

ÅRSMELDING 2021





INNHOOLD

NORSØK som kunnskapsleverandør	3
Doktorgrad i dyrevelferd	4
Dekkvekster i potetdyrking	6
Prosjekter	8
Publikasjoner	23
Melding fra styret 2021	31
Regnskap 2021	34
Ansatte i NORSØK	43

Årsmelding 2021, NORSØK, Solveig Johnsen (red)

ISBN: 978-82-8202-142-5

Layout: Språksmia AS

Forsidefoto: Kirsty McKinnon prøver ut ullduker som erstatning for plast som jorddekke.
Foto: Hanne Iren Dahlen



Det er behov for økt matproduksjon på norske ressurser. Bonden er satt under krysspress; krig og pandemi gir høge priser på innsatsfaktorer som for eksempel strøm, kunstgjødsel og kraftfôr. Samtidig møter landbruket krav om lavere utslipp av klimagasser, redusert avrenning av næringsstoff, økt biologisk mangfold og bedre dyrevelferd. Landbrukspolitikken inneholder innebygde mekanismer om effektivisering av drifta for å øke inntekta.

Hvordan kan NORSØK som en FoU-institusjon være med på å finne gode løsninger?

Gjennom arbeid med økologisk landbruk og bærekraftige løsninger for det konvensjonelle landbruket har NORSØK jobbet med konkrete løsninger som resirkulering av organisk materiale til landbruket, bruk av restråstoff fra havet som gjødsel i landbruket, bedre jordhelse, økt mengde organisk materiale i jord, reduserte klimagassutslipp fra gjødsellager, biologisk mangfold, løsninger som gjør det lettere å ha dyr på utmarksbeite, god dyrevelferd hos gris og fjørfe ved utegange, praktiske løsninger for ku og kalv sammen osv. Forskninga gjennomføres i samarbeid med andre nasjonale og internasjonale forskningsmiljø. Det er funnet løsninger som kan løse noen av de faglige utfordringene bonden står i.

Forskning har liten verdi hvis resultatene ikke når ut til dem som skal ta i bruk kunnskapen. I NORSØK jobber forskere og rådgivere tett sammen for å nå de ulike målgruppene med ny kunnskap. En offensiv kommunikasjonsplan utarbeidet i 2021 med økt satsing på å være til stede der fag diskuteres blant landbruksrådgivere og bønder, kombinert med økt satsing på digital formidling, gir resultat. Det gode samarbeidet med Norsk landbruksrådgiving videreføres.

NORSØK skal til enhver tid ha den kompetanse og kapasitet som kreves for å løse organisasjonens faglige prioriteringer innen forskning, utviklingsarbeid og formidling. NORSØK er midt inne i et generasjonsskifte; erfarne fagfolk med solid kompetanse på økologisk landbruk trapper ned og nytilsatt ungdom med stort engasjement og stort pågangsmot kommer til. Det er morsomt, spennende og utfordrende å skape god faglig aktivitet der mye erfaring og kompetanse møter nye idéer og entusiasme. Flere nye rådgivere ble tilsatt i 2021 og i 2022 vil NORSØK ha fire doktorgradsstipendiater. Det lover godt for NORSØKs framtid som et nasjonalt kompetansesenter for økologisk landbruk hvor forskere og rådgivere sammen skaper og formidler kunnskap til nytte for bonde og samfunn.

Turid Strøm

Daglig leder



DOKTORGRAD I DYREVELFERD

DOKTORGRAD I DYREVELFERD FOR KU OG KALV I MELKEPRODUKSJON

I melkeproduksjon er det vanlig å skille ku og kalv umiddelbart eller innen kort tid etter kalving. Samtidig er det økende debatt og oppmerksomhet rundt det etiske ved slike driftsopplegg.

Som et resultat av dette er det stigende interesse for å finne driftsløsninger som gjør det praktisk for bonden å ha ku og kalv lenger sammen etter kalving.

- *Foreløpige resultater viser at alle kalvene, både de som var med og uten kyr, hadde god tilvekst og helse, forteller doktorgradsstipendiat Rosann Johanssen. Det kan se ut som at det var små forskjeller mellom kalvenes atferd, men noen av disse forskjellene skal undersøkes nærmere.*

Den største utfordringen som ble avdekket i prosjektet skjedde i forbindelse med nedgiing av melk fra førstegangskalvende kyr. Disse melket veldig lite gjennom hele forsøket sammenlignet med kyrne som gikk uten kalv.

Ny kunnskap om melkeku og kalv

Rosann Johanssen er stipendiat i det treårige prosjektet SUCCEED som ledes av Veterinærinstituttet. Prosjektets mange samarbeidspartnere jobber for å finne praktiske løsninger for kontakt mellom melkeku og kalv i moderne norsk melkeproduksjon. For Johanssen og NORSØK har arbeidet dreid seg om å sammenligne kyr med og uten kalv på beite og innsamling av erfaringer fra bønder.

Halveis i doktorgraden

Rosann Johanssen er halveis i doktorgraden og synes tiden går veldig fort. Mye tid har gått med til planlegging, feltforsøk og intervju med bønder.

- *Jeg er veldig fornøyd med at vi ble tidlig ferdig med feltforsøk og intervjuer, forteller Johanssen. Det har gått med mye tid til nøye*

planlegging, og samtidig er det jo en del kurs som skal tas for å få nok studiepoeng i doktorgraden.

Nå er hun tilbake fra et studieopphold ved Aarhus Universitet i Danmark, og skal videre jobbe mer med resultatene og skrive vitenskapelige artikler fra forsøket. Om alt går etter planen skal doktorgraden være ferdig i 2023.

Dyrevelferd viktigere for forbrukeren

Forbrukere blir stadig mer opptatt av dyrevelferd. Mulighet til å utøve naturlig atferd er en viktig del av god dyrevelferd, noe som er vektlagt i økologisk produksjon. Tidligere studier har vist at samvær mellom ku og kalv kan gi bedre helse og tilvekst for kalven. Kalven lærer også raskere av å gå med mora, noe som kan gjøre at de fungerer bedre i fjøs og på beite senere i livet. Samtidig kan det bli mindre melk til meieriet og lavere fettinnhold når kalven dier kua. Et lengre samvær kan også gi sterke stressresponser hos dyra når de skilles.

Feltforsøket

Forsøket i doktorgraden ble utført på en seter i Trøndelag med 20 ku-kalv-par sommeren 2021. Parene ble delt i fire grupper hvor halvparten ble skilt innen de første timene etter fødsel og holdt hver for seg ute på beite. Disse kalvene fikk melk fra melkebar og ble avvent etter 8 uker.

Resten av ku-kalv-parene var sammen på beite hele tiden i 6 uker. De neste to ukene var de sammen en periode morgen og kveld etter melking, og ellers hadde de kontakt gjennom et gjerde. Etter 8 uker ble kyrne flyttet til et annet beite og kalvene avvent. For å undersøke dyras atferd, helse og produksjon ble det gjort observasjoner og registreringer gjennom hele forsøket. Det ble gjort atferdsobservasjoner av kalvene for å registrere blant annet sosialt stell, diing/drikking av melk, beiting og aktivitet. Helse ble undersøkt grundig hos kyr og kalver flere ganger, og kalvene ble veid jevnlig. Melkemengden fra hver ku ble daglig registrert ved melking, kjemisk sammensetning og bakterieinnhold i melka ble også analysert.



Ei melkeku som steller kalven sin i beiteforsøket i prosjektet SUCCEED, Nerskogen sommeren 2021.

Foto: Juni Rosann E. Johanssen

Alle dyra hadde Nofence-klaver, som melder om posisjon og aktivtetsnivå, og for å se om akselerometer-data fra klaven kan melde fra når kalver dier.

I tillegg til forsøket har stipendiaten intervjuet en

rekke bønder som allerede praktiserer samvær mellom ku og kalv. Dette ble gjort i samarbeid med Ruralis. Det er viktig for forskningen at det innhentes praktisk kunnskap, slik at man kommer frem til løsninger som fungerer i landbruket.



DEKKVEKSTER I POTETDYR KING

DEKKVEKSTER OG ORGANISK MATERIALE FOR BEDRE AVLINGER I POTETDYR KING

Mye av potetdyrkingen i Midt-Norge foregår på intensivt vis i vekstskifte med korn uten bruk av husdyrgjødsel og med hyppig pløying.

Denne produksjonsmåten fører ofte til nedgang i organisk materiale som kan gjøre jorda sårbar for næringstap, erosjon og oppformering av planteskadegjørere. NORSØK har vist at bedre avlinger og mer salgbar potet er mulig ved å tilføre organisk materiale i kombinasjon med dekkvekster i potetdyrkinga.

- *Hvis vi hadde skalert opp resultatene fra dette forsøket til å gjelde all lagringspoteten vår kunne det betydd en økt inntjening på 3 millioner kroner, forteller daglig leder Ivar Bakken i Sunndalspotet, som er vertskap for forsøkene.*

Dekkevster og organisk materiale

Prosjektet Mermold startet opp i 2019, rett etter høsting av tidligpoteter i Sunndal i Møre og Romsdal, i jord som var infisert med organismer som gir svart- og sølvskurv fra tidligere dyrking. Forsøksfeltene ble delt opp i grupper med eller uten dekkvekster. Det ble tilført organisk materiale for å måle forskjeller mellom gruppene med eller uten raigras som dekkvekst. I kontrollrutene ble det kun tilført mineralgjødsel.

Det ble tilført tre ulike typer organisk materiale tilsvarende ca 1,5 kg karbon per kvadratmeter:

- Fast husdyrgjødsel
- Biokull blandet med flytende biorest fra biogassproduksjon
- Fast biorest fra biogassproduksjon

Mange fordeler

Organisk materiale i jorda er forbundet med mange fordeler. Mange potetdyrkere ønsker

seg et høyere moldinnhold i jorda fordi dette vil øke vannlagringsevnen, og dermed redusere vanningsbehovet i tørre somre. Mold kan også redusere gjødselbehovet siden en bedre jordstruktur gjør at næringsstoffene ikke vaskes ut så fort når det regner. Tidligere forsøk har også indikert at økt moldinnhold kan begrense forekomsten av soppsykdommen skurv, som er en stor tapsfaktor for potetdyrkere.

Dyrking med dekkvekster ga bedre avling og mer salgbar potet

Feltene som ble dyrket med raigras som dekkvekst hadde betydelig større avlinger de påfølgende sesongene. Dekkvekster er planter som sås etter at potetene er høsta for å hindre erosjon og tap av næringsstoffer i perioden mellom høsting og vinterfrost. Plantene gjør at jorda blir beskyttet mot direkte regnfall, samtidig som røttene binder jorda bedre sammen og forhindrer ytterligere tap av organisk materiale og næringsstoffer.

I sesongen 2020–2021 ga feltene der det var sådd dekkvekster i gjennomsnitt 1,2 tonn mer potet per hektar, og 1,9 tonn mer salgbar potet enn feltene som var dyrket uten. Salgbar avling er total mengde minus frasorterte poteter med skader eller sykdom. Avlingene var noe lavere enn det som er gjennomsnittet i regionen fordi potetene i forsøket ble høstet to uker tidligere enn normalt.

Mindre sykdom med mer organisk materiale

Det var 10 % lavere forekomst av sykdom i potetene som ble høstet i de to påfølgende sesongene etter at forsøkene startet. Tidligere studier viser at økt mengde organisk materiale i jorda ofte fører til mer biologisk aktivitet og en generell forbedring av jordhelsen. Analyser av jorda i forsøket viste en økning i mikrobiell biomasse. Dette kan bety at den økte biologiske aktiviteten i jorda har ført til raskere nedbrytning av organisk materiale, noe som ofte bidrar til at færre sykdomsfremkallende organismer overlever siden plantestoffene disse lever på blir konsumert av andre organismer.



Høsting av tidligpoteter på MERMOLD prøvefelt hos Sunndalspotet AS.

Foto: Tatiana Rittl

Potensiale for lagring av karbon i jorda

Ved å tilføre organisk materiale til jorda er det mulig å lagre karbon som ellers ville bli sluppet ut i atmosfæren som CO₂. Hvis karbonet i jorda lagres over lengre tid kan dette bidra til å begrense klimaendringer. Karbon er en essensiell byggestein for alt som lever og gror, og det omsettes enorme mengder

i det biologiske kretsløpet i landbruksjorda. Hvor fort karbonet i det organiske materialet konsumeres av jordliv og planter avhenger blant annet av hvor nedbrytbart det er. Her viste forsøkene at biokull lagres klart lengst i jorda, mens den husdyrbaserte gjødselen blir konsumert av planter og jordliv langt raskere.



PROSJEKTER

OPPDRAG FRA LANDBRUKS- OG MATDEPARTEMENTET

NORSØK får tildelt midler fra Landbruks- og matdepartementet (LMD) til sitt arbeid med kunnskapsutvikling og formidling innen økologisk produksjon og forbruk, samarbeid og nettverksarbeid. Midlene kan også brukes til innsamling av ny kunnskap og utviklingsarbeid. «*Nasjonal strategi for økologisk jordbruk 2018-2030*», vedtatt av Stortinget i 2018, gir overordnede føringer til NORSØK om disponering av midlene.

I 2021 ble midlene brukt til:

- **Skriftlig og muntlig kunnskapsformidling:** Hovedmålgruppene var gårdbrukere, landbruksrådgivere og studenter. Andre viktige målgrupper var offentlig forvaltning og forbrukere. Formidling skjedde gjennom NORSØKs egne nettsteder www.agropub.no og www.norsok.no, og www.forskning.no, ulike samarbeidspartners nettsider, NORSØKs egne utgivelser som «Rapport» og «Faginfo», ulike fagtidsskrift og foredrag og informasjonsstand på ulike arrangement. På grunn av koronapandemien ble mange av foredragene holdt digitalt.
- **Økologisk forbruk:** NORSØK samarbeidet med Matmerk om utarbeidelse av forbrukerstoff til nettstedet www.okologisk.no som driftes av Matmerk. NORSØK deltok som fast medlem av redaksjonsrådet for dette nettstedet. I tillegg er det arbeidet med å nå forbrukere gjennom artikler i ulike tidsskrift og deltagelse på ulike arenaer som økodager, hagebruksarrangement, andelslandbruk og fagmesser.
- **Bistand til ulike myndigheter og organisasjoner:** Dette ble gjennomført ved å svare på enkeltspørsmål og på spørsmål som trengte mer grundig utredning, felles tiltak og arrangement med andre aktører og deltagelse i ulike utvalg og arbeidsgrupper nedsatt av myndighetene.
- **Ulike tematiske satsinger** innenfor agronomi og jordkvalitet, dyrevelferd og driftsopplegg i økologisk landbruk, plantevern og fornybar energi på økologiske gårder. Innenfor de tematiske satsingene ble det gjennomført ulike små prosjekt for å samle og utvikle kunnskap som videreformidles til de ulike målgruppene. Disse prosjekter er omtalt i prosjektoversikten i årsmeldinga.

I de ulike aktivitetene har NORSØK samarbeidet med andre aktører som arbeider med økologisk produksjon og forbruk. Oversikt over muntlig og skriftlig formidling, deltagelse på arrangement osv. inngår i årsmeldingas detaljerte oversikt over disse aktivitetene.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Turid Strøm

Finansiering: Landbruks- og matdepartementet

Prosjektperiode: 2021

AKTIVITETER FOR NÆRING OG SAMFUNN

Målet med prosjektet er å formidle kunnskap og informasjon om økologisk produksjon og forbruk til folk flest gjennom ulike arrangement. Det gjennomføres tre ulike aktiviteter:

- Foredrag om økologi og jordliv på Bjørnsonfestivalen i Molde
- Fag- og familiedag i Tingvoll Økopark med sau som hovedtema
- Kurs i økologisk småskala hagebruk med levering av økologisk mat fra Rauma vidaregåande skole

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Turid Strøm

Samarbeidspartnere: Bjørnsonfestivalen, Økologisk Norge, Tingvoll Økopark, Økologisk Møre og Romsdal

Finansiering: Møre og Romsdal fylkeskommune og egenandeler fra samarbeidspartene i prosjektet

Tidsperiode: 2021-2022

AMAZING GRAZING

I dette prosjektet skal vi bringe fram kunnskap om hvordan sau på utmarksbeite kan bidra til bærekraftig produksjon av mat og klær. Bidra til økt verdiskaping i hele verdikjeden for sau.

