med konvensjonell drift.



Glimt fra standen på Matfestivalen i Ålesund der prosjektet: For helse glede, daglig brød... Økologisk mat i sykehus ble presentert.



Deigdeling



Forsker Mathias Koesling med foredrag på seminar om økologiske produkter i storkjøkken.



Rødkløverrøtter med rizobiumknoller



Kvaliteten på fôret starter på jorden

NORSØK, i samarbeid med Fagsenteret for Fjørfe (FFF), har i 2004 gitt ut småskriftet *Økologisk landbruk – eggproduksjon* og skrevet nytt avsnitt om Smittevern, helse og sykdommer til *Handbok Økologisk landbruk*. Det er også skrevet artikler til Fjørfe og Hobbyfjørfe samt jobbet med økonomiberegninger for eggproduksjon. Veterinærinstituttet har påbegynt arbeidet med å vurdere smitterisiko og smittesnering ved hold av høner ute.

Oppdragsgiver: **Statens landbruksforvaltning, Fagsenteret for fjørfe og egenfinansiering 2003 – 2004**
Prosjektleder: **Lise Grøva**

Utvikling av økologisk geitehold

Prosjektet er et nasjonalt pilotprosjekt og har som hovedmål å undersøke og formidle kunnskap om førsammensetning og fast liggeunderlag til økologiske geiter, samt å utvikle og omsette økologiske produkter av geit, for å tilrettelegge for omlegging til økologisk geitehold.

Prosjektet er en videreført satsing på økologisk geitehold på bakgrunn av to forprosjekter gjennomført i Møre og Romsdal og Nordland i 2002 -2003. NORSØK skal i pilotprosjektet jobbe hovedsakelig med informasjon og veiledningsmaterieil.

Oppdragsgiver: **Statens landbruksforvaltning 2004 – 2007**

Prosjektleder: **Økoringen Nordre Nordland v/ Marita Olsen**

Prosjektmedarbeider: **Lise Grøva, NORSØK**

Storskalaforsøk i økologisk korndyrking

I 1998 ble det satt i gang landsdekkende storskalaforsøk i økologisk korndyrking. Målet var å kartlegge produksjonspotensialet for økologisk korn og demonstrere korndyrking. I 2001 startet en ny prosjektperiode. Prosjektets hovedmål var økt kunnskap om økologisk korndyrking blant produsenter gjennom storskalafelt med ulike tema, demonstrasjonsgarder og kunnskapsformidling. Prosjektet ble ledet av Planteforsk. NORSØK har vært faglig ansvarlig for delprosjektet demonstrasjonsgarder og har deltatt aktivt i kunnskapsformidlinga gjennom utarbeidelse av veiledningsmaterieil, artikler i fagtidsskrift og bidrag på markdager, kurs og andre fagsamlinger. 16 gardar ble valgt ut til å være demonstrasjonsgarder for økologisk korndyrking. På disse gardene ble det samlet inn data om agromoni og økonomi til informasjon om økologisk korndyrking. Storskalaprojektet også har stått for trykking av temaarkene i prosjektet "Temaark om økologisk korndyrking".

Gardsbeskrivelsene og temaarkene finns på www.norsok.no og kan skrives ut derfra. En

rapport om alle gardene foreligger også. Det er utarbeidet en kort informasjonsvideo om crossing av korn.

Oppdragsgiver: **Statens landbruksforvaltning, 1998-2004**

Prosjektansvarlig NORSØK: **Randi B. Frøseth/Grete Lene Serikstad**

Temaark om økologisk korndyrking -

Bønder som vil produsere økologisk korn på husdyrløse gardar står overfor agronomiske utfordringer med hensyn til næringsforsyning, vekstskifte og plantevern.

I prosjektet er det laget veiledningsmaterieil i form av temaark spesielt tilpasset denne målgruppen. Med dette oppfølgingsprosjektet er serien med 16 temaark om økologisk korndyrking sluttført. De fire temaarkene som er utarbeidet i 2004 omhandler omlegging, mekanisering, såkorndyrking og soppsykdommer og skadedyr. Prosjektet har vært et samarbeid mellom NORSØK, Økokorn Oslo og Akershus, Buskerud forsøksring og Norges Vel, hvor NORSØK var prosjektleder. Temaarkene er utarbeidet av ulike forfattere, og kvalitetssikret av ressurspersoner fra Planteforsk, Høgskolen i Hedmark, NORSØK, NLH, forsøksringer og produsenter. Temaarkene er gjort tilgjengelig via NORSØK og de involverte forsøksringene sine nettsider, samt i papirutgaver som deles ut på markdager, kurs og lignende arrangement. NORSØK er ansvarlig for oppdatering av temaarkene.

Oppdragsgiver: **Statens landbruksforvaltning**

Prosjektleder: **Randi B. Frøseth/Grete Lene Serikstad**

Fredskorpsprogram for bærekraftig utvikling

NORSØK samarbeider med åtte andre organisasjoner om et fredskorpsprogram: ENVIROCARE Tanzania, Desert Research Foundation of Namibia, DRFN ADROH i Honduras, Relief Society of Tigray (REST) i Etiopia, Centre for Human Development og Center for Human Development/Future in Our Hands på Sri Lanka, Noragric og Utviklingsfondet i Norge.

Programmet bygger på utveksling fra Nord til Sør og fra Sør til Nord. I 2004 har programmet tatt imot 6 deltakere fra sør og sendt ut 4 deltakere. NORSØK tok imot to deltaker Esther Mella fra ENVIROCARE og Varuna Rathnabharathie, Center for Human Development og sendte ut, Liv Birkeland til Tanzania. Se mer om programmet på www.norsok.no eller på www.utviklingsfondet.no

Finansiering: **Fredskorpset 2002-2005**
Programkoordinator: **Ola Relling/ Alice**

Ennals, Utviklingsfondet
Ansvarlig for programmet ved NORSØK: **Anita Land**

Tanzanianeres holdninger til matvareforbruk og mattrygghet – Forslag til tiltak for å utvikle det økologiske markedet i Tanzania

Prosjektets utgangspunkt er de samme ideer som vi hadde for den norsk-franske studien som NORSØK i samarbeid med INRA i Frankrike gav ut i 2001. Nå samarbeider vi med ENVIROCARE i Tanzania. Prosjektet er initiert gjennom NORSØKs satsning på "økobistand", og deltakelsen i Fredskorpsprogrammet "Frivillige for bærekraftig utvikling". I studien, som baserer seg på 130 intervjuer ulike steder i Tanzania, vil vi for det første beskrive vanlige tanzanianeres holdninger til mat og mattrygghet. For det andre vil vi vurdere tanzanianernes kjennskap til økologisk mat og forbruket av slik mat. For det tredje er våre ambisjoner å komme opp med forslag til hva som kan gjøres for å fremme økologisk mat for vanlige tanzanianere. Prosjektet er et forprosjekt for videre satsning mot å bedre mattryggheten for tanzanianere. Prosjektfinansiering: Hovedsakelig midler fra NORSØKs grunnbevilgning.

Prosjektleder: **Øystein Sogn**

Prosjektdeltakere: **Esther Mella** (ENVIROCARE) og **Matthias Koesling** (NORSØK).

Nasjonale oppgaver

Nasjonale oppgaver inneholder mange tiltak, fordelt på kunnskapsformidling og informasjon, kunnskapsutveksling og møtedeltaking og bibliotek, databaser og referansesamlinger.

Økologiske fagdager ble arrangert på Tingvoll i samarbeid med Møre og Romsdal fylke. Det har blitt holdt 40 foredrag for ulike målgrupper over hele landet, og 20 artikler er publisert i ulike tidsskrift. Rapport med foredrag fra økologiske fagdager og tre småskrift er utgitt, om sauehold, eggproduksjon og dyrking av rips, solbær og stikkelsbær. Matvekstdelen av Handboka er lagt ut på Agropub, med noen nye og noen oppdaterte kapitler. Planleggingsprogrammet for data er oppdatert. Det er gitt skriftlige bidrag til handbøker og lærebøker. Informasjon om økologisk landbruk er gitt som omvisninger og orienteringer på Tingvoll gard, deltakelse på Forskningsdagene og som svar på henvendelser fra produsenter, veiledere, studenter, journalister og andre.

NORSØK har levert høringsuttalelser, kommentarer eller bakgrunnsdata til ulike offentlige instanser og til IFOAM EU-gruppa. NORSØK arrangerte det første kontaktmøtet mellom

OIKOS, Debio, Biologisk-dynamisk forening og NORSØK på Tingvoll, og deltok på et tilsvarende møte i Oslo på høsten. NORSØK er representert i ulike råd og utvalg, nasjonalt og internasjonalt.

Vi deltar i undervisningsarbeid i form av forelesninger og sensorarbeid, bla. for UMB og Høgskolen i Hedmark. Medarbeidere har deltatt på ulike kurs og møter i inn- og utland.
Oppdragsgiver: **Landbruksdepartementet**
Koordinator: **Grete Lene Serikstad**

Doktorgrad under arbeid

Sporstoffer i jord og økologisk dyrket grovfôr vurdert i henhold til dyrenes behov

Espen Govasmark arbeider som stipendiat i prosjektet "Mineralinnhold i planter og mineralforsyning til drøvtyggere i økologisk landbruk". Årets arbeid har bestått av å bearbeide innsamlende data for publisering. Samarbeidspartnere i Canada har fullført og utbedret det gjenstående arbeidet både fra et kontrollert potteforsøk der samspillet mellom nitrogen og selen ble undersøkt og på metoden som vi sammen utviklet for å måle selenkonsentrasjonen i biologisk materiale.

Konklusjonene fra doktorgradsarbeidet viser at våre husdyr må få tilført sink, kobber, kobolt, selen og vitamin E. Metoden som ble utviklet bruker ikke perklorosyre, en syre som er meget eksplosiv. Det gjør at metodene bruk for total selen bestemmelse i biologisk materiale kan erstattes av en mindre farlig metode. For å øke seleninnholdet i korn kan selenat gjødslet sammen med ammoniumnitrat øke utnyttelsen av selenatet. Man får i tillegg en miljøgevinst ved at mindre selen forsvinner med dreneringsvannet. I arbeidet anbefales planteanalyser framfor jordanalyser hvis man er usikker på mikromineralstatusen på sin egen gard.

Doktorgrader

Avlagt doktorgrad ved Norges veterinærhøgskole:
Homeopathic treatment of farm animals – studies of utilisation, effects and implications for animal health and welfare.

Cand. med. vet. Lisbeth Hektoen disputerte 14.12.04 for den veterinærmedisinske doktorgraden med avhandlingen: *Homeopathic treatment of farm animals – studies of utilisation, effects and implications for animal health and welfare.* Denne doktorgraden var en del av programmet "God dyrevelferd i økologisk mjølkproduksjon".



Nord – Sør og Sør- Nord utveksling der fellesnevneren er økologisk produksjon er svært nyttig.



Økologiske produkter fra hele verden blir presentert på BioFach i Nürnberg som er et møtested for økologimiljøet.



Erik Revdal



Ingrid Olesen



Arve Arstein

Melding fra styret

Styret har hatt følgende sammensetning:

- Styreleder: Erik Revdal
 Nestleder: Ingrid Olesen
 Styremedlemmer: Arve Arstein
 Erik Evenrud
 Kirsty McKinnon
 Varamedlemmer: Maud Grøtta
 Kjell A. Sandkjernan
 Brit Kari Eidseflot Hauger

Det er avholdt 5 styremøter. Styreleder har representert NORSØK i styringsgruppe og interimsstyret for samordning av Jordforsk, Planteforsk og NORSØK.

Oppdragsmengden balanserer bra i forhold til antall tilsette. Forskning og utviklingsarbeid utgjør en viktig del av stiftelsens arbeid, men arbeid med formidling/rådgiving og næringsutvikling har nesten like stort omfang. Det har vært lite tilgang til nye forskningsmidler innen økologisk landbruk, og det er kommet til få nye prosjekter. Styret er bekymret over at tilgangen til nye forskningsmidler har vært så liten over flere år at det lett kan føre til nedgang i aktiviteten i en periode.

Personale

En person er blitt midlertidig ansatt fra august 2004, og det var 32 ansatte i NORSØK ved årsskiftet. To ansatte har hatt permisjon i deler av året for å delta i et utvekslingsprogram, med utreise til organisasjonen Envirocare i Tanzania. En person fra Envirocare og en person fra Center for Human Development / Future in Our Hands, Sri Lanka har fra april 2004 arbeidet på NORSØK.

Sykefraværet var også i 2004 svært lavt, bare 2,7 %, og ansatte gir uttrykk for at arbeidsmiljøet er svært godt. Styret vil takke de ansatte for samvittighetsfullt og godt utført arbeid i året som gikk.

Økonomi

Omsetningen var ca 15 mill i 2004, noe som er om lag 2 mill lavere enn i 2003. Regnskapet ble gjort opp med et lite overskudd på 43 448,- som legges til driftsfondet. NORSØK har i 2004 hatt en sunn og god økonomi som gir et godt grunnlag for å fremme økologisk landbruk gjennom ulike aktiviteter. Etter forhandlinger med Opplysningsvesenets fond er det nå satt i gang en prosess for at NORSØK skal få kjøpe

RESULTATREGNSKAP 2004		
	2004	2003
Driftsinntekter	2034	2003
Basisbeholdning		
Grunderbeholdning	2300000	2300000
Strategisk institusjonsprogram (SIP)	2000000	2232000
Nasjonale oppgaver -		
Landbruksdepartementet - prosjekter	2386800	2275000
Prosjektinntekter note 1	5038133	7473525
Prosjektbeholdning tilskøftet note 2	448000	1500000
Prosjektarbeid under utførelse note 7	885000	1480000
EU-prosjekt under utførelse note 7	850376	
Medlemskontingent	81910	84550
Kunnskapsformidling (salg til kurs foredrag)	450000	439380
Salg varer og tjenester (mvskpliktig)	117148	28110
Løsinntekter	226760	214782
Andre inntekter note 3	332313	125584
Sum driftsinntekter	16620626	17787881
Driftskostnader		
Personalkostnader	9180390	9040543
Reise- kurs- og møteutgifter	1437007	1372276
Fellesutgifter (strøm, leie, porto, forsikringer)	504972	448326
Kontorutstyr, rekvizita, EDB	269139	526179
Andre driftskostnader note 4	2527083	4787717
Kompetanseutvikling - stipend	305000	151763
Vedlikehold (bygg anlegg biler)	199290	418616
Anskaffinger note 8	472920	24800
Andre utgifter	120553	
Ansvring prosjekt	0	448000
Sum driftskostnader	18016914	17216220
Driftsresultat	3912	469661
Finansielle inntekter/kostnader		
Renteinntekter	39258	111354
Rentekostnader	122	6755
Resultat av finansielle inntekter/kostnader	39136	104599
Årets resultat (SI disposisjon)	43448	594260

BALANSE PR. 31.12.2004		
	2004	2003
EIENDLER		
Anleggsmidler:		
Jord og skog	750000	750000
Bygninger	3955000	3400000
Bygninger	10456780	10322800
Invester og utstyr	786248	373600
Møbler og biler	58490	68800
Aksjer Tingvoll Næringsbygg AS	110000	115000
Sum anleggsmidler	15671598	15025200
Omløpsmidler:		
Kundefordringer note 5	85108	126744
Kundefordringer - prosjektstikk note 5	1199575	1327730
Prosjektarbeid under utførelse note 7	866000	1480000
EU-prosjekt under utførelse note 7	950376	
Cultura Læsesamvirke	509006	506094
Tingvoll Sparebank	26843	1047824
Kasse	2381	3099
Sum omløpsmidler	3432889	4474781
Sum eiendeler	19104476	19499981
GJELD OG EGENKAPITAL		
Egenkapital:		
Grunnkapital	60000	60000
Reserverfond	860000	860000
Driftsfond	1279846	1230248
Arbeids egenkapital	14829997	14800000
Sum egenkapital	17219843	17173248
Korttids gjeld:		
Korttids lån Tingvoll Sparebank	60431	
Lån Brannvarningsutstyr	55000	
Avsetning prosjekt	0	448000
Leverandørgjeld note 6	232588	417837
Pløpne ferjepenger	823162	828350
Skyldig arbeidsgiveravgift	275511	211420
Skatteberegnet	490232	358851
Fylkeskulturfjelen	38861	64455
Sum korttids gjeld	1887783	2326713
Sum gjeld og egenkapital	19104476	19499981

Tingvoll, 31.12.2004 / 18. mars 2005

Erik Revdal
 Erik Revdal - styreleder

Ingrid Olesen
 Ingrid Olesen

Arve Arstein
 Arve Arstein

Kirsty McKinnon
 Kirsty McKinnon

Bliss Larsen
 daglig leder

jorda som i dag leies på Tingvoll gard. Dette vil sikre stiftelsens eiendomsverdier.

Framtidig strategi og organisering

Samordninga mellom Jordforsk, Planteforsk og NORSØK til selskapet Bioforsk har hatt høy prioritet både for styret og resten av organisasjonen også i 2004. Arbeidet har tatt mye ressurser, men styret er tilfreds med den posisjon som NORSØK har fått i den nye organisasjonen så langt. Styret er representert ved styreleder i interimstyret som har ansvaret

for samordningsprosessen. Styret har særlig vært opptatt av at den faglige organiseringa i Bioforsk skal bli god, samt at NORSØK skal utøve en god ledelse og koordinering av den økologiske innsatsen. I den forbindelse dro styret på studietur til Danmark for å orientere seg om organisering og forskningsprioritering. I det videre arbeidet vil styret legge vekt på å bidra til større forskningsinnsats for økologisk landbruk i det nye Bioforsk og at innsatsen blir samordna og målretta.



Erik Evenrud



Kirsty McKinnon

REVISJONSBERETNING FOR 2004.