Prosjekteier: NIBIO

Prosjektleder NORSØK: Rose Bergslid

Samarbeidspartnere: OsloMet, Sveriges Lantbruksuniversitet, Norges Bondelag, Norsk Bonde- og Småbrukarlag og om lag 20 andre bedrifter og organisasjoner

Finansiering: Norges forskningsråd

Tidsperiode: 2021–2023

AUTFJØS

I dette regionale forprosjektet har vi sett på muligheter for enkle og rimelige ombygginger i melkeproduksjonsfjøs for å gi mulighet til lengre tids samvær mellom ku og kalv.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Kristin Sørheim

Samarbeidspartnere: Fjøsssystemer AS, Landbruk Nordvest

Finansiering: Regionalt forskningsfond Møre og Romsdal

Tidsperiode: 2020–2021

BARK KONSORTIEBYGGING

Dette er et forprosjekt som skal undersøke potensialet for å utnytte bark som et parasittmiddel i husdyrholdet. Vi skal kartlegge forskningsbehov og vurdere hvilke stoffgrupper som er mest aktuelle å arbeide videre med. Formålet er et større prosjekt sammen med industrien og andre forskningsinstitusjoner i inn- og utland.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Kristin Sørheim

Samarbeidspartnere: SINTEF, LUKE (Finland)

Finansiering: Regionalt forskningsfond Møre og Romsdal

Tidsperiode: 2021–2022

BEDRE ØKONOMI OG BÆREKRAFT I LAMMEPRODUKSJONEN

Målet med prosjektet er å utvikle et rådgivingsverktøy som kan bidra til redusert tap av beitedyr og bedre økonomi og dyrevelferd. Ut fra om tapsårsak i beiteområdet er sykdom eller rovdyr undersøkes sammenhengen mellom genetikk og overlevelse/tilvekst av lam.

Prosjekteier: NIBIO

Prosjektleder: Lise Grøva

Prosjektleder NORSØK: Turid Strøm

Samarbeidspartnere: Agricultural University of Iceland, Olafur Dyrmondson

Finansiering: Regionalt Forskningsfond Midt-Norge, NORSØK, NIBIO

Tidsperiode: 2015–2022

BEHANDLING AV FAST ORGANISK MATERIALE FOR GOD GJØDSELKVALITET OG REDUSERTE UTSLIPP AV DRIVHUSGASSER, CMC VERSUS MC

I prosjektet sammenlignet vi to måter å behandle storfetale på, for å undersøke forskjeller i utslipp av drivhusgasser, tap av karbon og effekt som gjødsel. Målet var å få mer kunnskap om effekter av rankekompostering med hyppig vending, versus ranke som ikke vendes.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Sissel Hansen

Samarbeidspartnere: NIBIO, NMBU, Soil Resilience, Sogn Jord- og Hagebruksskule og VitalAnalyse

Finansiering: Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri

Tidsperiode: 2020–2021

BENEFITTING ECOSYSTEMS THROUGH EVALUATION OF FOOD SUPPLIES FOR POLLINATION TO OPEN UP KNOWLEDGE FOR END USERS (BEESPOKE)

Prosjektet skal utvikle nye produkter og arbeidsmetoder for å øke diversiteten blant pollinerende insekter. Dette for å øke avlingene ved blant annet å skreddersy frøblandinger til bruk i blomsterstriper for å tilrettelegge for pollinerende insekter. NORSØK vil studere effekten av blomsterstriper nært et bringebærfelt på tettheten og sammensetning av pollinerende insektarter.

Prosjekteier: Game & Wildlife Conservation Trust (UK)

Prosjektledere: John Holland, Paul Stephens (LEAR)

Prosjektleder NORSØK: Atle Wibe

Samarbeidspartnere: Game & Wildlife Conservation Trust, UK, NIAB EMR, UK, Ghent University, Belgia, Københavns universitet, Danmark, HortiAdvice A/S, Danmark, Sveriges Lantbruksuniversitet, Sverige, Carl von Ossietzky University of Oldenburg, Tyskland, University of Kent, UK, Odling I Balans, Sverige, Grünlandzentrum Niedersachsen, Tyskland, KIVIKS Musteri AB, Sverige, Vlaamse Landmaatschappij, Belgia, Inagro VZW, Belgia, Provincie Fryslân, Nederland, Stichting Van



Arne Lindhart, Peggy Haugnes, Hanne Iren Dahlen og Anne de Boer er klar for gjødsling på SoilEffects feltet, 3. mai.

Foto: Anne-Kristin Løes

Hall Larenstein, Nederland, Cruydt-Hoeck v.o.f, Nederland, Coöperatieve vereniging Coöperatie, Nederland, Agrarisch Collectief Waadrâne U.A., Nederland

Finansiering: Interreg - North Sea Region Programme

Tidsperiode: 2021-2023

BIOGASSBEHANDLING AV HUSDYRGJØDSEL

– hvordan påvirker det jordas fruktbarhet?
Feltforsøket SoilEffects

Et langvarig feltforsøk ble etablert på Tingvoll gard i 2011 for å undersøke avlinger og jordegenskaper. I 2021 ble det målt avlinger i 2. års eng, med planteanalyser og jordanalyser etter høsting.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Tatiana Rittl

Samarbeidspartnere: NIBIO, Aarhus Universitet, Danmark

Finansiering: Landbruks- og matdepartementet

Tidsperiode: 2017-

BIOGASSPILOT TINGVOLL GARD

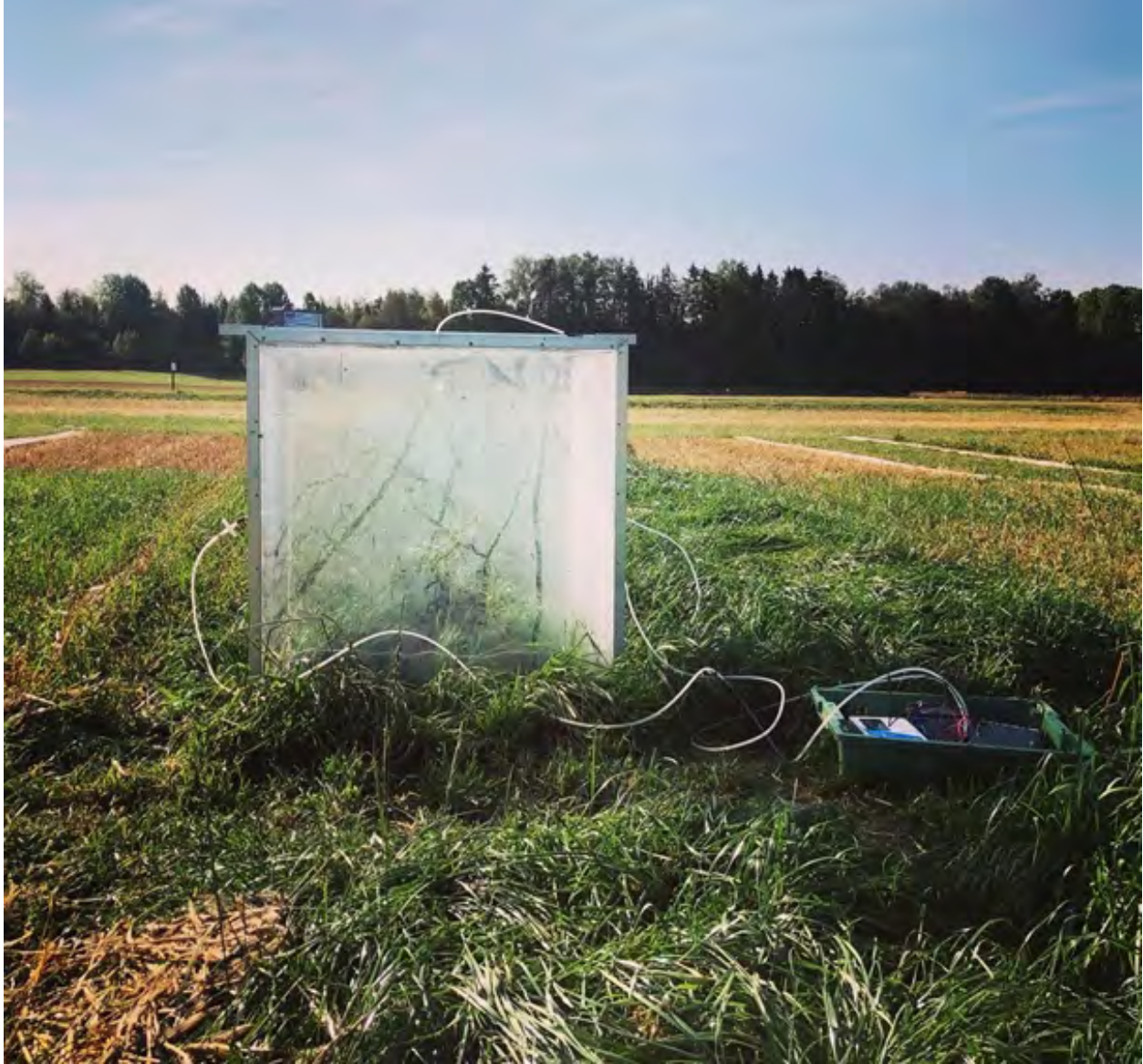
Et full-skala gårdsanlegg for biogass er etablert på Tingvoll gard. Dette har vært brukt til FoU, omvisninger og kursvirksomhet siden 2011. Anlegget ble ombygd i 2021 for å sikre videre FoU-virksomhet med fokus på å studere blant annet effekt av temperatur og ulike råstoff. Ombyggingen tilrettelegger for videre kursvirksomhet og omvisninger ved anlegget.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Ingvar Kvande

Finansiering: Innovasjon Norge, Sparebanken Møre

Tidsperiode: 2011–



I et forsøksfelt på Ås, tilhørende CAPTURE-prosjektet, tilføres fangvekster isotopmerket karbondioksid for å kunne følge karbonet fra plantene til jorda. Foto: Tatiana Ritti

BLÅ-GRØNT SAMARBEID:

Verdiskaping gjennom blågrønne synergier hos regionale forskningsmiljø

Målet var å bidra til økt verdiskaping for næringslivet i Møre og Romsdal gjennom blå-grønt forskningssamarbeid, forankret hos regionalt eide forskningsmiljø. Dette ble blant annet gjort gjennom tiltak som knyttet næringsliv og forskning tettere sammen. Prosjektet hadde to delprosjekt. I delprosjekt 1 etablerte vi grunnlag for bærekraftig forvaltningsregime som følge av klimaendring/-variasjon og endret bruk og betingelser i kystøkosystemet. I delprosjekt 2 kartla vi mengder og tilgjengelighet av restråstoffer innen blå og grønne verdikjeder i Møre og Romsdal og vurderte aktuelle bruksområder innen mat, fôr og gjødsel.

Prosjekteier: Møreforskning Ålesund AS

Prosjektleder: Agnes Gundersen

Prosjektleder NORSØK: Turid Strøm

Samarbeidspartnere: Runde Miljøsenters AS,
Møreforskning Ålesund AS

Finansiering: Møre og Romsdal fylkeskommune og egenandeler fra samarbeidspartene i prosjektet

Tidsperiode: 2019–2021

BÆREKRAFTSENTERET

Prosjekt for å bistå Bærekraftsenter for arealforvaltning og naturmangfold med oppgaver knyttet til utvikling av senteret. NORSØK bistår bl.a. med å gjøre Tingvoll gard til et levende laboratorium for god praksis, å utvikle indikatorer for areal og naturmangfold, å formidle ut mot barn og unge, avholde workshop, seminarer o.l.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Lovise Sæter

Samarbeidspartnere: Miljøfaglig utredning, NIBIO Tingvoll

Finansiering: Møre og Romsdal fylkeskommune

Tidsperiode: 2021–2024

BØNDER OG BYEN

– Økt verdiskaping og bærekraft gjennom optimalisert ressursbruk i byer og bynære områder (URBANFARMS)

På seks gårder rundt Bergen og fem rundt Oslo undersøker vi forretningsmodeller og analyserer bærekraft hos gårdbrukere som utnytter nærheten til byen for direkte salg, REKO-ringer eller annen alternativ omsetning.

Prosjekteier: NIBIO

Prosjektleder NORSØK: Anne-Kristin Løes
Samarbeidspartnere: Countryside and Community Research Institute (CRRRI) ved University of Gloucestershire, UK, Økologisk Norge, Norges Bondelag

Finansiering: Norges forskningsråd
Tidsperiode: 2019–2023

CAPTURE

– Assessment of cover cropping as climate action in cereal production in Norway

Prosjektet skal undersøke ulike dekkveksters evne til å binde karbon i jorda og vurdere risiko for økt lystgassutslipp under norske forhold. Prosjektet vil studere bruk av dekkvekster som klimatiltak i norsk korndyrking i detalj. Metodene som anvendes er gårdsstudier, feltforsøk og modellering.

Prosjekteier: NIBIO

Prosjektleder NORSØK: Tatiana Rittl

Samarbeidspartnere: NMBU, Sveriges Lantbruksuniversitet, Høgskolen i Innlandet

Finansiering: Landbruks- og matdepartementet
Tidsperiode: 2021–2025

DYPSTRØ AV FLIS TIL STORFE

– dyrevelferd, resirkulering av næringsstoff og redusert avrenning

Det er behov for å finne rimelige løsninger for produksjon av storfekjøtt. I prosjektet skal vi vurdere flis som dypstrø/talle til storfe og finne løsninger for resirkulering av næringsstoffer. Potensialet for avrenning av næringsstoffer ved helårs utedrift skal også vurderes.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Sissel Hansen

Finansiering: Møre og Romsdal fylkeskommune
Tidsperiode: 2015–2022

DYRK OG SPIS PÅ BÆREKRAFTIG VIS

Prosjektet har som mål å gi informasjon om bærekraftig kosthold og økologisk dyrking til småskala matprodusenter gjennom kurs og foredrag, blant annet om skolehage, kompostering og småskala dyrking inkludert spiring av frø.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Kirsty McKinnon

Finansiering: Landbruks- og matdepartementet
Tidsperiode: 2019–

DRIFTSFORM OG TETTHET AV POLLINERENDE INSEKTER I BRINGEBÆRPRODUKSJON (POLLIBRING)

I Nasjonal pollinatorstrategi fra 2018 er målet å sikre levedyktige bestander av villbier og andre pollinerende insekt for å opprettholde pollinering i matproduksjon og naturlige økosystem. I dette prosjektet ble bestandene av pollinerende insekter kartlagt ved observasjoner og insekthåving i seks bringebærfelt i Møre og Romsdal, med hensyn til ulike driftsformer.