Til styret i STIFTELSEN NORSK SENTER FOR ØKOLOGISK LANDBRUK.

Jeg har revidert regnskapet for 2004, som viser et årsoverskudd på kr.43.448,-.

Jeg har gjennomført de revisjonshandlinger som jeg har ansett nødvendige for å bekrefte at årsoppgjøret ikke inneholder vesentlige feil eller mangler. Jeg har kontrollert utvalgte deler av grunnlagsmaterialet som underbygger regnskapspostene og vurdert de benyttede regnskapsprinsipper, de skjønsmessige vurderinger som er foretatt av ledelsen, samt innhold og presentasjon av årsoppgjøret. I den grad det følger av god revisjonskikk, har jeg gjennomgått stiftelsens formuesforvaltning og interne kontrollrutiner.

Det fremlagte regnskapet gir etter min mening et tilfredsstillende uttrykk for driften gjennom året, og om stillingen pr.31.12.2004.

Regnskapet kan derfor fastsettes som stiftelsens regnskap for 2004.

Tingvoll, den 4.mars 2005.

Ole Enge Botten
Registrert revisor

NOTER TIL REGNSKAPET 2004:

Note 1: Prosjektinntekter er samlede oppdragsinntekter i tillegg til ordinære bevilgninger til Strategiske Instituttprogram.

Prosjektinntekter fordeler seg slik:	
Norges forskningsråd	kr. 1.142.879
Statens landbruksforvaltning	" 2.142.000
Samarbeidsprosjekt andre FoU inst.	" 1.352.900
EU-prosjekter	" 51.967
PMLA	" 234.325
Andre oppdragsinntekter	" 115.062
Sum prosjektinntekter	kr.5.039.133

Note 2: Det var bevilget kr. 800.000,- fra Statens Landbruksforvaltning til prosjektet "Overlegging til økologisk- næringsrett kart" for 2003. Bevilgningen ble løst som lønnet i 2003 i sin helhet. Prosjektet ble ikke gjennomført etter planen og det gjemte kr. 373.000,- i ubrukte midler. I tillegg ble det overført kr. 75.000,- fra Fylkesmannen i Møre og Romsdal (75 % av total bevilgning på kr. 100.000,-) til prosjekt. Skolehage. Prosjektet ble ikke oppstartet og er gjennomført først i 2004. Avsetningen på til sammen kr. 448.000,- er tilbakeført i regnskapet for 2004. Ubrukt bevilgning på kr. 375.000,- fra Statens landbruksforvaltning er tilbakebetalt.

Note 3: Andre inntekter: Under inntektsposten Andre inntekter er det ført restloven fra Planteforsk i forbindelse med utgifter til samarbeidsprosessen mellom Planteforsk, Jordforsk og NORSØK på kr. 262.103,-. Resten er diverse inntekter med kr. 70.219,-. Samlet sum kr. 332.313,-.

Note 4: Utgifter, Andre driftskostnader: Direkte prosjektkostnader (dette kr.1.070.190,- kjøp av FoU)

Andre driftskostnader:	
Trykksaker og rapporter	" 286.779
Aviser, tidsskrifter, bøker	" 73.149
Annonser og reklame	" 78.247
Revisjon og regnskap	" 38.440
Gjæser (ikke fradrag)	" 17.160
Diverse utgifter	" 199.636
Sum andre driftskostnader	kr.2.527.083

Note 5: Det er sendt eftrebetalingssøknader for til sammen kr.1.199.575,- til oppdragsgjverne per 31.12.2004. Beløpet gjelder hovedsakelig rapportering av kontraktbeløp som ikke er utbetalt fra Nib, og andre institutter / samarbeidspartnere for 3.kvartal 2004. Beløpet er følgelig oppført under aktiva i balansen. Øvrige kundefordringer bokført med kr. 85.109,-.

Note 6: Kr. 232.666,- gjelder hovedsakelig kjøp av FoU og andre tjenester rapportert i 3.kvartal 2004, bokførte faktura som ikke er betalt utgjør et mindre beløp.

Note 7: Kr. 665.000,- gjelder restbetalinger fra Statens landbruksforvaltning som årsoppgjøret per 1.februar 2005. Regnskapsrapporter bygger på tinneregnskap og bokførte utgifter per 31.12.03 og oppdragsene er utført i 2004. Det samme gjelder kr. 950.378,- som er et EU-prosjekt som er avsluttet. Prosjektet er koordinert og koordineres fra Newcastle on Tyne GB. Utbetaling av beløpet er bekreftet og vil bli utbetalt via EU Commission, Brussel så snart formalitetene med avslutning av prosjektet er ordnet.

Note 8: **Avskrivninger:** Driftsbygging og administrasjonsbyggingen er ført som et avskrivningsobjekt. Avskrivning er fastsat med 3% for 2004 tilsvarende kr. 323.498,-. Inventar og utstyr, maskiner og biler er avskrevet med 15% tilsvarende kr. 149.422,-.

Andre opplysninger: Stiftelsen Norsk senter for økologisk landbruk (NORSØK) har en tjenestepersonsordning i Statens Pensjonskasse (SPK). Ordningen ble opprettet fra 1.januar 2000. NORSØK hadde ikke pensjonsordning for denne dato. Da vi ikke har opplysninger om påløpne forpliktelser fra Pensjonskassen, forutsetter det at fondsmidlene i SPK dekker pensjonsforpliktelser som NORSØK har per 31.12.2004 og er følgelig ikke oppført i balansen.

Tingvoll, 3.mars 2005.

Einar Lind
Daglig leder



Foran fra venstre: Tora Meisingset, Lise Grøva, Therese Birkeland Fossøy, Grete Lene Serikstad, Anne-Kristin Løes, Øystein Sogn, Esther Mella.
I midten fra venstre: Atle Wibe, Randi Berland Frøseth, Sissel Hansen, Martha Ebbesvik, Matthias Koesling, Jon Magne Holten, Solveig Husby, Liv Solemdal, Theo Ruissen. **Bak fra venstre:** Ghennet Ghebremeskei, Peggy Haugnes, Ketil Valde, Øystein Brekkum, Håvard Steinshamn, Einar Lund, Else Koksvik, Anita Land, Erling Meisingset, Kristy McKinnon, Reidun Pommeresche.

Ansatte i NORSØK 2004

Prosjektleder, Liv Birkeland
 Fagkonsulent, Øystein Brekkum
 Forsker, Aksel Kjetil Døving
 Fagkonsulent, Ebbesvik Martha Olivia
 Forsker, Therese Birkeland Fossøy
 Forsker, Randi Berland Frøseth
 Ansvarlig renhold, Ghennet Beyene Ghebremeskei
 Stipendiat, Espen Govasmark
 Forsker, Lise Grøva
 Forsker, Sissel Hansen
 Forskningstekniker, Peggy Haugnes
 Forsker, Britt Ingeborg Foseide Henriksen
 Forsker, Jon Magne Holten
 Forsker, Solveig Husby
 Forsker, Matthias Koesling
 Økonomisekretær, Else- Dortha Koksvik
 Forsker, Kirsty McKinnon
 Forsker, Erling L. Meisingset
 Kontorfullmektig, Tora Solem Meisingset
 Informasjonsleder, Anita Marlene Land
 Daglig leder, Einar Lund
 Forskningsleder, Anne-Kristin Løes
 Forsker, Reidun Pommeresche

Forsker, Matheus Adriaan (Theo) Ruissen
 Vaktmester, Morten Rørdam
 Fagkonsulent, Grete Lene Serikstad
 Forsker, Øystein Sogn
 Fagkonsulent, Liv Solemdal
 Forsker, Håvard Steinshamn
 Forsker, Turid Strøm
 IT-konsulent, Joar Ulseth
 Nestleder, Ketil Valde
 Forsker, Atle Wibe

VSD deltakere:

Forsker, Esther Mella
 Forsker, Varuna Rathnabharathie

Ekstrahjelper:

Magnus Rørdam McKinnon
 Anne Grete Kleven
 Liv Lund
 Kenneth Olaf Hjellum
 Samuel M. Tekley

Publikasjoner i 2004

Artikler i internasjonalt vitenskapelig tidsskrift med referee

Bleken, Marina Azzaroli; Hansen, Sissel; Steinshamn, Håvard

The nitrogen efficiency of dairy production is determined by the production intensity of the system. Land Use Systems in Grassland Dominated Regions. Grassland Science in Europe 9: 672-674. 2004.

Døving, Aksel

Prediction of Strawberry Season and Yield. Acta Horticulturae 654:325-331. 2004.

Johannessen, Gro S.; Frøseth, Randi Berland; Solemdal, Liv; Jarp, Jorun; Wasteson, Yngvild; Rørvik, Liv Marit

Influence of bovine manure as fertilizer on the bacteriological quality of organic Iceberg lettuce. Journal of Applied Microbiology 96: 787-794. 2004.

Koesling, Matthias; Ebbesvik, Martha; Lien, Gudbrand; Flaten, Ola; Valle, Paul Steinar; Arntzen, Halvard

Risk and risk management in organic and conventional cash crop farming in Norway.