Prosjekteier: NORSØK



Jordhumle som smaker på pollen og nektaren til en bringebærblomst. Foto: Atle Wibe

Prosjektleder: Atle Wibe

Samarbeidspartnere: NINA, Landbruk Nordvest

Finansiering: FFL/JA

Tidsperiode: 2021

ENERGI ØKOFJØS

Fornybar energi blir mer vanlig i landbruket. Grise- og fjørefproduksjon er varmekrevende produksjoner. I prosjektet hadde vi hovedfokus på å kartlegge energiforbruket i griseproduksjon, slaktekyllingproduksjon og eggproduksjon. Ulike varmekilder tilpasset produksjonene ble også vurdert. Funnene sammenstilles i en NORSØK Faginfo.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Lovise Sæter

Finansiering: Landbruks- og matdepartementet

Tidsperiode: 2021

ETABLERING AV KOMPETANSENAV FOR BIOGASS

Etablering av kompetansenav som støttefunksjon for regionale aktører som tilbyr landbruksnæringa rådgivning innen etablering av drift av biogassanlegg. Målet med prosjektet har vært å samordne kunnskap om biogass basert på husdyrgjødsel og spre kunnskapen. Et kompetansenav for biogass har blitt etablert sammen med Landbruk Nordvest. Biogasskurs har blitt utviklet sammen med Norges Vel. NORSØK har bidratt til etablering av en nasjonal rådgivningstjeneste for fornybar energi i NLR.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Ingvar Kvande

Samarbeidspartnere: Norges Vel, NLR og Landbruk Nordvest

Finansiering: Landbruk Nordvest, Landbruksdirektoratet, Møre og Romsdal fylkeskommune, NLR sentralledet, Norges Vel

Tidsperiode: 2020–2021

Sara Hansdotter og Tatiana Rittl sjekker veksten i potetfeltet i FIMO-prosjektet.
Foto: Anne-Kristin Løes



FIMO

– Fiber fra havet gir MOLD i jorda

FIMO var et ettårig prosjekt som skulle undersøke om det ble mer arsen i poteter dyrket i jord som ble tilført rester av marine alger i 2020, og hvilke andre virkninger slik tilførsel har på jorda. Undersøkelsen ble gjort i et forsøksfelt som ble anlagt i regi av prosjektene Organic-PLUS og RESTOR i 2020.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Anne-Kristin Løes

Samarbeidspartnere: Sunndalspotet AS, Landbruk Nordvest, Algea AS

Finansiering: Regionalt forskningsfond Midt-Norge, Sunndalspotet AS, Algea AS

Tidsperiode: 2021–2022

FISKEBEIN SOM GJØDSEL

Prosjektet skal undersøke hvordan ulike tørkemetoder påvirker N-innholdet i fiskegrakse og rygger fra hvitfisk. Restråstoff som for eksempel algefiber, bunnaske og krabbeskall vurderes som tilleggssubstrat til graksen for å gi et fullverdig gjødselprodukt som kan dekke ulike kulturplanters behov for næring.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Ishita Ahuja

Samarbeidspartner: Møreforskning AS, Sigurd Folland AS, O Skarsbø AS, Fjordlaks AS, Tingvoll Flis og Varme AS

Finansiering: Regionalt forskningsfond Møre og Romsdal

Tidsperiode: 2020–2021

FOREDRAGSSERIE PÅ NETT 2021 – SMÅSKALA ØKOLOGISK DYRKING

Det ble holdt 11 foredrag på nett i løpet av året, med videosnutter om ulike tema: Planlegging, vekster og oppal, økologisk idégrunnlag og merkeordning, jord, gjødsel og gjødsling, plantevern, biologisk mangfold, innhøsting, lagring og innvintring. Det har hatt bred appell og det har vært stor spørrelyst, mange spørsmål er avklart i etterkant av foredragene.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Susanne Friis Pedersen

Finansiering: Landbruks- og matdepartementet

Tidsperiode: 2021

GOOD ANIMAL

I GoodAnimal studerer vi samfunnets verdier og holdninger til dyrevelferd, forskjeller i oppfatninger og endringer i disse over tid og diskuterer betydningen dette har for dyrene og for produsentene. Dyrevelferdsforskningen har over tid utvidet kunnskapsgrunnlaget for hva som er god dyrevelferd. Bøndene sier at dyrevelferd har blitt viktigere og at strengere krav kan styrke norsk landbruk.

Prosjekteier: Ruralis

Prosjektleder: Hilde Bjørkhaug, NTNU

Prosjektleder NORSØK: Kristin Sørheim

Samarbeidspartnere: SIFO, Animalia, UiO

Finansiering: Norges forskningsråd

Tidsperiode: 2019–2022

GRAZYDAISY

Dette var et prosjekt over tre år der vi undersøkte motivasjon, muligheter, fordeler og ulemper ved sambeiting mellom ku og kalv i økologisk melkeproduksjon, hos bønder i en rekke europeiske land.

Prosjekteier: Aarhus Universitet

Prosjektleder: Mette Vaarst

Prosjektleder NORSØK: Kristin Sørheim

Samarbeidspartnere: Forskningsinstitusjoner og

næringsinstitusjoner fra 6 andre europeiske land

Finansiering: Core Organic Cofound og NORSØK

Tidsperiode: 2018–2021

GRØNN FORSKNING MIDT-NORGE

Nettverksarbeid for mer landbruksforskning, økt brukermedvirkning og bedre forskningsformidling. Ulike miljø og folk samarbeidet for å utvikle forslag til nye forsknings-, innovasjons- og utviklingsprosjekter.

Prosjekteier: Midtnorsk Landbruksråd
Prosjektleder NORSØK: Rose Bergslid
Samarbeidspartner: Oil Trøndersk Mat og Drikke AS
Finansiering: Grønn forskning Midt-Norge
Tidsperiode: 2021

GRØNNE VERDIKJEDER MED UTGANGSPUNKT I BIOGASSPRO- DUKSJON FRA FETTRIKE RÅSTOFF

Prosjektet skal bidra til utvikling og realisering av grønne verdikjeder med utgangspunkt i biogassproduksjon fra fettrike råstoff.

Prosjekteier: NIBIO
Prosjektleder NORSØK: Ingvar Kvande
Samarbeidspartner: Arnar Lyche
Finansiering: Møre og Romsdal fylkeskommune, Ytre Nordmøre slakteri AS, TINE SA, Hustadvika Biokraft AS og Mowi ASA
Tidsperiode: 2020–2021

GÅRDSBIOGASS NORGE

Biogass blir stadig mer populært, også på gårdsnivå. Gjennom prosjektet skaper vi en møteplass for alle med interesse for biogass på gårdsnivå. Det arrangeres seminar og befaringer på ulike anlegg i prosjektperioden. Det opprettes også et nettforum der medlemmer kan diskutere relevante tema, dele nyheter og dele oppdateringer om eget anlegg.

Prosjekteier: NORSØK
Prosjektleder: Lovise Sæter
Samarbeidspartner: Norsk Bioenergiforening
Finansiering: Innovasjon Norge
Tidsperiode: 2021–2024

GÅRDSBIOGASSANLEGG SOM FOU – OG OPPLÆRINGSARENA

Prosjektet bygger videre på pilotprosjektet gårdsbiogass. Kunnskap om biogass, oppfølging av anlegg og mulighetene som ligger i biogass nå og i fremtiden, skal overføres til elever ved flere videregående skoler. Mulighetene for i enda større grad å utnytte egenprodusert energi undersøkes. Etablering av testsenter hos gardbruker Inge Hoemsnes.

Prosjekteier: NORSØK
Prosjektleder: Ingvar Kvande
Samarbeidspartner: Inge Hoemsnes, Hustadvika
Finansiering: Møre og Romsdal fylkeskommune, NORSØK og Inge Hoemsnes
Tidsperiode: 2021–2023

GÅRDSREPORTASJER DYREVELFERD

Fem økologiske gårder ble besøkt og det ble skrevet artikler med fokus på dyrevelferd som publiseres på Agropub, andre nettstedet og diverse fagblad som Buskap, Sau og Geit, Bonde og Småbruker.

Prosjekteier: NORSØK
Prosjektleder: Rose Bergslid
Finansiering: Landbruks- og matdepartementet
Tidsperiode: 2021



Økologiske skogsgriser koser seg i novembersola hos Guro Sveberg i Hamar kommune.

Foto: Rose Bergslid

HAKKET BEDRE ØKO

– Enklere dyrking med jorddekke i økologiske radvekster, for effektiv produksjon og økt motivasjon

Prosjektet vil bidra til økt produksjon av økologiske grønnsaker i Norge ved å undersøke hvordan plantehakk kan brukes som jorddekke og redusere framveksten av ugras og øke næringsstilførselen til grønnsakene.

Prosjekteier: NIBIO Apelsvoll
Prosjektleder: Mette Goul Thomsen
Prosjektleder NORSØK: Anne-Kristin Løes
Samarbeidspartner: NLR Innlandet
Finansiering: Landbruksdirektoratet, utviklingsmidler for økologisk landbruk
Tidsperiode: 2021–2023

IMPROVED ESTIMATION AND MITIGATION OF NITROUS OXIDE EMISSIONS AND SOIL CARBON STORAGE FROM CROP RESIDUES (RESIDUEGAS)

Målet med prosjektet var mer kunnskap om faktorer som påvirker utslipp av lystgass (N₂O) fra planterester og karbonlagring, samt ny og forbedret metodikk for å estimere utslipp av N₂O fra planterester, for nasjonal rapportering av utslipp av klimagasser fra jordbruket.

Prosjektleder: Jørgen Olesen, Aarhus Universitet, Danmark
Prosjektleder NORSØK: Sissel Hansen



Uttak av jordprøve i et bringebærfelt for å studere jordlivet.

Foto: Reidun Pommereche

Samarbeidspartnere: NMBU, NIBIO, Internasjonalt konsortium med deltakere fra 6 europeiske land, (DK, DE, FR, NO, SE, UK)

Finansiering: Norges Forskningsråd, ERA-GAS

Tidsperiode: 2017–2021

IMPROVING CONDITIONS FOR AGRICULTURAL MANAGEMENT OF DRAINED PEATLANDS WHILE REDUCING GHG EMISSIONS (PEATIMPROVE)

Dette er et tverrfaglig prosjekt om hydrologi, klimagassutslipp og bærekraftig grasproduksjon på drenert myr i Norge. Vi undersøker alternative dreneringsmåter på myr, for bedre agronomi og reduserte klimagassutslipp.

Prosjekteier: NIBIO

Prosjektleder: Bjørn Kløve

Prosjektleder NORSØK: Sissel Hansen

Samarbeidspartnere: NMBU, NLR og interessenter nasjonalt og regionalt

Finansiering: Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri og interessenter nasjonalt og regionalt

Tidsperiode: 2021–2024

INFRASTRUKTUR BIOGASS

Innkjøp av utstyr for å styrke FoU-arbeidet og analysevirksomheten ved oppfølging av pilotanlegget ved Tingvoll gard og andre biogassanlegg.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Ingvar Kvande

Finansiering: Møre og Romsdal fylkeskommune, Havbruksfondet

Tidsperiode: 2021–2022

JORDLIV I BÆRPRODUKSJON (BÆRJORDLIV)

Livet i jorda på landbruksarealer er viktig for nedbrytning av dødt plantemateriale og frigjøring av næringsstoffer. Her ble det undersøkt i bringebærfelt om driftsform (økologisk vs. konvensjonelt) har noen effekt på mikrolivet i jorda. I tillegg ble det studert om ozonering av jordbærplanter (se OzO-bOt) har innvirkning på jordlivet.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Atle Wibe

Finansiering: Landbruks- og matdepartementet

Tidsperiode: 2021

JORDSATSING 2021

Målet er å øke kunnskap og aktivitet innen jordkvalitet, jordhelse og jordkarbon blant bønder og rådgivere gjennom kurs, foredrag, marknader og fagartikler.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Reidun Pommereche

Samarbeidspartner: Norsk Landbruksrådgiving

Finansiering: Landbruksdirektoratet

Tidsperiode: 2021–2022

KALVELYKKE

I Kalvelykke sammenligner vi tilvekst, helse og atferd hos kalver som går sammen med mora og kalver som blir tatt fra mora kort tid etter fødsel. Vi ser på fjøsløsninger for å

ha ku og kalv sammen og om kortisol i hårstrå kan si noe om stress hos ku og kalv ved ulike separasjonsmetoder.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Kristin Sørheim

Samarbeidspartnere: NIBIO, Nofence AS, Landbruk Nordvest, Solem Sag AS

Finansiering: Regionalt forskningsfond Møre og Romsdal, Fylkesmannen i Trøndelag, Fylkesmannen i Møre og Romsdal

Tidsperiode: 2018–2022

KARBON I JORD TRØNDELAG

Det prøves ut en modell for Trøndelag som stimulerer til fangst og lagring av karbon i jord hos en gruppe gårdbrukere. Samtidig prøves ut og demonstreres ulike dyrkingsmetoder for å øke karboninnholdet i jorda på naturbruksskolene

Prosjekteier: Trøndelag Fylkeskommune

Prosjektleder NORSØK: Sissel Hansen

Samarbeidspartnere: Fylkesmannen i Trøndelag, NLR, de fire naturbruksskolene i Trøndelag, NIBIO

Finansiering: Miljødirektoratet

Tidsperiode: 2020–2022

KARBON TIL BONDENS BESTE, GOD KARBON

Her undersøkte vi langtidseffekter på jordas dyrkingsegenskaper, innhold av organisk materiale og karbonlagring ved ensidig korndyrking versus vekstskifter med eng og korn i sandholdig jord, på 8 gårder i Surnadal og 8 gårder i Solør/Sør-Østerdal.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Sissel Hansen

Samarbeidspartnere: Landbruk Nordvest, NLR Innlandet og NMBU

Finansiering: Klima- og miljøprogrammet (KMP) – Landbruksdirektoratet

Tidsperiode: 2020–2021

KARBONINNHOLD OG BIOLOGISK AKTIVITET I ENG- OG POTETJORD (K-BEP)

Målet er å undersøke hvordan eng- og potetdyrking påvirker karboninnhold og biologisk aktivitet i sandholdig jord.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Reidun Pommeresche

Samarbeidspartner: SEGES, Danmark

Finansiering: Landbruksdirektoratet

Tidsperiode: 2021–2023

KLØVER I ENGA

Målet med prosjektet var å kartlegge andel av kløver i enger på økologiske gårder. Vi har registrert andel kløver og Rhizobium-utvikling på røttene på 4 gårder i Møre og Romsdal, 6 i Trøndelag og 10 i Innlandet.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Sissel Hansen

Samarbeidspartnere: Landbruk Nordvest, NLR Trøndelag og NLR Innlandet

Finansiering: Landbruks- og matdepartementet

Tidsperiode: 2021



Ulike arter midd fra eng, der noen spiser planterester og noen er rovdyr.

Foto: Reidun Pommeresche

LANGTIDSSTUDIER PÅ TINGVOLL GARD

Hovedmålet er å vurdere hvordan engavlinger, næringsinnhold i jord og næringsbalanser utvikler seg over tid ved langvarig økologisk drift.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Martha Ebbesvik

Finansiering: Landbruks- og matdepartementet

Tidsperiode: 1991–

LAVVERDIULL TIL PLANTEPRODUKSJON – UTPRØVING AV ULLPELLETS SOM GJØDSEL

Målet for prosjektet er å gi nedklassifisert ull økt verdi gjennom resirkulering som gjødsel. Ullpellets ble prøvd ut som gjødsel ved potteproduksjon av Pelargonium og busktomat ved Kvalsund gartneri og som gjødsel til eng.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Kirsty McKinnon

Samarbeidspartnere: NLR Vest SA, Kvalsund Gartneri, Ull-dorado, Tingvoll Ull og Norilia AS

Finansiering: Regionalt Forskningsfond Møre og Romsdal

Tidsperiode: 2021–2022

LOCAL CROWDFUNDING FOR A LOW-EMISSION SOCIETY – COOLCROWD

Vi har utforsket potensialet for folkefinansiering av tiltak som reduserer utslipp av klimagasser fra gårdsbruk. NORSØK har laget estimat for mulige utslippsreduksjoner av drivhusgasser ved ulike scenarier.

Prosjekteier: Ruralis

Prosjektleder NORSØK: Sissel Hansen

Samarbeidspartnere: Universitetet i Oslo, Høgskulen på Vestlandet, Norges Handelshøyskole,



Kalv som går fritt og får die moren sin i et båsfjøs hos en av bøndene som ble intervjuet i forbindelse med SUCCEED og Dyrevernalliansen-prosjektet.

Foto: Juni Rosann E. Johanssen

Handelshøyskolen BI, Eindhoven University of Technology, Netherlands, University of Western Australia og University of Otago, New Zealand

Finansiering: Norges forskningsråd, Klimaforsk
Tidsperiode: 2017–2021

MARIGREEN – BÆREKRAFTIG UTNYTTELSE AV MARINE RESTRÅSTOFF TIL ØKT ØKOLOGISK PLANTEPRODUKSJON I EUROPA

Prosjektet undersøker hvordan rester av alger og fisk kan blandes og håndteres, f.eks. gjennom kompostering, for å bli til gode gjødselprodukt og biostimulanter, dvs. produkt som gir andre positive virkninger på kulturplanter enn økt vekst.

Prosjekteier: Polytechnic University of Bucharest (UPB)
Prosjektleder: Oana Parvulescu
Prosjektleder Norge: Sigbjørn L. Tveteraas, NORCE
Prosjektansvarlig NORSØK: Anne-Kristin Løes
Samarbeidspartnere: NORCE, University of Thessaloniki, University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest (USAMV), Technical University of Denmark (DTU Aqua), University of Copenhagen, Alumichem AS Denmark, Fjordlaks AS, Sigurd Folland AS og Algea AS

Finansiering: Norges Forskningsråd, ERA-net Blue Bio Cofund

Tidsperiode: 2021–2024

MELKEKU OG KALV SAMMEN PÅ BEITE

I forbindelse med dette prosjektet og i samarbeid med Ruralis i SUCCEED er det foretatt intervjuer med melkeprodusenter som har melkeku og kalv sammen, både med gårdsbesøk og på Teams. Det ble publisert en NORSØK-rapport fra intervjuene i 2021. Intervjuene skal analyseres videre og det er planlagt to vitenskapelige artikler i 2022 i forbindelse med SUCCEED-prosjektet.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Juni Rosann E. Johanssen

Finansiering: Dyrevernalliansen

Tidsperiode: 2020–2021

MERMOLD

– Organisk materiale i jord brukt til intensiv potetdyrking. Hvordan påvirker det jord, potetavlinger og sykdommer på potet?

Jord som brukes til potetdyrking blir kraftig bearbeidet, noe som kan redusere moldinnholdet over tid, redusere avlingsnivået og øke sjukdomspresset. MERMOLD vil undersøke om tilførsel av organisk materiale i kombinasjon med fangvekster kan øke moldinnholdet i jord og kvaliteten på poteten.

Prosjekteier: Sunndalspotet AS

Prosjektleder: Tatiana Rittl

Samarbeidspartnere: Ecopro AS, Standard BIO AS, Landbruk Nordvest

Finansiering: Regionalt Forskningsfond, Midt-Norge

Tidsperiode: 2019–2022

NEAS EL-SIKKERHETS- UNDERVISNING

Hver vår og høst kommer rundt 450 skoleelever fra hele Nordmøre til Tingvoll for å lære om brann- og el-sikkerhet. Undervisningen er på vegne av det lokale el-tilsyn ved NEAS. I tillegg til el-sikkerhet får barna omvisning på Tingvoll gard og lærer om dyr og planter.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Lovise Sæter

Finansiering: NEAS

Tidsperiode: 2010–

NISSER PÅ LASSET

Målet med prosjektet var å kartlegge uønskete stoffer som kan innføres i økologiske dyrkingssystemer. Et gjødselprodukt der det var påvist rester av pesticidet klopypalid ble undersøkt i et vekstforsøk. Ert og tomat ble brukt som testplanter. Forsøket ble oppsummert i en NORSØK-rapport.

Prosjekteier: Norsk Landbruksrådgiving

Prosjektleder NORSØK: Kirsty McKinnon

Samarbeidspartner: NLR Østafjells

Finansiering: Landbruksdirektoratet

Tidsperiode: 2020–2021

NORDISK NETTVERK INNEN JORDHELSE (NETSH)

Nettverket skal utveksle kunnskap om bærekraftig bruk av jordbruksjord. Vi vil utveksle erfaringer og kunnskap mellom nordiske jordforskere og bygge bro mellom forskning og praktisk landbruk innen jordhelse, med fokus på jordstruktur, aggregatdanning og jordbiologi.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Reidun Pommeresche

Samarbeidspartnere: Finnish Organic Research Institute (FORI), University of Aarhus (Aarhus UNI), NIBIO, Research Institute of Sweden (RISE), Natural Resources Institute Finland (Luke), University of Helsinki

Deltakende interessegrupper: Landbruk Nordvest, SEGES, ProAgria and Finnish Organic Farmers Association

Finansiering: Nordic Joint Committee of Agriculture and Food Research (NKJ)

Tidsperiode: 2021–2022

NORSKPRODUSERT ØKOLOGISK FØRPROTEIN TIL SVIN

Prosjektet skal skaffe kunnskap om økologisk dyrking av oljevekster og utvikle metoder for å gjøre bladprotein fra kløvergrasblandinger til fôrråvare for gris. Fôrrasjoner med ulike andeler norske råvarer skal beregnes. NORSØK skal undersøke hvordan krav om norskprodusert fôr påvirker økonomien i slaktesvinproduksjonen og bidra med formidling av resultatene i informasjonsvideoer.

Prosjekteier: NIBIO

Prosjektleder: Steffen Adler

Prosjektleder NORSØK: Martha Ebbesvik

Samarbeidspartnere: Ruralis, Norsk Landbruksrådgiving og Felleskjøpet Fôrutvikling AS

Finansiering: Landbruksdirektoratet

Tidsperiode: 2021–2023



En av oppgavene i el-sikkerhetsundervisningen er å løse labyrinthen og redde kalven ut av den brennende fjøsen. Lampe med flammepære setter stemningen. Oppgaven knyttes opp til en samtale om tiltak ved brann i fjøs og at det kan være utfordrende å redde dyr ut av en brann.

Foto: Lovise Sæter

ORGANIC PLUS – UTFASING AV UØNSKA INNSATSFAKTORER FRA ØKOLOGISK LANDBRUK

I dette EU-prosjektet (H2020) jobber vi med å finne alternativer til uønska innsatsmidler som kobber (plantevern), torv (oppalsjord) og antibiotika (husdyrhold).

Prosjekteier: Coventry University, UK

Prosjektleder: Ulrich Schmutz

Prosjektleder NORSØK: Anne-Kristin Løes

Samarbeidspartnere: Royal Horticultural Society, UK, Soil Association, UK, The Organic Research Centre, UK, Aarhus universitet, Danmark, SEGES (Landbrug & Fødevarer), Danmark, INRA (Institut National de la Recherche Agronomique), Frankrike, VetAgro-Sup (ABioDoc), Frankrike, Leibniz Institute for Agricultural Engineering and Bioeconomy, Tyskland, Research association for biodynamic agriculture («Forschungsring»), Tyskland, University Hohenheim, Tyskland, University of Thessaly, Hellas, University of Parma, Italy, University of Catania, Sicilia, Italia, SIFO/Oslo Met, Cześćochowa University of Technology, Polen, Escola Agrària de Manresa, Spania, IRTA Food and Agricultural Research Institute, Spania, IFAPA Almeria, Spania, Swedish University of Agricultural Science (SLU), Sverige, Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research, Sveits, Ministry of Food Agriculture and Livestock, Tyrkia og Association of Ecological Agriculture, Tyrkia

Tidsperiode: 2018–2022



Forsøksfelt i Valldal, OzO-bOt-prosjektet.

Foto: Atle Wibe

OZONERT VANN MOT BOTRYTIS (GRÅSKIMMEL) I JORDBÆR (OZO-BOT)

Ozon (O₃) løst i vann har effekt på et vidt spekter av mikroorganismer som virus, bakterier og sopp sporer uten å produsere uheldige reststoffer. I dette prosjektet vil man sprøyte mikro- og nanobobler av ozon i vann på jordbærplanter i felt for å undersøke om man kan kontrollere sopp sykdommen gråskimmel.

Prosjekteier: REDOX AS

Prosjektleder: Atle Wibe

Samarbeidspartnere: Landbruk Nordvest, NIBIO

Finansiering: Regionalt forskningsfond Møre og Romsdal

Tidsperiode: 2021–2023

PILOT GÅRDSBIOGASS

Inge Hoemsnes har som en av få gårdbrukere i Norge investert i eget anlegg for gårdsbiogass på Indre Hoemsnes i Aureosen, Hustadvika kommune. Målet med prosjektet er å forbedre ytelsen i anlegget og få mer kunnskap om gassproduksjon og utnyttelse av energien. Erfaringene fra Hoemsnes gård skal bidra til kompetanseoverføring til andre aktører i fylket som ønsker å utvikle eksisterende anlegg, samt at det vil bli mer tilgjengelig kunnskap ved etablering av nye anlegg.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Ingvar Kvande

Samarbeidspartner: Inge Hoemsnes

Finansiering: Møre og Romsdal fylkeskommune og Inge Hoemsnes

Tidsperiode: 2020–2022

REDUSERTE UTSLIPP AV KLIMAGASSER FRA GJØDSELLAGER – TILTAK BONDEN KAN GJØRE

Prosjektet skal på bakgrunn av avslutta og pågående prosjekt informere om tiltak som kan redusere klimagassutslipp fra storfe gjødsellager i Møre og Romsdal. I dialog med samarbeidspartene skal det utarbeides forslag til virkemidler for å gjennomføre relevante tiltak på gårdsnivå.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Martha Ebbesvik

Samarbeidspartnere: Møre og Romsdal Bondelag, Møre og Romsdal Bonde- og Småbrukarlag, Statsforvalteren i Møre og Romsdal, landbruksavdelingen og Møre og Romsdal fylkeskommune.

Finansiering: Møre og Romsdal fylkeskommune og NORSØK

Tidsperiode: 2020–2023

REDUSERTE UTSLIPP AV KLIMAGASSER FRA HUSDYRGJØDSELLAGER (SKITGASS)

Vi registrerer utslipp av klimagassene metan og lystgass fra ulike typer bløtgjødsellager på melkeproduksjonsbruk i vanlig drift og undersøker sammenhengen mellom type gjødsellager, temperatur og utslipp av klimagasser.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Sissel Hansen

Samarbeidspartnere: NMBU, Research Institutes of Sweden, Statsforvalteren i Møre og Romsdal og Landbruk Nordvest

Finansiering: Klima- og miljøprogrammet (KMP) – Landbruksdirektoratet

Tidsperiode: 2021–2024

RESTRÅSTOFFER FRA HAVET SOM GJØDSEL TIL ØKOLOGISK LANDBRUK (RESTOR)

Målet var å finne ut om rester av marine alger og villfisk kunne kombineres og bearbeides til en økologisk fullgjødsel som enkelt kan lagres og spres. I samarbeid med prosjektet Organic-PLUS ble det gjennomført feltforsøk med ulike vekster på Tingvoll gard i 2019 og 2020. Prosjektet videreføres med nye aktiviteter i prosjektene MARIGREEN og FIMO.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Anne-Kristin Løes

Samarbeidspartnere: NTNU, RISE (Sverige), SINTEF Ocean, Mattilsynet, industriaktørene Algea AS, Bogestilla AS, Tango Seaweed AS, Fjordlaks AS, Felleskjøpet Agri SA

Finansiering: Møre og Romsdal fylkeskommune

Tidsperiode: 2017–2021

ROBUST ANIMALS IN SUSTAINABLE MIXED FREE-RANGE SYSTEMS (ROAM-FREE)

Målet for prosjektet er å undersøke hvordan frittgående griser kan gi bedre dyrevelferd, immunitet, robusthet, biologisk mangfold, miljømessig og økonomisk bærekraft. Grisene vil bli mer utsatt for parasitter og vi vil utvikle forebyggende strategier som bioaktive vekster eller trær som kan beskytte dyrene mot parasitter når de spiser på disse.

Prosjekteier: København Universitet, Danmark

Prosjektleder: Stig Milan Thamsborg

Prosjektleder NORSØK: Atle Wibe

Samarbeidspartnere: Aarhus Universitet, Danmark, CREA, Italia, USAMV CLUJ-NAPOCA, Romania, Universitet i Ljubljana, Slovenia, NIBIO, Ruralis

Finansiering: ERA-net CORE-Organic

Tidsperiode: 2021–2024

RÅDGIVNING OG ARRANGEMENT FOR ØKT BRUK AV FORNYBAR ENERGI I LANDBRUKET (FORNYRÅD)

Prosjektet omfatter rådgiving til gårdbrukere som ser på muligheter for egen produksjon av fornybar energi, samt gjennomføring av møter, seminar og nettverksbygging innen faget.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Ingvar Kvande

Finansiering: Møre og Romsdal Fylkeskommune

Tidsperiode: 2019–2021

SKOLEHAGE PÅ TINGVOLL

NORSØK driver en skolehage i samarbeid med Tingvoll barne- og ungdomsskole. I tillegg til å være arena for undervisning blir skolehagen brukt i kurssammenheng for lærere og andre som er interessert i skolehagedrift. I 2021 deltok vi i en brukerundersøkelse i regi av Norilia med utprøving



Anne de Boer (NIBIO) klargjør felt for gjødsling.

Foto: Anne-Kristin Løes.

av knuste eggeskall, fjørfebeinmel og råull. Erfaringene fra skolehagearbeidet brukes i formidlingsmateriale og til kurs om skolehage.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Kirsty McKinnon

Finansiering: Tingvoll kommune

Tidsperiode: 2017–

SMÅSKALA HAGEBRUK

Målet med prosjektet var å arrangere omvisninger i Stjernehaugen og den årlige Kjøkkenhagedagen, holde kurs om beskæring av frukttrær og bærbusker, kurs om konservering av frukt og bær. Det er frøbytte, bevaring av nordiske arter og sorter gjennom medlemskap i KVANN (Kunnskap og Vern av Nytteplanter i Norge).

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Susanne Friis Pedersen

Samarbeidspartnere: Gjemnes og Tingvoll Bonde- og Småbrukarlag, Økoparken, KVANN (Kunnskap og Vern av Nytteplanter i Norge)

Finansiering: Landbruks- og matdepartementet

Tidsperiode: 2021

STØRRE MANGFOLD I ØKOLOGISK PLANTEPRODUKSJON FOR ØKT ROBUSTHET – DIVERSILIENCE

Målet er å utvikle nytt foredlingsmateriale for å støtte opp om planteforedling, utvikling av heterogent materiale og design av artsblandinger for samdyrking i økologisk landbruk. Arbeidet omfatter variasjon innen enkeltarter og artsblandinger og omfatter bla. hvitlupin, luserne, soya-bønne og bønner, i tillegg til vårhvete, bokhvete og mais. Prosjektet samarbeider med ulike aktører i verdikjeden.

Prosjekteier: NMBU



Lam funnet dødt på innmarksbeite sommeren 2021.

Foto: Berit Marie Blomstrand

Prosjektleder: Åshild Ergon

Prosjektleder NORSØK: Grete Lene Serikstad

Samarbeidspartnere: NIBIO, NLR Viken, Graminor AS, Maritsa Vegetable Crops Institute (Bulgaria), Agricultural Institute of Slovenia, Agrologica (Danmark), National Agricultural Research (Romania), Natural Resources Institute Finland-LUKE, University of Helsinki, Rete Semi Rurali (Italia), Council for Agricultural Research and Economic (CREA, Italia)

Finansiering: CORE Organic og Norges Forskningsråd

Tidsperiode: 2021–2024

SUCCEED – FUNKSJONELLE LØSNINGER FOR KONTAKT MELLOM KU OG KALV

I dette store prosjektet skal flere forskningsinstitusjoner og næringa se på fordeler og ulemper for ku, kalv og bonde ved å la kalven gå lenger sammen med mora enn det som er vanlig i melkeproduksjonen i dag. Vi studerer dyrevelferd, produksjon, økonomi og digitale overvåkingssystemer. Juni Rosann E. Johanssen i NORSØK skal ta sin doktorgrad i dette prosjektet.