Acta Agriculturae Scandinavica. Section C - Food Economics 1(4): 195-206. 2004.

Lien, Gudbrand; Flaten, Ola; Ebbesvik, Martha; Koesling, Matthias; Valle, Paul Steinar

Risk and risk management in organic dairy farming: an empirical analysis of Norwegian farmers. Farm Management 11(11): 665-675. 2004.

Loe, Leif Egil; Meisingset, Erling L.; Mysterud, Atle; Langvatn, Rolf; Stenseth, Nils Christian
Phenotypic and environmental correlates of tooth eruption in red deer (Cervus elaphus). Journal of Zoology 262: 83-89. 2004.

Steinshamn, Håvard; Strøm, Turid; Govasmark, Espen; Bakken, Anne Kjerst ; Hansen, Sissel
Mineral content of herbage from

organically managed grasslands as influenced by yield and botanical composition. Land Use Systems in Grassland Dominated Regions. Grassland Science in Europe 9: 996-998. 2004.

Løes, Anne-Kristin and Gahoonia, Tara Singh.
Genetic variation in specific root length in Scandinavian wheat and barley accessions. Euphytica 137 p 243-249. 2004

Steinshamn, Håvard; Thuen, Erling; Bleken, Marina Azzaroli; Brenøe, Ulrik T ; Ekerholt, Georg; Yri, Cecilie

Utilization of nitrogen (N) and phosphorus (P) in an organic dairy farming system in Norway. Agriculture, Ecosystems and Environment 104: 509-522. 2004

Sætersdal, Magne; Gjerde, Ivar; Blom, Hans H.; Ihlen, Per G.; Myrseth, Elisabeth W.; Pommeresche, Reidun; Skartveit, John; Solhøy, Torstein; and Aas, Olav

Vascular plants as a surrogate species group in complementary site selection for bryophytes, macrolichens, spiders, carabids, staphylinids, snails, and wood living polypore fungi in a northern forest. Biological Conservation 115(1): 21-31. 2004.

Wibe, Atle

How the choice of method influence on the results in electrophysiological studies of insect olfaction. Journal of Insect Physiology 50: 497-503.2004.

Artikkel i nasjonalt vitenskapelig tidsskrift med referee

Pommeresche, Reidun

Surface-active spiders (Araneae) in ley and field margins. Norwegian Journal of Entomology (51): 57-66. 2004.



Artikkel i internasjonalt vitenskapelig tidsskrift uten referee

Ebbesvik, Martha; Lien, Gudbrand; Koesling, Matthias; Flaten, Ola; Valle, Paul Steinar
Hel- og deltid i økologisk melkeproduksjon. Forskningsnytt om økologisk landbruk i Norden (2): 17-18. 2004.

Henriksen, Britt I. Foseide
Rådgiving og velferdsvurdering på norske økologiske melkebruk. Forskningsnytt om økologisk landbruk i Norden (3): 2004.

Løes, Anne-Kristin og Østergård, H.
Endelig en COST-aksjon med økologisk siktemål! Forskningsnytt om økologisk landbruk i Norden (3): s 20-21. 2004

Steinshamn, Håvard; Bleken, Marina Azzaroli; Hansen, Sissel
Lite nitrogenetap fra mjølkegarder som baserer seg på egen forproduksjon. Forskningsnytt om økologisk landbruk i Norden (2): 3-6. 2004.

Foredrag ved int. vit. konferanse med publisert artikkel

Flaten, Ola; Lien, Gudbrand; Ebbesvik, Martha; Koesling, Matthias; Valle, Paul Steinar
Stochastic utility-efficient programming of organic dairy farms. I: MUDSM 2004 – Managing Uncertainty in Decision Support Models. Proceedings of the 15th Mini-EURO Conference. Antunes, C.H. & Dias, L.C., 22-24 sep. 2004.

Henriksen, Britt I. Foseide
Securing a high level of animal health and welfare. I: Proceedings of the 1st international congress of organic animal production and food safety. 28. April - 1. May, 2004. Tyrkia. 311-318. 2004. The 1st international congress of organic animal production and food safety, Tyrkia,

Henriksen, Britt I. Foseide
Development of an advisory system that supports good animal welfare in organic milk produksjon in Norway. I: Proceedings of the 2nd SAFO Workshop 25.-27. March 2004. 177-182. 2004. 2nd SAFO Workshop, Witzsenhausen, Tyskland.

Foredrag ved int. vit. konferanse med publisert abstract

Bleken, Marina Azzaroli; Hansen, Sissel; Steinshamn, Håvard
The nitrogen efficiency of dairy production is determined by the production intensity of the system. I: Land Use Systems in Grassland. Dominated Regions, Book of abstract. 130. Reading: British Grassland. Society, 2004. Land Use Systems in Grassland Dominated. Regions. 20th General Meeting of the European Grassland Federation, Luzern, Switzerland, 21–24. June 2004

Døving, Aksel; Måge, Finn; Vangdal, Eivind
Prediction of plum yield in Ullensvang Norway. I: The 8th International Symposium on Plum and Prune Genetics, Breeding and Pomology. Book of Abstracts. Grønn kunnskap, 8, 112A. 46-46. Planteforsk, 2004. The 8th International Symposium on Plum and Prune Genetics, Breeding and Pomology. 5.-9. Sep. 2004 in Lofthus, Norway.

Wibe, Atle; Bichão, Helena; Rohloff, Jens; Steen, Albert; Borg-Karlson, Anna-Karin
Host plant volatiles of the strawberry blossom weevil. XXII International Congress of Entomology, Brisbane, Australia, 15.-21. August 2004

Poster ved int. vit. konferanse med publisert abstract

Grimmet, M. & Govasmark, Espen
Determination of trace selenium in biological samples using microwave digestion and HPLC-FLD. The Atlantic Agronomy Workshop, Charlottetown, Prince Edward Island, Canada, 14.-15. January 2004

Grimmet, M., Govasmark, E. & MacLeod, J.A.
Determination of selenium in wheat as influenced by seafood waste application. The Atlantic Agronomy Workshop, Charlottetown, Prince Edward Island, Canada, 14 - 15. January 2004

Govasmark, Espen
Determination of selenium in wheat as influenced by seafood waste application. Canadian Journal of Plant Science 2004.



Govasmark, E, Steen, A., Bakken, A. K., Strøm, T., & Hansen, S.

Content of Trace Elements in Herbage at 28 Norwegian Organic Farms. Programkonferanse Jord, Plante og Husdyr, Norges Forskningsråd, Lillestrøm.

Govasmark, E, Steen, A., Bakken, A. K., Strøm, T., & Hansen, S

Content of Trace Elements in Herbage at 28 Norwegian Organic Farms. Økologisk fagdager 2004. Tingvoll.

Løes, Anne-Kristin; Brandsæter, Lars Olav; Riley, Hugh

Designing crop rotations for organic plant production with low livestock density, combining weed control and nutrient supply. I: European weed Research Society (EWRS) Abstracts 6th EWRS workshop on physical and cultural weed control, Lillehammer, Norway 8.-10. March 2004. 36. European weed Research Society (EWRS) 6th EWRS workshop on physical and cultural weed control, Øyer, Lillehammer

Løes, Anne-Kristin; Gahoonia, Tara Singh
Rhizosphere pH-dynamics revealed by colour change in laboratory and field studies. I: International Congress Rhizosphere 2004 Perspectives and changes - a tribute to Lorenz Hiltner, München, Tyskland, 12. - 17. Sep. 2004.

Steinshamn, Håvard; Strøm, Turid; Govasmark, Espen; Bakken, Anne Kjersti; Hansen, Sissel
Mineral content of herbage from organically managed grasslands as influenced by yield and botanical composition. I: Land Use Systems in Grassland Dominated Regions, Book of Abstracts. 188. 2004. Land Use Systems in Grassland Dominated Regions. 20th General Meeting of the European Grassland Federation, Luzern, Switzerland, 21.-24. June 2004.

Vangdal, Eivind; Måge, Finn; Døving, Aksel
The fruit quality of plums (*Prunus domestica* L.) as related to yield and climatic conditions. I: Grønn kunnskap. 8, 112. 88-88. Planteforsk, 2004. ISSN 1503-5131. The 8th International Symposium on Plum and Prune Genetics, Breeding and Pomology 5.-9. September 2004 in Lofthus, Norway,

Wibe, Atle

Electroantennogram or single cell recordings, what is the best? XXII International Congress of Entomology, 15.-21. August 2004, Brisbane, Australia

Foredrag ved int.vit. konferanse uten publisering

Flaten, Ola; Lien, Gudbrand; Ebbesvik, Martha; Koesling, Matthias; Valle, Paul Steinar
Characteristics, goals, motivations and attitudes among organic dairy farmers in Norway. XI World Congress of Rural Sociology, Trondheim, 25.-30. July 2004.

Flaten, Ola; Lien, Gudbrand; Koesling, Matthias; Valle, Paul Steinar; Ebbesvik, Martha
Comparing risk perceptions and risk management in organic and conventional dairy farming: empirical results from Norway. 86th EAAE Seminar "Farm income stabilisation - what role should public policies play?", Anacapri, Italy, 21.-22. October 2004.