Prosjekteier: Veterinærinstituttet

Prosjektleder: Cecilie Mejdell

Prosjektleder NORSØK: Kristin Sørheim

Samarbeidspartnere: NIBIO, Ruralis, NMBU, Tine, Felleskjøpet, Nofence AS

Finansiering: Norges forskningsråd

Tidsperiode: 2021–2024

TAP AV DYR PÅ UTMARKSBEITE

Møre og Romsdal er et av fylka med størst lammetap på utmarksbeite, både pga. sykdom og skader, men også på grunn av freda rovvilt. Det er lite kunnskap om tapsårsak, og det er behov for økt kunnskap for å iverksette forebyggende tiltak. I dette prosjektet vil næringa og NORSØK gå sammen om økt digital overvåking av dyra og innhenting av døde dyr fra utvalgte beiteområder. Ved å obfusere disse ønsker vi å få en sikrere dokumentasjon av tapsårsak. Prosjektet vil også ha et tett samarbeid med Statens Naturoppsyn.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Berit Marie Blomstrand

Samarbeidspartnere: Møre og Romsdal Bondelag, Møre og Romsdal Bonde- og Småbrukarlag, Møre og Romsdal Sau og Geit, Beitelaga i Surnadal kommune, Surnadal kommune

Finansiering: Møre og Romsdal fylkeskommune

Tidsperiode: 2021–2022

TEMPERATUR, NØKKELEN TIL LAVE UTSLIPP AV DRIVHUSGASSER FRA BLØTGJØDSEL (TEMPBLØT)

Vi tester ut et system for måling og kontinuerlig logging av temperatur i bløtgjødsel med simultan overføring av data til mobil. Dette gjøres i 18 ulike typer bløtgjødsellager på melkeproduksjonsbruk i vanlig drift.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Sissel Hansen

Samarbeidspartnere: Impex produkter AS, Statsforvalteren i Møre og Romsdal og Landbruk Nordvest

Finansiering: Statsforvalteren i Møre og Romsdal

Tidsperiode: 2021–2022

TRANSPORT AV KOMPRIMERT RÅGASS

Prosjektet skal undersøke om det er lønnsomt å frakte biogass i gassflasker/flak fra gårdsanlegg til større oppgraderingsanlegg. NORSØK som prosjektleder har hatt ansvar for en forstudie/forprosjekt for et mulig biogassanlegg ved Mære landbruksskole, samt bistått SINTEF med informasjonshenting.

Prosjekteier: Mære landbruksskole

Prosjektleder: Ingvar Kvande

Samarbeidspartnere: Ecopro AS, Biogass Møre AS, Svanem Biogass Holding AS, Stiftelsen SINTEF, TINE

Finansiering: Trøndelag fylkeskommune, Innovasjon Norge, Mære landbruksskole, Ecopro AS, TINE, Biogassaktører og SINTEF Tel-Tek

Tidsperiode: 2020–2022

TORVFRITT

Prosjektet hadde som mål å bidra til myndighetenes målsetning om å fase ut uttak og bruken av torv ved å prøve ut og formidle kunnskap om alternativer til torv for hagebruksformål. Det ble lagt opp en kompost med ull og hestemøkk for videre testing som oppalsjord og utført en spørreundersøkelse om bruk og erfaringer med så- og plantejord, både torvfrie og torvbaserte produkter.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Kirsty McKinnon

Finansiering: Landbruks- og matdepartementet

Tidsperiode: 2021

UTSLIPP AV KLIMAGASSER FRA GJØDSELLAGER – EN VURDERING AV ÅPNE LAGER FOR BLØTGJØDSEL OG RÅTNEREST OG LAGER MED DEKKE

Målet med prosjektet var å avdekke nivå på utslipp av klimagasser fra fersk bløtgjødsel og råtnest fra storfe lagret i utvendige gjødsellager under norske forhold for å identifisere mulige tiltak for å redusere utslippene.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Martha Ebbesvik

Samarbeidspartnere: Research Institutes of Sweden (RISE) og NMBU

Finansiering: Landbruksdirektoratet

Tidsperiode: 2018–2021

UTSTILLING OM FORNYBAR ENERGI I MØRE OG ROMSDAL

De fire formidlingssentra med energifokus i Møre og Romsdal: Runde miljøsentra, Nasjonalt vindenergiserter, Newton Sunndal og Tingvoll sol- og bioenergiserter samarbeider om en utstilling om fornybar energi i fylket. Utstillingen har ungdomsskoleelever som hovedmålgruppe. Utstillingen vil stå tilgjengelig på sol- og bioenergiserteret for øvrige besøkende om sommeren.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Lovise Sæter

Samarbeidspartnere: Runde miljøsentra, Nasjonalt vindenergiserter, Newton Sunndal

Finansiering: Møre og Romsdal fylkeskommune

Tidsperiode: 2021–2022

VERDIFULL – HVORDAN ØKE VERDIEN AV NEDKLASSIFISERT ULL OG ØKE ANDELEN 1. KLASSES ULL?

Målet med prosjektet er å skissere tiltak for å øke andelen 1. klasses ull og prøve ut hvordan nedklassifisert ull kan brukes i hagebruk som jorddekke. I tillegg kartlegges ulike bruksområder og prosjekter som omhandler økt verdiskaping for ulike fraksjoner av norsk ull.

Prosjekteier: NIBIO

Prosjektleder: Lise Grøva

Prosjektleder NORSØK: Kirsty McKinnon

Finansiering: Landbruksdirektoratet

Tidsperiode: 2021–2022

ØKOAKTIV

Det er mange besøkende på Tingvoll gard i løpet av et år. Vi gjør det enklere for besøkende å fordype seg i landbruksfaglige tema med løyper på området. Det er laget løyper på temaene jord, hage, fornybar energi, kompost og biologisk mangfold. Løypene består av poster med ulike oppgaver.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Lovise Sæter

Samarbeidspartner: Tingvoll Økopark

Finansiering: Landbruks- og matdepartementet

Tidsperiode: 2021

ØKOKYLLING

Vi undersøkte tilvekst og atferd hos to saktevoksende kyllingraser på uteområder av ulik kvalitet, for å se om kyllingene har bedre velferd og er mindre stressa hvis de har godt tilrettelagte uteområder. Sammen med Talgø MøreTre AS designa vi kyllinghus tilpassa utedrift og vi har sett på miljømessig bærekraft og økonomi i produksjonen.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Kristin Sørheim

Samarbeidspartnere: NIBIO, Talgø Møretre AS, Økologisk Norge

Finansiering: Regionalt forskningsfond Møre og Romsdal, Fylkesmannen i Trøndelag, Fylkesmannen i Møre og Romsdal

Tidsperiode: 2018–2021



Nytt økologisk regelverk gir agronomiske utfordringer for agurkdyrking i veksthus. Foto: Susanne Friis Pedersen

ØKOLOGISK TOMAT OG AGURK - VEKSTHUSPRODUKSJON MED BAKKEKONTAKT

Regelverket for økologisk veksthusproduksjon er revidert slik at det fremover vil være krav om å dyrke direkte i jord i veksthus, bortsett fra noen unntak. For å bidra til en smidig omstilling er det innhentet erfaringer, synspunkter og løsninger angående dyrkings- og byggeteknikk, bruk av lokale ressurser, egnede vekstskifter og sorter.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder: Susanne Friis Pedersen

Samarbeidspartnere: Norsk Gartnerforbund (NGF), Sogn Jord og Hagebruksskule (SJH)

Finansiering: Landbruksdirektoratet, Utviklingsmidler til økologisk landbruk

Tidsperiode: 2021

ØKOLOGISK SÅKORN

Prosjektet vil ta for seg utfordringer for økologiske korndyrkere i hele landet, for å oppnå bedre kvalitet og større mangfold i økologisk såkornproduksjon, gjennom å formidle kunnskap om sorter og om hvordan man kan produsere friskt såkorn av god kvalitet. Gamle og nye hvetesorter,

foredlingslinjer og uselekterte avkomspopulasjoner fra krysninger dyrkes i feltforsøk.

Prosjekteier: NIBIO

Prosjektleder NORSØK: Anne-Kristin Løes

Samarbeidspartner: Graminor AS, NLR Viken, NLR Trøndelag, Gullimunn AS

Finansiering: Landbruksdirektoratet

Tidsperiode: 2019–2022

ØKOSATSING I NLR OG NORSØK ETTER FOREGANGSFYLKE- PROSJEKTENE

Målet var økt økologisk produksjon tilpasset det norske markedet gjennom tilgang til høy kompetanse og rådgiving i hele landet, for både volumproduksjon og småskalaproduksjon. NORSØK har bidratt med formidling av kunnskap, kurs, FoU-arbeid og faglig støtte til NLR-rådgivere i prosjektet, som er et samarbeid med NLR. Formidling av kunnskap om jord var en viktig del av arbeidet.

Prosjekteier: NORSØK

Prosjektleder NORSØK: Grete Lene Serikstad

Samarbeidspartner: Norsk Landbruksrådgivning

Finansiering: Landbruksdirektoratet

Tidsperiode: 2021



ARTIKLER I VITENSKAPELIG TIDSSKRIFT MED REFEREE

- Blomstrand, B.M., Enemark, H. L., Øines, Ø., Steinshamn, H., Aasen, I. M., Mahnert, K.-C., Sørheim, K., Athanasiadou, S., Thamsborg, S.M. & Woolsey, I. **Extracts of pine bark (*Pinus sylvestris*) inhibit *Cryptosporidium parvum* growth in cell culture.** Parasitology Research, 120, s. 2919–2927
- Dittrich, C., Pecenka, R., Løes, A.-K., Cáceres, R., Conroy, J., Rayns, F., Schmutz, U., Kir, A. & Kruggel-Emden, H. **Extrusion of Different Plants into Fibre for Peat Replacement in Growing Media: Adjustment of Parameters to Achieve Satisfactory Physical Fibre-Properties.** Agronomy MDPI, 11 (6), s. 1185
- Johnsen, J. F., Johanssen, J. R. E., Aaby, A. V., Kischel, S. G., Ruud, L. E., Soki-Makilutila, A., Kristiansen, T. B., Wibe, A. G., Bøe, K. E. & Ferneborg, S. 2021. **Investigating cow-calf contact in cow-driven systems: behaviour of the dairy cow and calf.** Journal of dairy research. 88(1), s.52-55.
- Johnsen, J. F., Kischel, S. G., Rognskog, M. S., Vagle, I., Johanssen, J. R. E., Ruud, L. E. & Ferneborg, S. 2021 **Investigating cow- calf contact in a cow-driven system: performance of cow and calf.** Journal of Dairy Research. 88(1) s. 56-59.
- Kir, A., Løes, A.-K., Cetinel, B., Turan, H.S., Aydogdu, E., Pecenka, R., Dittrich, C., Cáceres, R., Lennartsson Turner M., Rayns, F., Conroy, J., Schmutz, U. Testing peat-free growing media based on olive wood residues for olive saplings. ISHS Acta Horticulturæ 1317: II International Symposium on Growing Media, Soilless Cultivation, and Compost Utilization in Horticulture, p. 23-31.
- Stoknes, P. E., Soldal, O. B., Hansen, S., Kvande, I. & Weddegjerde Skjeldrup, S. **Willingness to pay for crowdfunding local agricultural climate solutions.** Sustainability, 13 (9227), s. 1–15

PAPERS OG POSTERS

- Thiébeau, P., Lashermes, G., Laville, P., Abalos, D., Rittl, T., Hansen, S. & Recous, S. **Contribution des résidus de cultures aux émissions de N₂O: Impact de leurs caractéristiques chimiques.** 15^e Rencontres Comifer-Gemas, Clermont-Ferrand, 24.–25.11.

FOREDRAG PUBLISERT I KONFERANSERAPPORTER

- Blomstrand, B.M., Enemark, H.L., Øines, Ø., Steinshamn, H., Aasen, I.M., Mahnert, K.-C., Sørheim, K.M., Athanasiadou, S., Thamsborg, S.M. & Woolsey, I.D. **Anti-protazoal efficacy of pine bark extracts against *Cryptosporidium parvum* in cell culture.** Strandberg et al. (red.) Book of abstracts of the 72nd annual meeting of the European federation of animal science. Davos, Switzerland, 30 August-3 September 2021, p. 183.

- McKinnon, K. **Phasing out Peat as Growing Media – Is It possible?** Organic World Congress 2021, Science Forum: 6th ISOFAR Conference co-organised with INRA, FiBL, Agroecology Europe, TP Organics and ITAB, Rennes, France, 8.–10.9.
- Løes, A.-K., Ahuja, I. & de Boer, A. **Harvesting our Fertilisers from the Sea – An Approach to close the Nutrient Gaps in Organic Farming.** Organic World Congress 2021, Science Forum: 6th ISOFAR Conference co-organised with INRA, FiBL, Agroecology Europe, TP Organics and ITAB, Rennes, France, 8.–10.9.
- Løes, A.-K., Frøseth, R.B., Dieseth, J.A. & Lindö, C. **What Should Organic Farmers Grow: Heritage or Modern Spring Wheat Varieties? Report From a Study Comparing Yields, Grain and Bread Quality.** Organic World Congress 2021, Science Forum: 6th ISOFAR Conference co-organised with INRA, FiBL, Agroecology Europe, TP Organics and ITAB, Rennes, France, 8.–10.9.
- Løes, A.-K., Schmutz, U., Katsoulas, N., Cáceres, R., Manuel De Cara, F., Cirvillieri, G., Kir, A., Knebl, L., Malinska, K., Oudshoorn, F., Raskin, B., Rayns, F., Valleix, S. & Conroy, J. **Peat, Plastic and Fertilisers in Organic Growing Across Europe – Current Use and Future Options.** Organic World Congress 2021, Science Forum: 6th ISOFAR Conference co-organised with INRA, FiBL, Agroecology Europe, TP Organics and ITAB, Rennes, France, 8.–10.9.
- Vaarst, M., Verwer, C., Constancis, C., Sørheim, K. & Johanssen, J.R.E. **Whose views and ways are changing? Perspectives of change and transition related to cow-calf contact systems in European dairy farming.** I: Schmid, O., Johnson, M., Vaarst, M. & Früh, B. (Reds.) Organic Animal Husbandry Systems - ways to improvements, 20th Organic World Congress 2021, s. 35–38

EGNE UTGIVELSER

NORSØK Rapport

- Serikstad, G.L., Friis Pedersen, S. & Frøseth R.B. **Formeringsmateriale til norsk økologisk landbruk – status og muligheter.** NORSØK Rapport nr. 1
- Sæter, L. & Kvande I. **Energibruk i melkefjøs.** NORSØK Rapport nr. 2
- Løes, A.-K. & Morken, J. **Fjorfe gjødsel i Norge. Håndtering og gassutslipp ved lagring.** NORSØK Rapport nr. 3
- Ebbesvik, M. & Gjerlaug, A. **Startgjødsel til fôrmais i økologisk dyrking. Et tillegg til NORSØK rapport nr. 4 2020.** NORSØK Rapport nr. 4
- Wibe, A. **Ozonholdig vann mot tørråte i potet.** NORSØK Rapport nr. 5
- McKinnon, K., Løes, A.-K. & Almvik, M. **Gjødsel med rester av herbicid: Effekt av klopyralid på oppalsplanter.** NORSØK Rapport nr. 6
- Ahuja, I., Ween, O., Ebbesvik, M., Kvande, I., de Boer, A. & Ahlin, J. P. **Fish waste as fertilizer – effect of drying methods on fish waste and supplementing fish waste with other residual raw materials to form an organic fertilizer.** NORSØK Rapport nr. 7