Flaten, Ola; Lien, Gudbrand; Ebbesvik, Martha; Koesling, Matthias; Valle, Paul Steinar
Risk perceptions and management responses of organic and conventional dairy farmers in Norway. IFCN - Dairy Conference 2004, Braunschweig, Germany, 7.-9. June 2004.

Lien, Gudbrand; Flaten, Ola; Ebbesvik, Martha; Koesling, Matthias; Valle, Paul Steinar
Characteristics of part-time and full-time farmers: empirical results from Norway. NJF interdisciplinary conference, No 357, Billund, Denmark, 22.-24. April 2004.

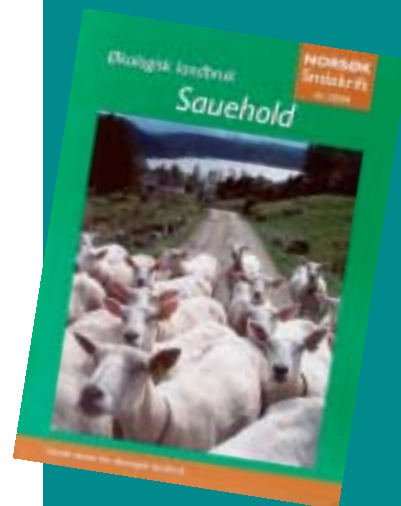
Henriksen, Britt Ingeborg F.
Development of an advisory system that supports good animal welfare in organic milk production in Norway. At the 2nd SAFO Workshop 25.-27. March 2004.

Securing a high level of animal health and welfare. At the 1st international congress of organic animal production and food safety. Tyrkia 28. April - 1. May, 2004.

Kapittel i faglig bok utgitt på forlag

Holten, Jon Magne
Økologisk landbruk for økt matsikkerhet på Sri Lanka. I: Aksel Nærstad og Olav Randen (red.): Kampen om maten. s. 216-220. Boksmia, Ål.

Løes, Anne-Kristin; Bakken, Anne Kjersti; Breland, Tor Arvid; Eltun, Ragnar; Riley, Hugh
Conserving biologically fixed N to increase its utilisation and decrease gaseous losses. I: Controlling nitrogen flows



and losses. s. 224-225. Den Haag, The Netherlands: Wageningen Academic Publishers, 2004. ISBN 90-76998-43-4.

Løes, Anne-Kristin, Serikstad, Grete Lene
Geomedical aspects in relation to the philosophical basis and farming practice within organic agriculture.
In: Steinnes, E. (ed.) 2004. Geomedical Aspects of Organic Farming. The Norwegian Academy of Science and Letters, Oslo

Rapport i serie utgitt av institusjon, forening o.a.

Bang, Kristin; Meisingset, Erling L.
Prøvefiske i Kaldbergvatnet.
Tilstandsrapport. Ressurssenteret i Tingvoll, 2004.

Døving, Aksel
Økologisk landbruk: Rips - Sobær - Stikkelsbær. NORSØK Småskrift, 1/2004. 28s.

Flaten, Ola; Lien, Gudbrand; Koesling, Matthias; Valle, Paul Steinar; Ebbesvik, Martha
Comparing risk perceptions and risk management in organic and conventional dairy farming: empirical results from Norway. NILF-notat, Oslo: Norwegian Agricultural Economics Research Institute, 2004. 26s.

Grøva, Lise; Refsum, Torbjørn; David, Bruce
Økologisk landbruk - eggproduksjon. NORSØK Småskrift, 3/2004 32s.

Grøva, Lise; Henriksen, Britt I. Foseide; Lind, Vibeke; Nyhammer, Kjartan
Økologisk landbruk- Sauehold. NORSØK Småskrift 2/2004. 32s.

Grøva, Lise; Henriksen, Britt I. Foseide
Dyrehelse og dyrevelferd i økologisk landbruk – en vurdering av risiko-områder. NORSØK 2004. 63s.

McKinnon, Kirsty; Henriksen, Trond M.; Holm, Aage
Tang som gjødsel – forsøk og praktiske erfaringer. Oslo: Gan forlag NORSØK, 2004. 31s.

Meisingset, Erling L.
Forvaltning av hjort i Fjell kommune - faglige vurderinger og råd for forvaltning av hjorten i åra framover. NORSØK, 2004. 16s.

Serikstad, Grete Lene (red)
Økologisk landbruk. Foredrag fra

økologiske fagdager 2004. NORSØK-rapport, Nr 1. 2004. 82s.

Veiberg, Vebjørn; Meisingset, Erling L.; Samdal, Brigit
Evaluering av sett-hjort og vårteljing som hjelpemiddel for den lokale bestandsforvaltninga av hjort. Norsk Hjortesenter, 2004. 64s.

Temaark

Døving, Aksel
Økologisk jordbærproduksjon: Ugras og Økologisk jordbærproduksjon: Vinterskade. Temaark - NORSØK. Publisert på www.norsok.no

Døving, Aksel; Stensvand, Arne
Økologisk jordbærproduksjon: Gråskimmel. Temaark – NORSØK, Publisert på www.norsok.no

Frøseth, Randi. B. (red.).
I serien "Temaark om økologisk kornproduksjon" har disse kommet ut: **Sopp sykdommer og skadedyr** (nr. 13), **Såkorndyrking** (nr. 14), **Mekanisering** (nr. 15) og **Omlegging** (nr. 16). Publisert på www.norsok.no

Grøva, Lise; Lind Vibeke
Økologisk landbruk: Føring av sau, Temaark publisert på www.norsok.no

Artikkel i populærvitenskapelig tidsskrift

Ebbesvik, Martha; Flaten, Ola; Koesling, Matthias; Lien, Gudbrand; Valle, Paul Steinar
Hvem er økobonden? Økologisk landbruk (4): 34-36. 2004.

Henriksen, Britt I. Foseide
Sikre høgt nivå på dyras helse og velferd. Praksisnytt 9(1): 2004.

Løes, Anne-Kristin
Kårfolk med livsgnist. Økologisk landbruk (1): 10-12. 2004.

McKinnon, Kirsty; Løes, Anne-Kristin
Dekk jorda med plengras, kan vi forbedre metoden. Grobladet 56: 8-9. 2004.

Serikstad, Grete Lene
Hva produserer det økologiske landbruket? Økologisk landbruk 24(1): 49-50. 2004.



Kjemiske sprøytemidler – verre enn sitt rykte? Herba 3/4 2003.

Organisk gjødsel og kvalitet på nordisk workshop. Forskningsnytt nr 4 2003.

Artikkel i fag- eller bransjetidsskrift

Døving, Aksel

Etylen i frukt og bær (del 1): Plantehormon i gassform. Norsk Frukt og Bær 7(1): 10-11. 2004.

Etylen i frukt og bær (del 2): Plantehormonet som kan gi store lagringsskadar. Norsk Frukt og Bær 7(3): 4-6. 2004.

Etylen i frukt og bær (del 3): Korleis unngå skadar av etylen. Norsk Frukt og Bær 7(4): 22-23. 2004.

Senga Sengana 60 år. Norsk Frukt og Bær 7(2): 4-5. 2004.

Vatning i gamle dagar. Norsk Frukt og Bær 7(1): 9-9. 2004.

Grøva, Lise

Økologisk hold av fjørfe. Hobbyfjærfe 6: 2004.

Holten, Jon Magne

Økologisk på Sri Lanka? Bonde og Småbruker nr 5, 2004. s 11.

Husby, Solveig

Økoprosjekt på studietur Kjøkkenskriveren nr. 3, 2004.

Studietur til Tyskland: Nürnberg og BioFach (Del 1). Økologisk Landbruk nr. 2, 2004.

Studietur til Tyskland: Nürnberg og BioFach (Del 2). Økologisk Landbruk nr. 3, 2004.

McKinnon, Kirsty

Lauv til såjord. Norsk hagetidend 2004.

Pommeresche, Reidun

Edderkopper vever hagen sammen. Grobladet 57: 20-21.

Mangfold av edderkopper i jordbærfelt. Økologisk landbruk 2004: 28-30 (2).

Sogn, Øystein

Synlig øko-mat selger. BUSKAP, Hamar: GENO – Avl og Seminar nr. 6: 2004.

Veiberg, Vebjørn; Meisingset, Erling L.; Samdal, Brigit

Evaluering av sett-hjort og vårteljing. Hjorteviltet 1: 25-32. 2004.

Artikkel eller kronikk i dags- eller ukepresse

Hansen, Sissel

Mineralforsyning i økologisk landbruk. Forskning 02. 2004. s.15.

Sogn, Øystein

Kan økologisk landbruk føde verdens befolkning? Aftenposten 16. 08. 2004.

Foredrag ved nasjonal vit. konferanse med publisert artikkel

Brekkm, Øystein

Miljøsertifisering av skog. Økologiske fagdager 9 og 10. september NORSØK-rapport nr 1-2004.