Solemdal, L., Frøseth, R. & Grønmyr, F. **Bygg og havre til mat – resultat fra feltforsøk i Surnadal**. NORSØK Rapport nr. 8

Ebbesvik, M., Kvande, I., Rodhe, L., Morken, J., Dörsch, P. & Hansen, S. **Klimagassutslipp fra utendørs lager for storfebløt gjødsel**. NORSØK Rapport nr. 9

Hansen, S., Koesling, M., Bergslid, I.K. & Serikstad, G.L. **Miljømessig og økonomisk bærekraft på gårder med økologisk eller konvensjonell melkeproduksjon**. NORSØK Rapport nr. 10

Hansen, S., Pommeresche, R., Bysveen, K., Grønmyr, F., Rittl, T. & Bleken, M.A. **Karbon til bondens beste**. NORSØK Rapport nr. 11

Rittl, T., Bakken, I., Grønmyr, F., Heltoft, P., Stewart, L., Husby, A., Fløystad, K. & Løes, A.-K. **Biochar coating potential to suppress storage diseases in carrots and potatoes (CHARCOAT)**. NORSØK Rapport nr. 12

Hansen, S., Pommeresche, R. & McKinnon, K. **Kompostkvalitet og gassutvikling ved behandling av storfetalle**. NORSØK Rapport nr. 13

Johanssen, J.R.E., Sørheim, K.M., Friis Pedersen, S., Ebbesvik, M. & Adler, S. **Innovative driftssystemer for økologisk kylling**. NORSØK rapport nr. 14

Johanssen, J.R.E. & Sørheim, K.M. **Ku og kalv i melkeproduksjon – Intervjuer med melkeprodusenter**. NORSØK Rapport nr. 15

Wibe, A., Pommeresche, R., Rittl, T. & Båtnes, M. **Jordlivet i bringebær- og jordbærfelt**. NORSØK Rapport nr. 16

Sørheim, K.M., Skarbø, B.S. & Lund, S. **Enklere, billigere og automatiserte fjøsløsninger i melkeproduksjonen**. NORSØK Rapport nr. 17

NORSØK FAGINFO

Friis Pedersen, S. **Grønnpoding av tomat og agurk**. NORSØK Faginfo nr. 1

Friis Pedersen, S. **Vekstskifte og plantenæring i økologisk veksthusdyrking**. NORSØK Faginfo nr. 2

Sæter, L. & Kvande, I. **Energikartlegging i fjørfe- og svineproduksjon**. NORSØK Faginfo nr. 3

SERIER UTGITT AV ANDRE

Cabell, J., Kvande, I., Solli, L., Sæter, L. & Lyche, A. **Grønne verdikjeder med utgangspunkt i biogassproduksjon fra fettrike råstoff**. NIBIO Rapport 7 (167)

Ebbesvik, M. **Økologisk jordbruk**. I: Hovland, I. (red.) *Handbok for driftsplanlegging 2021/2022*. NIBIO-Bok 7 (6), s. 232–244

Sørheim, K. & J.R.E. Johanssen. **Foster cows and calves in co-grazing systems in Norway**. *Grazy Daizy – Practice Abstract*. CORE Organic & NORSØK

Sørheim, K., Wenker, M.L. & Cao, Y. **Hair cortisol – a practical method for measuring chronic stress in cattle**. *Grazy Daizy – Practice Abstract*. CORE Organic & NORSØK

ARTIKLER I FAGTIDSSKRIFT

Berg, K., Sæther, T., Wiik, J., Johanssen, J.R.E. & Sørheim, K. **Nye regler for slutføring av okser**. *Økologisk landbruk* 40 (1), s. 40–43

Berg, K., Sæther, T., Wiik, J., Johanssen, J.R.E. & Sørheim, K. **Økologisk kjøttproduksjon – Muligheter, utfordringer**

og ulike løsninger. *Buskap* 73 (3), s. 80–83

Bergslid, I.K. **Bærekraftig gårdsdrift – mye mer enn klimagasser**. *Grønt i fokus*, 3 (8), s. 52–53

Bergslid, I.K. **Norge på langs med møkk**. *Buskap* 73 (2), s. 36–39

Botterli, V. & Pommeresche, R. **Hva skjer når karbon tilføres norsk landbruksjord? Bonde og Småbruker** 108 (5), s. 50

Ebbesvik, M., Kvande, I., Hansen, S., Rohde, L., Morken, J. & Dörsch, P. **Klimagasser fra utendørs gjødsellager**. *Buskap* 73 (6), s. 98–99

Friis Pedersen, S. **God agronomi – også i veksthuset**. *Økologisk landbruk* 40 (4), s. 28–31

Friis Pedersen, S. **Alt som vokser vilt er ikke økologisk**. *Sopp og nyttevekster* 17 (1), s. 38–41

Friis Pedersen, S. & Løes, A.-K. **Alternativ gjødsel**. *Økologisk landbruk* 40 (1), s. 44–48

Kvande, I. & Sæter, L. **Fra fjørfe gjødsel til biogass**. *FJØRFE* 138 (6), s. 26–29

McKinnon, K. **Pesticidrester i kompost og gjødsel: Nisser på lasset**. *Gartneryrket* 119 (10), s. 22–27

McKinnon, K., Løes, A.-K. & Killian, K. **Insektmøkk som gjødsel – en test på Undeland gård**. *Gartneryrket* 119 (5), s. 30–35

Pommeresche, R. **Helhetlig forvaltning av gårdens ressurser**. *Økologisk landbruk* 40 (2), s. 8–9

Pommeresche, R. **Mangfold av bakterier i jorda og kompost**. *Økologisk landbruk* 40 (3), s. 42–45

Rittl, T., Heltoft, P., Bakken, I., Grønmyr, F., Stewart, L., Husby, A., Fløystad, K. & Løes, A.-K. **Bruk av biokull mot lagersykdommer i potet og gulrot**. *potet.nlr* no, 12.7.

Serikstad, G.L. **Økologisk formeringsmateriale**. *Gartneryrket* 119 (5), s. 29

Serikstad, G.L. **Krav om 100 prosent økologisk formeringsmateriale**. *Økologisk landbruk* 40 (2), s. 48–49

Sæter, L. **Fra fjørfe gjødsel til biogass**. *Fjørfe* nr. 6 2021. **Lager biogassnettverk for bønder**. *Biogassbransjen* no, 30.6.

Wibe, A. **Sprøytemiddel uten giftrester og resistensbygging?** *Økologisk landbruk*, 40 (3), s. 46–49

Wibe, A. **Utfasing av uønska innsatsfaktorer fra økologisk landbruk (Organic-PLUS)**. *Gartneryrket* 119 (2), s. 24–29

ARTIKLER PÅ NETTSIDER

Bergslid, I.K. **Skapergleden driver oss**. *Agropub.no*, 3.11.

Bergslid, I.K. **Økologisk ammeku – noe for deg?** *Agropub.no*, 7.4.

Båtnes, M. **Kan økologiske driftsmetoder gjøre Europa selvforsynt med mat?** *Agropub.no*, 24.11.

Båtnes, M. **Plantevernmidler i jordbruksjord**. *Agropub.no*, 9.11.

Båtnes, M. **Mindre pløying og mer jorddekke – en klimaløsning for jordbruket?** *Agropub.no*, 28.10.

Båtnes, M. **Mykorrhiza-sopp viktig for aggregater i jord**. *Agropub*, 19.10.

Båtnes, M. **Økt variasjon i landbruket fremmer økosystemtjenester**. *Agropub.no*, 23.9.

Friis Pedersen, S. **Mynte, myte og litt mer...** *Agropub.no*, 25.11.

Friis Pedersen, S. **Plast til bruk og bry.** Agropub.no, 12.1.
 Friis Pedersen, S. **Bakkekontakt i veksthuset.** Agropub.no, 11.1.
 Friis Pedersen, S. **2021 er det internasjonale året for frukt og grønnsaker.** Agropub.no, 21.1.
 Hansen, S. **Steinmjøl som jordforbedringsmiddel.** Agropub.no, 15.3.
 Hansen, S., Pommeresche, R. & Bysveen, K. **Karbon til bondens beste.** Agropub.no, 5.7.
 Løes, A.-K. **Ny giv for midtnorsk økopotet?** Agropub.no, 11.5.
 Løes, A.-K. **Husdyrgjødsel i haug: Dekk med duk!** Agropub.no, 22.3.
 Løes, A.-K. & Frøseth, R.B. **Mer og bedre økologisk vårhvete.** Agropub.no, 15.11.
 Løes, A.-K., Frøseth, R. B. & Dieseth, J.A. **Økt mangfold av kornsorter – og distribusjon av såkorn i mindre skala.** Agropub.no, 26.8.
 Serikstad, G. L. **Økologisk diett ga mindre rester av sprøytemidler i urin.** Agropub.no, 16.11.
 Serikstad, G. L. **Norsk søtpotetdyrking?** Agropub.no, 2.11.
 Serikstad, G. L. **Forbrukerholdninger til økomat i Europa.** Agropub.no, 21.9.
 Serikstad, G. L. **Intensiv drift ikke alltid bedre for miljø og økonomi.** Agropub.no, 13.9.
 Serikstad, G. L. **Nå lanseres europeisk aksjonsplan for økologisk landbruk.** Agropub.no, 26.3.
 Serikstad, G. L. **Formeringsmateriale til norsk økologisk landbruk.** Agropub.no, 11.3.
 Serikstad, G. L. **Studier av næringsbalanse og klimakonsekvenser på Fokhol Gård.** Agropub.no, 2.2.
 Serikstad, G. L. **Dyrking av bjørnebær.** Agropub.no, 15.1.
 Stensrud, A.F. **Dyrking av spirer.** Agropub.no, 16.12.
 Stensrud, A.F. **Økt mangfold gir mer stabile avlinger av åkerbønne.** Agropub.no, 26.10.

ANDRE UTGIVELSER OG PRESENTASJONER

Rittl, T., Thiébeau, P., Recous, S., Ress, R., Abalos, D., Ahuja, I., Smith, K.E., Topp, C.F.E., Ernfors, M., Bleken, M.A., Thorman, R.E., Pappa, V. & Hansen, S. **Secondary data of N2O emissions associated with the return of crop residues from field studies.** NORSØK Datasetsett.
 Serikstad, G.L. **Nasjonale/regionale proteinråvarer til enmagete dyr i økologisk landbruk. Kort oversikt over relevant FoU i Nord-Europa.** NORSØK Notat
 Serikstad, G.L. **Bruk av metoden N2Applied i konvensjonelt og økologisk landbruk.** NORSØK Notat
 Sørheim, K., Johanssen, J.R.E. & Adler, S.A. **Short report Norway – Kalvelykke & GrazyDaiSy.** Working paper, NORSØK
 Sørheim, K. & Johanssen, J.R.E. **Foster cows and calves in co-grazing systems in Norway.** NORSØK practice tool.
 Sørheim, K., Wenker, M.L. & Cao, Y. **Hair cortisol – a practical method for measuring chronic stress in cattle?** NORSØK practice tool.
 Haugerud, Ø. & Kolsrud, E. (Red.) **Levende matjord – ei bok om livet i jorda.** Grønt Fagsenter Buskerud: Pommeresche, R., B. Swensen. **Matjordas økosystem,** s. 92–101
 Pommeresche, R. **Et yrende liv rundt planterøttene,** s. 102–107

Pommeresche, R., Ø. Haugerud. **Biologisk jordstruktur,** s. 116–127
 Pommeresche, R., Swensen, B. **Jordlevende bakterier,** s. 154–161
 Pommeresche, R., Jøner, E., Ruissen, T. **Jordlevende sopp,** s. 162–171
 Pommeresche, R., B. Swensen, Ø. Haugerud. **Protozoer – de minste «dyra» i jorda,** s. 176–81
 Pommeresche, R., Magnusson C. **Nematoder sirkulerer næringsstoffer i jord,** s. 182–187
 Pommeresche, R., A. Fjellberg. **Spretthaler - jordas små kaniner,** s. 188–193
 Pommeresche, R. **Meitemark gjør jorda bedre for planter og jordliv,** s. 194–199
 Pommeresche, R. **Hvilken meitemark har jeg funnet – nøkkel til vanlige arter,** s. 200–207
 Pommeresche, R. **Hvor mange meitemark har du på gården din?** s. 208–215
 Pommeresche, R., B. Swensen. **Organisk materiale i jord- fra stoff til økosystem,** s. 232–239
 Pommeresche, R., Serikstad, G.L., S. Hansen. 2021 **Karbondynamikk i landbruksjord,** s. 240–251
 Pommeresche, R. **Jordlappen – visuelle indikatorer for jordkvalitet og jordhelse,** s. 402–405

FOREDRAG *PÅ TEAMS

ILDRI KRISTINE (ROSE) BERGSLID

Små og mellomstore melkebruk – klimasmart og bærekraftig? Grønn Forskning, 9.2.
Bærekraft på gårdsnivå. Økotimen i NLR, 9.4.
Dyrevelferd i landbruket*. Høgskolen i Molde, 22.4.
Klima og bærekraft. Innspillseminar Grønn Forskning, 16.6.
SMART-gjennomgang med produsenter.* Prosjekt URBANT Landbruk, 18.6.
Bærekraft på gårdsnivå – gjennomgang av resultater URBAN*. Seminar Urban farms. 18.6.
Landbruket i Møre og Romsdal om 20 år – fremtidsbilde, og hvordan komme dit?* Workshop Grønn Forskning, 24.8.
Arbeidsmøte*. Grønn Forskning – innledning. 24.9.
Amazing Grazing – bærekraftig kjøtt og ull fra sauer som beiter i norsk utmark. Ulldagen, Oslo, 15.10.
Bønder og byen. Økoparken, Tingvoll, 1.11.
Bønder, jord og melkekyr. Politikere, Økoparken, Tingvoll, 1.11.

BERIT MARIE BLOMSTRAND

Effects of bark extract on nematodes in vivo, using mouse as model animal*. Sluttseminar i BarkCure – tannins from bark as a remedy against parasites in domestic animals, 20.1.
Effects of bark extract on unicellular parasite*. Sluttseminar i BarkCure – tannins from bark as a remedy against parasites in domestic animals, 20.1.
Tap av dyr på utmarksbeite. Informasjonsmøter for sauebønder i Surnadal og Rindal, SNO, Skadefellingslaget, Rovviltutvalget i Surnadal og Rindal, 2.6. og 1.12.
Presentasjon av resultater fra BarkCure, Workshop Grønn forskning, 24.8.

MARTHA EBBESVIK

Utslipp av gjødselgasser fra gjødsellager*. Økotimen, 22.10.
Klima og utslipp av klimagasser. Landbruksmøte, Molde, 7.12.

SISSEL HANSEN

Miljømessige utfordringer ved dyrking av myr*. Studenter ØKL 200 Høgskolen i Molde avd. Hixsu Tingvoll, 3.2.
Innlegg om kompostering, Mære landbruksskole. Teams 9.2.
Karbon til bondens beste – GodKarbon*. Kløverstuveld med Landbruk Nordvest, 15.3.
Karbon til bondens beste – GodKarbon*. NLR Innlandet, 8.4.
Karbon til bondens beste – GodKarbon. Markdag Solør, 8.4.
Klima og økologisk landbruk, Innlegg for styret i Økologisk Norge, Tingvoll, 26.8.
Reduserte utslipp av klimagasser fra husdyrgjødsellager. Klimafagdag NLR, Aureosen, 30.9.
Erfaringer med Klima- og bærekraftsanalyser – en rådgivningspilot*. Økotimen i NLR, 16.4.
Kompostering av fast husdyrgjødsel*. Seminar for gårdbrukere, rådgivere m.fl., NORSØK 12.11.