Ebbesvik, Martha; Frøseth, Randi Berland

Krosset bygg som kraftfôr i økologisk husdyrhold. Økologiske fagdager 9 og 10. september 2004. NORSØK-rapport nr 1-2004.

Govasmark, Espen

Selen i jord, fôr og mat. Økologiske fagdager 9 og 10. september NORSØK-rapport nr 1-2004.

Henriksen, Britt I. Foseide

Velferdvurdering i økologisk mjølkeproduksjon. I: Økologiske fagdager 9 og 10. september 2004. NORSØK-rapport nr 1- 2004.

Holten, Jon Magne:

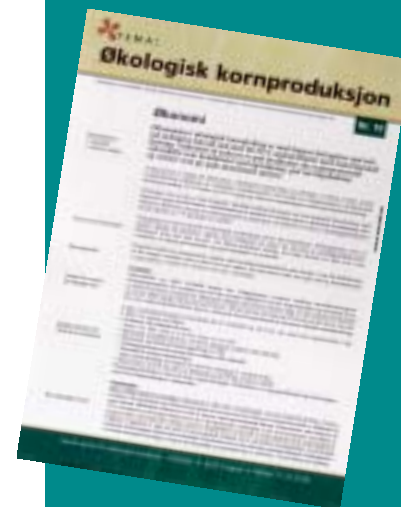
Økologisk landbruk i nord og sør - ei løsning for en sulten verden? Foredrag ved Økologiske fagdager 9 og 10. september 2004. NORSØK-rapport 1.

Løes, Anne-Kristin, og Riley, H.

Planter som gjødsel - jorddekke i radkulturer. Økologiske fagdager 9 og 10. september 2004. NORSØK-rapport 1.

Løes, Anne-Kristin

Næringsopptak korn, i lys av rot-egenskaper. I: Kvithamardagene 2004. Plantemøtet Midt-Norge. Grønn kunnskap vol 8 nr 3. Sider 154-166. Stjørdal: Planteforsk Kvithamar forskingssenter, 2004. ISBN 82-479-0418-7. ISSN 1503-5131. Kvithamardagene 2004.



Plantemøtet Midt-Norge, Stjørdal, 17. 02. 2004 - 18. 02. 2004.

McKinnon, Kirsty

Organiske innsatsmidler til økologisk landbruk - er de miljøvennlige? Økologiske fagdager 9.-10. september 2004. NORSØK-rapport nr 1-2004.

Sogn, Øystein

Organic Certified Food in the Tanzanian Market - Dream or reality? I: www.fredskorpsets.no. 2004. Seminar, Bjørkelangen, Debio, 26. august 2004

Solemdal, Liv

Økologisk mat i storkjøkken. Økologiske fagdager 9 og 10. september 2004, NORSØK-rapport 1-2004.

Steinshamm, Håvard; Bleken, Marina Azzaroli; Hansen, Sissel

Nitrogentap frå mjølkegardar – intensiteten bestemmer. I: Økologisk landbruk. Økologiske fagdager 9 og 10. september 2004, NORSØK-rapport 1-2004 s 41-45.

Strøm, Turid; Govasmark, Espen; Steen, Arvid; Hansen, Sissel

Mineral nutrient contents in plants and the nutrient supply for ruminants in organic agriculture. I: Geomedical Aspects of Organic farming. Proceedings of a symposium held at the Norwegian Academy of Science and Letters, Oslo, 16-17 October, 2003. Sider 95-108. Oslo: Det Norske Vitenskaps Akademi, 2004.

Thuen, Erling, Steinshamm, Håvard

Nitrogen-og fosforutnyttning i ulike mjølkeproduksjonssystem. Plantemøtet Østlandet 2004. 11. februar 2004 Hafjell Øyer. Grønn kunnskap 8 (2): 144-155

Foredrag ved fagmøte eller fagmesse uten publisering

Døving, Aksel

Prognosering i frukt og bær. Gartnerhallen-seminar Ulvik 12.-14.november 2004.

Ebbesvik, Martha

Aktuelle storferaser, fôrbehov, fôringsopplegg. Økonomi i økologisk kjøttproduksjon. Kurs arrangert av Salten forsøksring, Økoringen Nordre Nordland, TINE og Gilde, 30. mars 2004, Tjøtta

Aktuelle storferaser, fôrbehov, fôringsopplegg. Økonomi i økologisk kjøttproduksjon. Kurs arrangert av Salten forsøksring, Økoringen Nordre Nordland, TINE og Gilde, 31. mars 2004, Fauske.

Fôrverdi og fôring med krossa korn. Økonomi i egen kraftfôrdyrking. Kurs arrangert av Balsfjord og Storfjord forsøksring og Nordnorsk kompetansesenter Holt, Hatteng, 9. des. 2004.

Kross, fôr kvalitet og økonomi. Markdag arrangert av Storskalaprojektet, Svanhovd, 1. september 2004.

Resultater fra prosjektet "Risiko og risikohandtering i økologisk produksjon". Innlegg for SLF-ansatte, Tingvoll, 15. september 2004

Risikohandtering i økologisk landbruk – resultater fra en spørreundersøkelse. Orientering for studenter ved Høyskolen i Hedmark avd. Blæstad, Tingvoll, 26. august 2004

Økonomi i økologisk melkeproduksjon. Kurs arrangert av TINE og NORSØK, Porsgrunn, 27. februar 2004.

Økonomi ved ulike driftsopplegg. Stikkord: Ytelsesnivå. Kurs arrangert av TINE og NORSØK, Årsvågen, 4. mars 2004.

Økonomi ved ulike driftsopplegg. Kurs arrangert av TINE og NORSØK, Evje, 29. november 2004.

Økonomi ved ulike driftsopplegg. Kurs arrangert av TINE og NORSØK, Lyngdal, 30. november 2004.

Govasmark, Espen

Mikromineralinnhold i jord og planter - mikromineralforsyning til drøvtyggere i økologisk landbruk. Plantemøte Østlandet 2004, Øyer 2. november 2004.

Mineral content in plants and mineral supply for ruminants in organic agriculture. Programkonferanse Jord, Plante og Husdyr, Norges Forskningsråd, Lillestrøm 1.april 2004.

Govasmark, Espen. og Steen, A.

Mineralinnhold i jord og fôr fra økologiske gårder. Tema: Økologisk landbruk: mineralinnhold i eng og mineralforsyning til sau. Fagmøte på Tolga 23. mars 2004.



Mineralinnhold i jord og fôr fra økologiske gårder. Tema: Økologisk Landbruk: mineralinnhold i eng og mineralforsyning til ku. Fagmøte på Rudshøgda 24. mars 2004.

Jordbrunnsförhållande inom ekologiskt lantbruk- betydning för mineralen i forderet. Konferansen "Uppdatera dina kundskaper inom ekologin", Helsingfors Universitet, Finland, den 28. juli 2004

Hansen, Sissel; Steen, Arvid
Mineralinnhold i jord og fôr på økologiske gårder.
Sykkylven, 26. mars 2004. Arr. NORSØK

Henriksen, Britt Ingeborg F.
Dyrevelferd i økologisk landbruk - konflikt med regelverket? Foredrag på fagmøte om økologisk mjølkeproduksjon i Sør-og Nord-Trøndelag, 20. januar 2004

Holten, Jon Magne
Økologisk landbruk og matsikkerhet i utviklingsland - presentasjon for landsmøtet i Oikos 2004, 28.-30. mai 2004, Ulvik

Koesling, Matthias
"Eat and be healthy!" Organic Foods at the St. Olavs Hospital in Trondheim/Norway. Biofach, European Food Service Network Initiative, Nürnberg, Germany, 21. februar 2004

Løes, Anne-Kristin
Resultater fra doktorgradsstudiet: Er det forskjell på gamle og nye sorter? Fagmøte om økologisk korndyrking, Biri, Oppland, arrangert av Planteforsk forskingssenter Apelsvoll, Biri, Oppland, 19. januar 2004.

Løes, Anne-Kristin
Framtida for økologisk plante-produksjon i Norge vurdert ut fra et fagagronomisk synspunkt og myndighetenes målsetninger.
NORSØK, Tingvoll, 2. februar 2004.

McKinnon, Kirsty; Serikstad, Grete Lene
Økologisk landbruk - jord og helse. OIKOS økokornseminar og konferanse, fokus: Jordfruktbarhet, Ås, 4-5 mars 2004.

McKinnon, Kirsty
Verdien av en skolehage, Kurs for lærere på barne- og ungdomstrinnet, Tingvoll, arr. NORSØK, 1. mars 2004.

Prosjekter på NORSØK og aktuelle forskningsoppgaver, ØL 100, UMB, 3. mars 2004.

Gårdseksempel Tingvoll Gard, ØL 100, UMB, 3. mars 2004.

Økologisk hagebruk og kompostering, Arr. Sunndal hageagelag, Sunndalsøra 15. april 2004.

Økologisk hagebruk og kompostering, Sykkylven, Arr. Sykkylven bonde- og småbrukarlag, 22. november 2004.