SISSEL HANSEN, REIDUN POMMERESCHÉ & KIRSTY MCKINNON

Resultat fra kompostprosjekt med behandlingsmåter av storfetalle*. Seminar, NORSØK, 12.11.

JUNI ROSANN E. JOHANSEN

PhD – Start-up seminar*. NMBU ÅS, 9.2.
Interviews with Norwegian farmers with cow-calf contact systems.* Felles workshop for GrazyDaiSy og ProYoungStock, 30.9.
Beiteforsøket med ku og kalv. SUCCEED prosjekt-møte, Veterinærinstituttet, Ås, 19.10.
Doktograd på melkeku og kalv. Seminardag ku og kalv i melkeproduksjon, Overhalla, 19.11.

INGVAR KVANDE

Biogassanlegg i et klimaperspektiv. Fagdag klimasmart mjølkproduksjon, TINE, 25.3.
Omvisning fornybar energi. For Gjermundnes VGS, Tingvoll gard, 2.6.
Hvorfor er vi så dårlige på energi? Verdiskapingsdagen Ålesund, 2.9.
Muligheter og utfordringer i forbindelse med fornybar energiproduksjon tilknyttet landbruket. Statsforvalteren i Trøndelag, 6.10.
Oppstart og oppfølging av gårdsbiogassanlegg, Klimafagdag Landbruk Nordvest, Hustadvika, 30.9.

ANNE-KRISTIN LØES

Arbeidet med gjødselalternativer i Organic PLUS. Tingvoll gard, 21.2.
Gjødselalternativer og litt om «peat and plastic»*, Organic-PLUS prosjektet. Økotimen, NLR, 12.3.
Benefits and challenges of marine-derived fertilisers. Webinar, H2020-prosjektet RELACS: “Organic contaminants in recycled fertilizers and their fate in soil-plant systems: Knowledge gathering and discussion with organic stakeholders”, 17.3.
Overview of WP5 Soil, completed and ongoing activities. Joint webinar RELACS and Organic-PLUS, 8.4.
Arbeidet med gjødselalternativer i Organic PLUS*. Årsmøte Økologisk Hadeland, 21.4.

Cases for discussion – terms and definitions. Webinar H2020-prosjektet RELACS: “Organic contaminants in recycled fertilizers and their fate in soil-plant systems: Knowledge gathering and discussion with organic stakeholders”, 22.4.

Recycling P from residues of captured fish*. PERM4 webinar European Sustainable Phosphorus Platform (ESPP), 22.6.

The status of organics and organic research in Norway. Nordic-Baltic Organic meeting, 29.6.

Marine-derived fertilisers: significant possibilities, and some challenges to solve. The NorthWest, verdiskapingsdagen, Ålesund, 2.9.

What do organic farmers use for fertilisation? Examples of innovative fertilisers*. Webinar Organic-PLUS og RELACS, Organic Word Congress (OWC), 8.9.

Harvesting our fertilisers from the sea – an approach to close the nutrient gaps in organic farming. Organic Word Congress (OWC), 7.9.

Marine restråstoff som gjødsel – eksempel på hvordan vi jobber ved NORSØK. For Øya VGS, Tingvoll gard, 19.10.

Utråtning av husdyrgjødsel – hvordan påvirker det gjødsel, jord og avlinger?* Rogaland biogassnettverk, 20.10.

Resultater fra forsøk med jorddekke 2021*. Økotimen med Mette Thomsen og Randi Seljåsen. NLR, 12.11.

Examination of promising alternatives – fertilisers. Innlegg på sesjon Soil and Nutrients, Organic Innovation Days «Better inputs for organic farming», TP Organics, Brussel, 30.11– 1.12.

ANNE-KRISTIN LØES & KIRSTY MCKINNON

Resirkulering av næringsstoffer fra hav og ull. Midt-Norsk landbruksråd 10.11.

ANNE-KRISTIN LØES, REIDUN POMMERESCHÉ, SISSEL HANSEN & TATIANA RITTL

Økologisk kunnskap om jordhelse*. Webinar arrangert av Jordforeningen i anledning den internasjonale jorddagen (FAO), 6.12.

ANNE-KRISTIN LØES & TATIANA RITTL

Nye gjødselprodukter i økologisk landbruk*. Norsk vannforening, 25.8.

KIRSTY MCKINNON

Torv – mulig å fase ut? Nasjonale og internasjonale strategier. Aktuelle alternativer. ØKL200, Høgskolen i Molde. Tingvoll, 3.2.

Planlegging av sesongen*. Kurs i Småskala økologisk hagebruk, arr. NORSØK, 12.2.

Oppal av småplanter* Kurs i Småskala økologisk hagebruk, arr. NORSØK, 18.2.

Nisser på lasset – resultater fra forsøk med klopyralid i gjødsel*. Økotimen, arr. NLR, 19.2.

Idéer til skolehage*. Kurs nordnorsk skolehage, arr. Holt læringstun, 4.3.

Gjødsel og gjødsling*. Kurs i Småskala økologisk hagebruk, arr. NORSØK, Tingvoll, 11.3.

Kompostering, Kurs del 1. Arr. Gjermundnes og NLR, 19.3.

Oppal av småplanter (innendørs, utendørs, vintersåing); dyrkingsplan for skolehagen, vekstskifte*. Kurs nordnorsk skolehage, arr. Holt læringstun, 8.3.

Høsting, lagring, konservering*. kurs i Småskala økologisk hagebruk, NORSØK, Tingvoll, 22.4.

Gjødsel og gjødsling og litt om kompostering. Kurs nordnorsk skolehage, Holt læringstun, 6.5.

Kompostering, Kurs del 2. Arr. Gjermundnes og NLR, Praktiske eksempler, Tingvoll Økopark, 2.6.

Omvisning kompostmetoder og produkter*. Styret og administrasjon i Økologisk Norge, Arr. NORSØK, Tingvoll, 26.8.

Risiko for giftstoffer i organisk gjødsel. Styret og administrasjon i Økologisk Norge (og streamet til ansatte i ØN), Arr. NORSØK, Tingvoll, 26.8.

Høstarbeid og innvintring*. Kurs i Småskala økologisk hagebruk, arr. NORSØK, Tingvoll, 2.9.

Phasing out peat as a growing media – is it possible?* Pitch, Organic world congress, Online, 8.9.

Kompostering – lag den fineste jorden selv. Kompostkurs for elever ved Tana vgs, 28.9.

Bærekraftsfrø i skolehagen, Forskningsdagene. Pecha Kucha, arr. NIBIO og Tingvoll økopark, 1.10.

Kan ull erstatte plast? Ull som jorddekke. Bruksmuligheter for ull. Fellesmøte Tingvoll Gard, 4.10.

Om håndtering og resirkulering av organisk materiale og kompostering. Omvisning på kompostplass for elever ved Øya vgs. agronomer, NORSØK, 19.10.

KIRSTY MCKINNON, REIDUN POMMERESCHE & SISSEL HANSEN

Kompostering av fast husdyrtalle*. NORSØK, 12.11.

REIDUN POMMERESCHE, KIRSTY MCKONNON, MARIA BÅTNES & KATELYN SOLBAKK

Reisen ned i jorda. Bjørnsonfestivalen, Molde, 11.9.

SUSANNE FRIIS PEDERSEN

Plantevern – generelt og med fokus på ugras*. Småskala økologisk hagebruk - Foredragsserie, 18.3.

Plantevern – mot insekter, sopp og snegler*. Småskala økologisk hagebruk - Foredragsserie, 25.3.

Økologiske prinsipper og dyrkingsmetoder i praksis. Omvisning på Tingvoll Gard, arr. Landbruk Nordvest, 2.6.

Hva er økologi? Hva går det an å dyrke på Tingvoll? Stjernehagen. Internasjonal avd. Tingvoll kommune, 23.6.

Stjernehagen. Omvisning på Tingvoll Gard for styret i Økologisk Norge, 26.8.

Hagebruk før og nå – med fokus på økologi og biologisk mangfold. Brudavolltunet Ørsta Bygdetun, VITI regionsmuseet på Sunnmøre, 12.9.

Økologisk dyrking som lokal verdiskaper. Innovasjonsfestival i Åndalsnes 9.-11.11.

SUSANNE FRIIS PEDERSEN, KIRSTY MCKINNON & ANNIKEN FURE STENSRUD

Høstarbeid og innvintring*. Småskala økologisk dyrking - Foredragsserie på nett, 2.9.

REIDUN POMMERESCHE

FoU NORSØK jordhelse og jord. Informasjon om forskning, formidling og utviklingsarbeid ved NORSØK innen jord*. Fagressursgruppe Jord i NLR, 8.3.

Jordstruktur, jordkarbon og jordbiologi – viktig for produsent og miljø. Vårnnonveke i NLR Vest, 23.3.

Bli kjent med jorda di. For deltagere i prosjektet Småskala økologisk hagebruk, 4.3.

Biologisk mangfold i jordbruksjord. For deltagere i prosjektet Småskala økologisk hagebruk, 15.4.

Reisen i jorda. Lærere ved Gjermundnes VGS, Tingvoll, 2.6.

Nordic farms and soils. Network – Sustain Nordic soil health (NetSH), 22.6.

Livet i matjorda. Lansering av boken «Levende matjord». Grønt Fagsenter Buskerud, Åmot, 25.6.

Matjordas sitt økosystem og jordbiologi*. NLR- ansatte, Nettforedrag i Modul 2 av kurset «Helhetlig jordvurdering», 31.8.

Jordlappen og visuelle metoder for bedømming av jordkvalitet – historie og forskning*. NLR- ansatte, Modul 2 av kurset «Helhetlig jordvurdering», 1.9.

Makrofauna i jord – spretthaler, midd og meitemark*. NLR- ansatte i kurset Helhetlig jordvurdering, 1.9.

Jordlappen med 10 indikatorer for vurdering av jordkvalitet og jordhelse*. NLR- ansatte i kurset Helhetlig jordvurdering, 1.9.

Helhetlig jordvurdering, Modul 3. NLR- ansatte, Vesterålen Sortland VGS og Hadsel kommune, 14.–15.9. og Buskerud gård/Rosthaug VGS, 22.–23.9.

Markdag om jord og jordhelse. Gårdbrukere Hadsel kommune, Vesterålen, 15.9.

The soil ecosystem – identification and taxonomy. Forelesning for studenter Jord 330, NMBU, 29.9.

The soil ecosystem – ecology and biology. Forelesning for studenter Jord 330, NMBU, 29.9.

Presentation of the Network – Sustain Nordic Soil Health (NetSH) and Nordic agriculture*. Soil health in Nordic region, 27.10.

The soil certificate/Jordlappen-10 things to check in the soil*. Workshop Soil health in Nordic region, 27.10.

Kløvereng er bra for jordliv og jordkarbon*. Seminar for arktisk Landbruk, arr. NIBIO, 8.11.

Organic agriculture – management and certification*. Forelesning for studenter Jord 330, NMBU, 17.11.

Organic agriculture - management and soil health*. Forelesning for studenter Jord 330, NMBU, 17.11.

Organic agriculture - management and soil health*. Forelesning for studenter Jord 330, NMBU, 17.11.

Organic agriculture - management and soil health*. Forelesning for studenter Jord 330, NMBU, 17.11.

Organic agriculture - management and soil health*. Forelesning for studenter Jord 330, NMBU, 17.11.

Organic agriculture - management and soil health*. Forelesning for studenter Jord 330, NMBU, 17.11.

Organic agriculture - management and soil health*. Forelesning for studenter Jord 330, NMBU, 17.11.

Organic agriculture - management and soil health*. Forelesning for studenter Jord 330, NMBU, 17.11.

Organic agriculture - management and soil health*. Forelesning for studenter Jord 330, NMBU, 17.11.

Organic agriculture - management and soil health*. Forelesning for studenter Jord 330, NMBU, 17.11.

Organic agriculture - management and soil health*. Forelesning for studenter Jord 330, NMBU, 17.11.

Organic agriculture - management and soil health*. Forelesning for studenter Jord 330, NMBU, 17.11.

Organic agriculture - management and soil health*. Forelesning for studenter Jord 330, NMBU, 17.11.

Organic agriculture - management and soil health*. Forelesning for studenter Jord 330, NMBU, 17.11.



Anniken Fure Stensrud flagger etter flått på Nerlandsøya.

Foto: Atle Wibe

ANNIKEN FURE STENSRUD

Dyrk på liten plass – spirer og mikrogrønt.

Kjøkkenhagedagen, Tingvoll, 29.8.

ANNIKEN FURE STENSRUD, KIRSTY MCKINNON & SUSANNE FRIIS PEDERSEN

Høstarbeid og innvintring. Tingvoll, 2.9.

TURID STRØM

Innspill til jordbruksforhandlingene*. Styret og administrasjon i Norsk Bonde- og Småbrukarlag, 5.3.

Innspill til forskningstema fra FoU-miljøet på Tingvoll*. Innspillseminar arrangert av Grønn forskning, 16.6.

Orientering om aktiviteten til NORSØK og omvisning på Tingvoll gard. Styret og administrativ ledelse i Økologisk Norge, Tingvoll, 26.8.

Orientering om aktiviteten til NORSØK. Landbruksavdelinga ved Statsforvalteren i Trøndelag, Tingvoll, 6.10.

Orientering om aktiviteten til NORSØK. Ansatte i Nordveggen AS, Tingvoll, 22.10.

Orientering om aktiviteten til NORSØK. Administrativ og politisk ledelse i Tingvoll kommune, representanter fra Campus Kristiansund og Kristiansund og Nordmøre Næringsforum, Tingvoll, 25.10.

Orientering om aktiviteten til NORSØK. Stortingspolitiker, Tingvoll, 1.11.

Orientering om aktiviteten til NORSØK. Midt-Norsk Landbruksråd, Tingvoll, 10.11.

Orientering om aktiviteten til NORSØK og mulig levering av tjenester til Norsk Bonde- og Småbrukarlag. Administrativ og valgt ledelse i NBS, Oslo, 2.12.

LOVISE SÆTER

Om fornybar energi. Oppdal vgs, Tingvoll, 1.6.

Gårdsbiogass Norge. Rakkestad, 15.9.

Om klima og energi. Nordmøre folkehøgskole, Tingvoll, 1.10.

Om fornybar energi. Øya vgs, Tingvoll, 19.10.

KRISTIN SØRHEIM

Økologisk kjøttproduksjon på okser og kastrater – Fordeler, utfordringer og ulike løsninger*. For rådgivere i TINE, 15.3. og for RVU, 21.4.

Forskningsstatus og utfordringer, behov sett fra næringa*. Dialog med Grønn forskning, 24.10.

Forskar på landbruk i havgapet. Økouka, Sau, ull og utmark, Tingvoll Økopark

Om fagmiljøet og aktivitetene på Tingvoll gard. Torjulvågen bygdelag, 30.11.

Dyrehelse og dyrevelferd. Midtnorsk Landbruksråd. Tingvoll økopark, 10.11.

Sauhald i kystlandskapet. Villsaulaget på Sunnmøre, Nerlandsøya, 24.11.

INFORMASJONSFILMER

REIDUN POMMERESCHE

- Jordlappen: Introduksjon og nytting utstyr
- Jordlappen: Bedre jordkvalitet med jordhelsekortet
- Jordlappen: Jordtyper og organisk materiale
- Jordlappen: Jordpakking
- Jordlappen : Sjekke jordkvalitet og jordhelse (Jordstruktur/omdanning/rotvekst/meitemark)
- Jordlappen: Vanninfiltrasjon
- Jordlappen: Biologisk nitrogenfiksering blodkløver
- Jordlappen: Biologisk nitrogenfiksering bønner
- Jordlappen: Hvordan skille mellom ulike typer meitemark?