Urtete på avdelingene?
Kostombudsmøte, St. Olavs Hospital, 1. desember 2004.

Meisingset, Erling
Alder og bestandsstruktur hos hjort og elg Kommunal utmarksdag, Halså kommune, Halså 6. januar 2004

Bærekraftig bestandsforvaltning av hjort. Kommunal utmarkskveld, Tysvær kommune, Tysvær 28. januar 2004.

Jaktas betydning for bestandsstrukturen hos hjort. Regionalt vilt- og fiskeseminar, Hordaland bondelag, Ulvik 14. februar 2004.

Avskyttingsstrategier for ei bærekraftig bestandsforvaltning - kan dette løses lokalt?
Kommunal viltforvaltningsdag, Suldal kommune, Sand 24. februar 2004.

Jakta 2003; Oppsummering av resultater og utviklingstrender i bestandene av hjortevilt. Årsmøte Høgheia-Vetten storviltvalg, Meisingset 25. februar 2004.

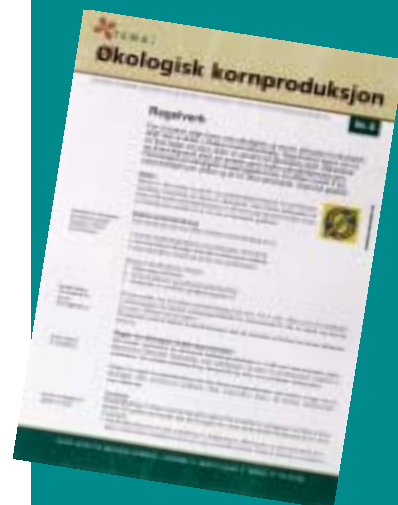
Hva avgjør rådyrbestandens utvikling? Årsmøte Tingvoll grunneierlag, Tingvoll 1. mars 2004.

Hvordan påvirker jakta bestandsutviklingen? Kurs i viltforvaltning, Gjemnes kommune, Torvikbukta, 3. mars 2004.

Bærekraftig bestandsforvaltning av hjort. Fagmøte Planteforsk Fureneset fagsenter, Gaular kommune, Utmarksprosjektet i Sogn og Fjordane, Sande, Gaular 9. mars 2004.

Bærekraftig bestandsforvaltning av hjort. Hjorteviltseminar Stord, Fitjar og Bømlø Kommuner Stord 16. mars 2004.

Bærekraftig bestandsforvaltning av hjort - gult lys for hjorten i Kvinnherad? Lokal vilttdag, Kvinnherad kommune, Rosendal 17. mars 2004



Bærekraftig bestandsforvaltning av hjort. Kommunal utmarkskveld, Tysnes kommune. Tysnes, 17. mars 2004.

Jakta som bestandsformer. Hjort 2004, Norsk Hjortesenter, Ålesund 27. mars 2004.

Nye registreringsmetodar for overvåking av beitesituasjon; Resultat frå ulike beiteundersøkingar på hjort. Hjort 2004, Norsk Hjortesenter, Ålesund 28. mars 2004.

Bærekraftig bestandsstandsforvaltning; hva krever det av de lokale forvalterne

Kurs i viltforvaltning. Sunndal kommune, Sunndalsøra 31. mars 2004.

Langsiktig ressursforvaltning i utmark; Forvaltning av hjorten.

Kommunal viltforvaltningskveld, Stranda kommune, Stranda 20. april 2004.

Forvalter vi hjorten riktig?

Erfaringer og ny kunnskap.

Valdledermøte, Vestnes kommune, Vestnes 23. august 2004.

Bærekraftig forvaltning av hjort på lokalplanet. Viltforvaltningsmøte, Etne kommune, Etne 2. september 2004.

Kvinnheradjegeren – spydspiss i norsk hjorteforskning! Vil Kvinnherad vera Norges største hjortekommune om 20 år? Hjortens dag, Rosendalstiftinga, Rosendal 4. september.

Hjortens beitevalg og beitestrategier. Skogdag, Stordal Skogeierlag, Stordal, 26. oktober 2004.

Overvåking av beitesituasjonen for hjort - metoder og resultat
Er dagens hjorteforvaltning bærekraftig? Fagmøte om hjort. Planteforsk Fureneset fagsenter, Fjaler skogeigarlag og bondelaga i Fjaler, Jølster 15. november 2004.

Er dagens hjorteforvaltning bærekraftig? Fagmøte om hjort. Planteforsk Fureneset fagsenter, Fjaler skogeigarlag og bondelaga i Fjaler, Fjaler 16. november 2004.

Hjortens livsstrategier og økologi. Er det mulig å forvalte en egen hjortestamme i en innlandskommune? Kurs i viltforvaltning, Oppdal kommune, 20. november 2004.

Sogn, Øystein

Norsk bistands bidrag til bærekraftig landbruk - et eksempel fra Tanzania.

Foredrag for studenter, Stat og forvaltning i utviklingsland, Universitet i Bergen, Institutt for adm. & org. vitenskap, 29. mars 2004.

Sustainable Agriculture in Tanzania – Improved values for whom? Seminar, Ås, NORAGRIC, 8. mars 2004.

Sustainable Agriculture in Tanzania – who benefit from it? Seminar, Oslo: Utviklingsfondet (The Development Fund), 24. mars 2004.

Organic Certified Food in the Tanzanian Market - Dream or reality? 26. august 2004 Bjørkelangen: Arrangør: Debio.

Speech to National Unity and Reconciliation Commission Summit 2004, Kigali: Parliament building, 9. mai WEB-artikkel:

www.fredskorpset.no/templates/FredskorpsDagbok_____22404.aspx

Fredskorps Participant from Norway - working in Tanzania VSD-Seminar, Tingvoll 29. mars 2004.

Tale til Rwandere på tiårs minnedagen for folkemordet i Rwanda i 1994, Oslo: Afrikansk Kultursenter, 2004-04-07
WEB-artikkel: www.fredskorpset.no/templates/FredskorpsDagbok_____22403.aspx

Sustainable Agriculture in Tanzania – who benefit from it? Oslo: The Development Fund, 24 mars 2004.

Solemdal, Liv

Erfaringer med innføring av økologiske produkter på St. Olavs Hospital i Trondheim, Seminaret "Kosthold til revmatikere" i Skien, 26. mars 2004. Arr.: Betanien Hospital

Nasjonalt pilotprosjekt om økologisk mat i storhusholdninger ved St. Olavs Hospital i Trondheim. Temadag "Økologi til folket" på Ås, 13. oktober. Arr.: Matforsk. Presentasjon av prosjektet for SLF, Tingvoll, 15. september og på kostombudsmøte ved St. Olavs Hospital, Trondheim, 1. desember.



For helse, glede, daglig brød...

Økologisk mat i sykehus. Betydning av eierskap til prosjekter i alle ledd. Prosjektledersamling i Stavanger, 14. oktober. Arr.: SLF

Genteknologi. Foredrag for 10. klasse ved Tingvoll BU 27. oktober 2004.

Steinshamn, Håvard

Økologisk grovfôrproduksjon – eng og beite. Foredrag på fagmøte på Mære videregående skole. Arr: TRØKK. 20. januar 2004.

Økologisk grovfôrproduksjon – eng og beite. Foredrag på fagmøte på Skjetlein videregående skole. Arrangør: Midtnorsk økoring. 20. januar 2004.

Lite N-tap frå mjølkegardar som baserer seg på eigen fôrproduksjon. Foredrag på årsmøte i NJF den norske avdeling, Ås. Arrangør: NJF den norske avdeling. 27. mai 2004.

Dyrking av godt grovfôr. Foredrag på kurs i økologisk mjølkeproduksjon på Gardermoen. Arrangør: TINE. 28. september 2004.

Ressursutnytting i driftsformer med en økologisk og konvensjonell plante- og mjølkeproduksjon. Forelesning i kurset PPK 300 Plantekultur, ved UMB, Ås. 28. september 2004.

Fôrdyrking – diverse tema. Foredrag på fagsamling innan økologisk landbruk for rådgjevarar i forsøksringane. Sandnes 22. november 2004. Arr: Utval for økologisk landbruk og økoprosjekta i Landbrukets forsøksringer.

Strøm, Turid

Krav om 100 % økologisk fôr i fôr-rasjonene fra 2005. Konsekvenser for praktisk fôring og avdråttsnivå. Kurs for mjølkeprodusenter Arr: NORSØK og TINE Porsgrunn 27. februar, Vågå 23. mars, Haugesund 25. mars, Evje 29. november, Lyngdal 30. november 2004.

Mineralinnhold i økologisk fôr. Hvilke situasjoner kan oppstå? Kurs for mjølkeprodusenter. Arr: NORSØK og TINE, Porsgrunn 27. februar, Vågå 23. mars, Haugesund 25. mars, Evje 29. november, Lyngdal 30. november 2004.

Mineralinnhold i planter og mineralforsyninga til drøvtyggere i økologisk landbruk

Gjennomgang av resultatene fra mineral-SIP programmet for gårdbrukere som deltar i forskningsprogrammet, Arr: NORSØK, Stjørdal 18. mars 2004.

Grovfôr kvalitet og grovfôropptak

Fagdag for mjølk- og kjøttprodusenter Arr: Økoringen Helgeland, Midt-Helgeland Forsøksring, TINE og Gilde, Tjøtta 30. mars 2004.

Fôring av mjølkekyr og mineral-forsyninga til storfe. Fagdag for mjølk- og kjøttprodusenter. Arr: Økoringen Helgeland, Midt Helgeland Forsøksring, TINE og Gilde, Tjøtta 30. mars 2004.

Grovfôr kvalitet og grovfôropptak

Fagdag for mjølk- og kjøttprodusenter. Arr: Økoringen Nordre Nordland, Salten Forsøksring, TINE og Gilde, Fauske 31. mars 2004.

Fôring av mjølkekyr og mineral-forsyninga til storfe Fagdag for mjølk- og kjøttprodusenter. Arr: Økoringen Nordre Nordland, Salten Forsøksring, TINE og Gilde, Fauske 31. mars 2004.

Proteinvekster som proteinkilde Kurs for TINE-rådgivere, Arr: NORSØK og TINE Gardermoen 27- 28. september 2004.

Bruk av krossa korn til mjølkekyr

Fagdag for gårdbrukere Arr: Planteforsk Tjøtta fagsenter. Tjøtta 22. oktober 2004.

Fôring av mjølkekyr, fôr kvalitet, grovfôropptak og mjølkekvalitet

Kurs for gårdbrukere. Arr: TINE, NORSØK, Gilde, Hallingdal Forsøksring, Fylkesmannen i Buskerud og faggruppe Økologisk husdyr i Buskerud, Gol, 2. desember 2004.

Wibe, Atle

Utvikling av plantevernmetode for beskyttelse mot gnag fra gransnutebillen (*Hylobius abietis*). Norges forskningsråd: PROGRAMKONFERANSE SKOG – RESURS OG VERDISKAPING, Lysebu, Oslo 2.-3. november 2004.



Glimt fra forskningsdager og åpen dag 2004.



Interimsekretariatet i Bioforsk på NORSØK besøk.



Kontaktmøte med Debio, Biodynamisk forening, OIKOS og NORSØK arrangeres 4 ganger hvert år.



Besøk av leder i Norsk Bonde og Småbrukarlag Solveig Horve. Her sammen med Anita Land, NORSØK og Alice Ennals, Utviklingsfondet.

Pressemeldinger

28. juni 2004:

- Ny forskningsleder innen økologisk landbruk

15. januar 2004:

- Slår sammen landbruks- og miljøforskning

Arrangering av kurs/ seminar og omvisninger

Stjernehaugen Omvisninger og aktiviteter gjennom hele sesongen Ansvarlig: Kirsty McKinnon

Arrangering av studietur, deltakelse på messe
Fagtur til Nürnberg med besøk på Biofach, blant annet med tilrettelagt omvisning for storhusholdning. Besøk hos tyske storhusholdninger der det brukes økologisk mat. Ansvarlig: Matthias Koesling/ Liv Solemdal

Den norske matfestivalen

Deltok med stand og middagsservering under Den norske matfestivalen i Ålesund 24.-27. 2004. Samarbeid med Møre og Romsdal Fylke. Ansvarlig NORSØK: Anita Land.

Økologiske Fagdager

Tingvoll 9.-10. september 2004. Arrangering av to nasjonale fagdager: Samarbeid med Fylket i Møre og Romsdal. Ansvarlig NORSØK: Anita Land.

Utvalg

Henriksen, Britt I. Foseide/ Grøva, Lise
Medlem i Standard development group, SAFO-nettverket: <http://www.safonetwerk.org>

Land, Anita

Leder for informasjonsutvalget i OIKOS

Løes, Anne-Kristin

Management Committee ,COST action (Europeisk forskningssamarbeid): Sustainable low-input cereal production: required varietal characteristics and crop diversity, COST 860

McKinnon, Kirsty

Leder for faggruppe hagebruk i OIKOS

Frøseth, Randi Berland

COST Action 860, "Sustainable low-input cereal production: required varietal characteristics and crop diversity" (SUSVAR), Møte Roskilde, Danmark 28.-30.6.

Serikstad, Grete Lene

Sekretær for Forskningsutvalget for økologisk landbruk

Sensor ved UMB, i kursene PØL 100, 200 og 300

Sekretær for planleggingsgruppen for NJF-seminar nr 369 'Organic Farming for a new millenium – status and future challenges'

Redaksjonskomiteen for "Forskningsnytt om økologisk landbruk i Norden"

IFOAM EU-gruppe, norsk varamedlem

Solemdal, Liv

Medlem i Norsk Genressursråd

Medlem i styringsgruppa for "Økogrønt på fram-marsj i Midt-Norge"

Steinshamn, Håvard

COST-Action 852: 'Quality Legume-Based Forage Systems for Contrasting Environments', 22.11.2004. Møte i Luzern, Sveits

Representasjon

Strøm, Turid:

Interimsstyret for samordningen Jordforsk, NORSØK og Planteforsk. Styremedlem

Mediaoppslag/ Deltakelse i Radio/Tv program

Foruten artikler skrevet av ansatte ved NORSØK har vi registrert over 30 nyhetsoppslag i radio/Tv og aviser i 2004

Research and Development projects 2004

Mineral content in plants and mineral supply for ruminants in organic agriculture

Project leader: Sissel Hansen and Turid Strøm

Feeding of autumn calving dairy cows within new frame work for organic production

Contact NORSØK: Håvard Steinshamm

Project leader: Ulrik Tutein Brenøe Good animal welfare in organic dairy production

Project leader: Britt I. Foseide Henriksen /Lise Grøva

SAFO - Sustaining Animal Health and Food Safety in Organic Farming

Project leader: Britt I. Foseide Henriksen/ Lise Grøva

Animal health and welfare in organic farming - an evaluation of risk factors.

Project leader: Britt I. Foseide Henriksen

Organic food in hospitals

Project leader: Liv Solemdal

Development of a plant protection method for protection of strawberry (*Fragaria xananassa*) against damages caused by the strawberry blossom weevil

(*Anthonomus rubi*)

Project leader: Atle Wibe

Development of a plant protection method for protection against gnaw from the pine weevil

(*Hylobius abietis*)

Project leader: Atle Wibe

Fact sheets about organic berry production

Project leader: Aksel Døving

Effect of soil quality and organic fertiliser on nutrient supply

Contact NORSØK: Anne-Kristin Løes

Organically grown vegetables, bacteriological quality

and risk of transferring of pathogenic bacteria.

Project leader NORSØK: Liv Solemdal

Repeated clover subcropping as a strategy for commercial organic grain production:

Effects of repeated clover subcropping on P and K mobilization

Project leader, NORSØK: Anne-Kristin Løes

Plant health in organic farming / organic plant health management

Project leader: Theo Ruissen

Analysis and Development of Farming Systems in Organic Agriculture

Project leader: Matthias Koesling

Risk and Risk Management in Organic Farming

Project leader NORSØK: Matthias Koesling

The effect of sulphur supply on biological nitrogen-fixation in ley in Organic Agriculture

Project leader: Sissel Hansen

Spreading of knowledge about sustainability in different farming systems, focusing on organic farming

Project leader: Grete Lene Serikstad

Organic demonstration garden

Project leader: Kirsty McKinnon

School gardens in the municipality of Tingvoll

Project leader: Kirsty McKinnon

Information about organic agriculture to primary schools

Project leader: Kirsty McKinnon

Converting to organic – learning on the Internet

Project leader: Liv Birkeland

Organic milk production – training farmers in selected areas

Project leader: Turid Strøm

Development of a systems approach for the management of late blight in EU organic potato production.

Project leader: Theo Ruissen

Biodiversity in organic farming

Project leader: Reidun Pommeresche

Nutrient supply and weed regulation by chopped plant mulch or green manure crops in organic vegetable growing

Project leader Anne-Kristin Løes

Development of organic egg production in Norway

Project leader: Lise Grøva

Organic goat farming

Project leader: Lise Grøva

Large scale field trials with organic cereal production

Project leader NORSØK: Randi Berland Frøseth

Fact sheets about organic cereal production

Project leader: Grete Lene Serikstad /Randi Berland Frøseth

Computer based planning tool for fertiliser management in organic agriculture

Project leader: Martha Ebbesvik

Tanzanian's attitudes on food consumption and food safety – suggestions of actions to develop the organic food-market in Tanzania

Project leader: Øystein Sogn

Volunteers for Sustainable Development (VSD)

Project leader NORSØK Anita Land

Ph.D Thesis

Mineral content in plants and mineral supply for ruminants in organic agriculture

Ph.D. Student: Espen Govasmark



Norsk senter for økologisk landbruk, NORSØK, ligger i Tingvoll kommune på Nordmøre og er et forskningsinstitutt og nasjonalt kompetansesenter innen økologisk landbruk.

ISBN 82-7687-128-3