LOVISE SÆTER

- Attraksjoner på Tingvoll gård. NORSØK Facebook, 30.6.
- Susanne forteller om sommerfuglløypa. NORSØK Facebook, 7.7.
- Film om sol og bio. Tingvoll sol og bio Facebook, 7.7.
- Film om reisen i jorda. NORSØK Facebook, 3.8.
- Film om befarng hos Kopperud. Publisert i Gårdbiogass Norge.
- Introfilm til energiutstillingen «Fornybar energi i Møre og Romsdal». Upublisert – vises frem i forbindelse med utstillingen.

MEDIEOPPSLAG

SISSEL HANSEN

- Om utslipp av drivhusgasser fra gjødsellager. NRK-Møre og Romsdal, NRK.no m.fl. 21.1.

JUNI ROSANN E. JOHNSEN

- Får ikke treffe kalven etter fødsel – her får morshjartet bløme. NRK Møre og Romsdal, 1.8.

INGVAR KVANDE

- Kraftvarmeverk og biogass, Fornybart på gården – praktiske erfaringer med lokal strømproduksjon. Norges Vel, Podcast

KIRSTY MCKINNON

- Vil skapa verdi av kassert ull. Bondevennen Nr. 18, 28.5.
- Om bruk av ull som gjødsel og jorddekke. NRK Møre og Romsdal, 10.6.
- Lavverdiull kan brukes til gjødsel (gjensidige.no) Gjensidige, Godt forberedt, 24.7.
- Ullpelletsprosjektet. Nationen, 17.11.
- Lager jordduk av ull som kan erstatte plast. Nationen, 28.11.

TATIANA RITTL

- Sjekka om nypotetene byrjar å bli klare. Med Tina Fløystad, Driva, 10.6., s. 14-15
- Bruk av biokull mot lagersykdommer i potet og gulrot. Fagforum potet

KRISTIN SØRHEIM

- Nyhetsoppdrag om fangst av flått. NRK Midtnytt TV, 15.7.
- Ku og kalv på beite saman på fjellet. NRK Møre og Romsdal og NRK Dagsrevyen, 1.8.
- Ei bedre framtid for morku og kalv. Driva, 7.8.
- Nyhetsoppdrag om flått. NRK Møre og Romsdal TV, 15.7.

ATLE WIBE

- Nyhetsoppdrag om OzO-bOt, NRK Møre og Romsdal TV, 13.7.
- Artikkel om OzO-bOt, NRK Møre og Romsdal nettside, 13.7.
- Nyhetsoppdrag om fangst av flått, NRK Midtnytt TV, 15.7.
- Nyhetsoppdrag om fangst av flått, NRK Møre og Romsdal TV, 15.7.
- Intervju om fangst av flått og andre insekter på Kavli. Artikkel på nett og papir, Åndalsnes Avis, 20.7.
- Intervju, om skader på jordbær av jordbærnutebillen. NRK Møre og Romsdal Radio, 28.7.
- Intervju om skader på jordbær av jordbærnutebillen. NRK, 28.7.

EGNE ARRANGEMENT

INGVAR KVANDE

- Flisproduksjon til biovarmeformål, digitalt, 23.3.

SUSANNE FRIIS PEDERSEN

- Kjøkkenhagedagen. Tingvoll Økopark, 29.8.

LOVISE SÆTER

- Befaring Kopperud. Prosjektet Gårdsbiogass Norge, Rakkestad, 15.9.
- Student på utkikk etter jobb? Rekruttering av nye ansatte, Facebook live.

ARRANGERING AV KURS OG KONFERANSER

INGVAR KVANDE

- Om muligheter og utfordringer tilknyttet bruk av biorest fra biogassanlegg*. Biorest Trøndelag, med Innovasjon Norge, 1.9.
- Verdikjedebygging, teknologi og løsninger for oppgradering og distribusjon av biogass og biometan. Mære Landbruksskole, 30.11.
- Biogass. Bioenergidagene 2021, sesjon 3, 23.11.

ANNE-KRISTIN LØES

- Joint web conference. RELACS og Organic-PLUS, 8.4.
- Debating the future of nutrient management in organic farming. On-line workshop arranged by Organic-PLUS, RELACS and DOMINO projects, 8.9, arranged as a part of the 20th Organic World Congress (OWC) «From its Roots, Organic inspires Life», Rennes, France 8.9.–10.9.

SUSANNE FRIIS PEDERSEN

- Kurs i beskjerking av frukttrær og bærbusker. Økoparken i samarbeid med Gjemnes og Tingvoll Bonde- og Småbrukarlag, 20.3.
- Kurs i konservering av frukt og bær. Økoparken i samarbeid med Gjemnes og Tingvoll Bonde- og Småbrukarlag, 18.9.

SENSOR- OG REFEREEARBEID

MARTHA EBBESVIK

- Sensor: Klage på karakter ved skriftlig hjemmeeksamen i emnet «Innføring i økologisk landbruk» ved Høgskolen i Innlandet



- Sensor:** Skriftlige eksamener i emnet «Bærekraftig matproduksjon» ved Høgskolen i Molde
- Sensor:** Skriftlig hjemmeeksamen i emnet «Økologisk plantekultur» ved Høgskolen i Innlandet
- Sensor:** Bacheloroppgaver ved Institutt for jordbruksfag ved Høgskolen i Innlandet
- Sensor:** Klage på karakter i individuelle innleveringsoppgaver i faget «Økologisk plantekultur» ved Høgskolen i Innlandet

SISSSEL HANSEN

- Referee:** Climate overrides effects of fertilizer and straw management as controls of nitrous oxide emissions after oilseed rape harvest. Artikkel i *Frontiers in Environmental Science*
- Editor:** Associated editor i *Journal Agronomy for Sustainable Development*
- Sensor:** Opponent for Doline Celine Marie-Jeanne Fontaine, Aarhus Universitet. Tittel PhD-avhandling: Management of nitrogen and sulfur in arable cropping systems integrating anaerobic digestion, 11.1.
- Sensor:** Opponent for Adam O'Toole, NMBU-Ås. Tittel på PhD-avhandling: The agronomic and environmental effects of biochar under field conditions in Norway, 17.12.

ANNE-KRISTIN LØES

- Editor:** Associated editor i tidsskriftet *Organic Agriculture* (Springer)

SUSANNE FRIIS PEDERSEN

- Sensor:** *Organic Agriculture* (Springer), 1 artikkel

ULIKE STAND

TURID STRØM

- Landsmøte Norsk Bonde- og Småbrukarlag.** Gardermoen, 29.–30.10.

REPRESENTASJON

VEGARD BOTTERLI

- Medlem av juryen i Matprisen
Medlem av redaksjonsrådet i *økologisk.no*
Leder kommunikasjonsgruppa Landbrukets økologikongress 2023
Representant i ledergruppa Landbrukets økologikongress 2023

ANNE-KRISTIN LØES

- Kasserer i ISOFAR og medlem av Executive board i ISOFAR fram til oktober 2021

KIRSTY MCKINNON

- NJF Den norske avdeling – styremedlem

SUSANNE FRIIS PEDERSEN

- Medlem av valgkomite i Debio

GRETE LENE SERIKSTAD

- Medlem i Nasjonal ressursgruppe i Landbrukets Økoløft
Medlem av Regelverksutvalget for økologisk produksjon (RVU)
Medlem i planleggingsgruppe for Nordisk seminar for Økomek-rådgivere 30.9.–1.10.
Redaktør i Norge for *Organic Eprint*
Vara IFOAM Organics Europa

TURID STRØM

- NORSØKs representant i Norsk Økologisk Kontaktutvalg (NØK)
Medlem av forskningsforum Møre
NORSØKs representant i Dialogforumet for økologisk jordbruk, nedsatt av Landbruks- og matdepartementet
NORSØKs representant i Økogruppa i Møre og Romsdal, nedsatt av Statsforvalteren i Møre og Romsdal
Deltar i Styringsgruppa for Grønn forskning
Deltar i Styringsgruppa for Agritech Cluster



Norsk senter for økologisk landbruk (NORSØK) er en privat, selvstendig stiftelse og et nasjonalt senter for tverrfaglig forskning og kunnskapsformidling for å utvikle økologisk landbruk. NORSØK bidrar med kunnskap for et mer bærekraftig samfunn. Fagområdene er økologisk landbruk og forbruk, miljø og bærekraft og fornybar energi.

Styret har hatt følgende sammensetning:

Styreleder: Gunnar Waagen (Tingvoll kommune)

Nestleder: Frank Dagfinn Madsøy (Statsforvaltaren i Møre og Romsdal)

Styremedlemmer: Carl Johansen (Møre og Romsdal fylkeskommune)

Eli Berge Ness (Norsk Bonde- og Småbrukarlag / Norges Bondelag)

Børre Solberg, Jostein Trøite fra 01.07.21 (Økologisk Norge)

Gunnar Austrheim (Forskningsmiljø, NTNU)

Ildri Kristine Bergslid (Ansatte NORSØK)

Varamedlemmer: Peder Hanem Aasprang (Tingvoll kommune)

Marianne Aas Hasle (Statsforvaltaren i Møre og Romsdal)

Anders Riise (Møre og Romsdal fylkeskommune)

Birte Usland (Norsk Bonde- og Småbrukarlag/Norges Bondelag)

Jostein Trøite, Markus Lohne Hustad fra 01.07.21 (Økologisk Norge)

Ingrid Olesen (Forskningsmiljø, NMBU)

Atle Wibe (Ansatte NORSØK)

Det er avholdt tre styremøter og behandlet 13 saker.

Andelen utførte timer med inntjening har vært god. Forsknings- og utviklingsprosjektene er i all hovedsak gjennomført som planlagt. Som en følge av koronapandemien ble en stor andel kurs og foredrag gjennomført digitalt.

Faglig aktivitet

NORSØK mottar tilskudd fra Landbruks- og matdepartementet. Midlene er brukt til muntlig og skriftlig kunnskapsformidling, bistand til myndigheter og andre organisasjoner, nettverksbygging ulike utrednings- og utviklingsprosjekt innen økologisk produksjon og forbruk og gjennomføring av konferanser og seminarer.

I tillegg er det gjennomført FoU-aktivitet, formidlingsarbeid og utredninger i prosjekter som er finansiert av ulike prosjektmidler som er innvilget etter søknad. Jordkvalitet, kompostering, næringsforsyning til planter, klimautslipp fra husdyrgjødsel, restråstoff fra havet som gjødsel, karboninnhold i jord, plantevern, biologisk mangfold, dyrehelse og dyrevelferd var tema for forskningsprosjekt gjennomført i 2021. Ved gjennomføring av prosjektene samarbeider NORSØK med næringslivet, regionale, nasjonale og internasjonale FoU-institusjoner, offentlig forvaltning, undervisningsinstitusjoner og ulike rådgivningsaktører.

I 2021 har NORSØK publisert 6 vitenskapelige artikler i tidsskrift med referee, 17 rapporter i egen rapportserie, 3 NORSØK-faginfo, 15 informasjonsfilmer og 45 populærvitenskapelige artikler for tidsskrift og nett. Det ble holdt 146 foredrag for ulike målgrupper regionalt, nasjonalt og internasjonalt. I tillegg er det gitt skriftlige bidrag til andre sine

utgivelser, produsert postere og levert sensor- og referertjenester. NORSØK hadde 173 oppslag publisert av andre i nasjonale og regionale media i 2021.

NORSØK drifter nettstedet www.agropub.no, som har hovedfokus på praktiske råd og forskningsformidling angående hvordan en driver økologisk landbruk.

Tingvoll Sol- og Bioenergiser eies av Tingvoll Økopark AS og driftes av NORSØK. Senteret har besøk av skoleelever og studenter, gjennomfører arrangement for ulike grupper og gjennomfører ulike prosjekt med energi som tema.

Ansatte

Per 31.12.21 hadde NORSØK 23 ansatte med til sammen 20,8 årsverk. Av de ansatte har en person professorkompetanse, fire personer doktorgradskompetanse, tre personer er PhD-studenter og tolv personer har mastergrad. Drift og administrasjon utgjør ca. tre årsverk. Oppgaver innen regnskap, IKT og vask er hovedsakelig satt vekk til andre aktører. Gardsdrifta på Tingvoll gard er forpaktet bort til gårdbrukere som driver økologisk mjølkeproduksjon.

Arbeidsmiljø og likestilling

NORSØK har avtale om inkluderende arbeidsliv. Spørsmål angående arbeidsmiljø behandles i samarbeidsforumet som består av tillitsvalgte fra ulike fagforbund, verneombud og ledelsen i NORSØK. Arbeidsmiljøet vurderes som godt. Sykefraværet var i 2021 på 1,9 %.

Menn utgjorde 22 % av de ansatte. Institusjonen har kvinnelig leder. I styret er det 29 % kvinner.

Miljø

En kan ikke se at stiftelsens aktivitet har hatt negativ virkning på det ytre miljø.

Tingvoll gards venner

Vennegruppa bidrar til å støtte ulike aktiviteter i tilknytning til Tingvoll gard. I 2021 har Tingvoll gard sine venner bidratt med dugnader for vedlikehold av uteområdet, fjernet uønska plantearter på eiendommen Tingvoll gard, utvikling av attraksjoner, stell av dyra tilknyttet Tingvoll Økopark og arbeidsinnsats ved ulike arrangement i Tingvoll Økopark.

Økonomi

Omsetningen i 2021 er på kr 27 796 795. Før finansinntekter og utgifter viser driftsresultatet et overskudd på kr 2 189 298. Med finansinntekter og finansutgifter viser årets resultat et overskudd på kr 2 073 022.

Av inntektene er kr 7 927 000 tilskudd fra LMD. Kr 17 728 774 er prosjektinntekter fra ulike regionale, nasjonale og internasjonale kilder. Tilskudd til ombygging biogassanlegg og utleie av kontorer, arbeidskraft, bolig og diverse salg av varer og tjenester utgjør kr 2 141 021.

Totale driftskostnader er kr 25 607 497. Personalkostnadene utgjør 58 % av totale driftskostnader.

Sum egenkapital og gjeld er kr 35 050 019. Av dette utgjør egenkapitalen kr 23 797 815 som tilsvarer 68 % egenkapitaldekning.

Overskuddet er i balanseregnskapet ført som økning i annen egenkapital.

Årsregnskapet for 2021 er satt opp under forutsetning av fortsatt drift. Det bekreftes at forutsetningen om fortsatt drift er til stede.

Framtidige oppgaver

Interessen for matproduksjon, fornybar energi, biologisk mangfold, klima og miljø er stor. NORSØK sin hovedoppgave er å skaffe og formidle kunnskap for å utvikle økologisk landbruk, bidra til kompetanseutveksling mellom konvensjonelt og økologisk landbruk og finne gode fornybare energiløsninger på gards- og grendenivå.

NORSØK må videreføre de gode samarbeidsrelasjonene til regionale, nasjonale og internasjonale fagmiljø både innen forskning, kompetansefornidling og næring innen konvensjonelt og økologisk landbruk. På den måten kan NORSØK bidra til å løse viktige oppgaver for samfunn og næring langt utover hva antall ansatte og egen kompetanse tilsier.

Antall ansatte øker. Samtidig er NORSØK i et generasjonsskifte. Det må arbeides målretta for å rekruttere dyktige folk med relevant fagkompetanse og overføring av kompetanse mellom generasjoner.

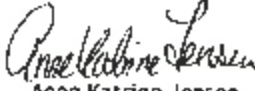
Tingvoll, 31.12.2021 /23.05.2022



Gunnar Waagen
Styreleder


Frank Dagfinn Madsøy
Nestleder


Carl Johansen
Styremedlem


Eli Berge Ness
Styremedlem


Anne Katrine Jensen
Styremedlem


Gunnar Austerheim
Styremedlem


Ildri Kristine Bergslid
Styremedlem


Turid Strøm
Daglig leder

	Note	2021	2020
DRIFTSINNETEKTER OG DRIFTSKOSTNADER			
Driftsinntekter			
Tilskudd og prosjektinntekter	1	25 655 774	23 587 822
Annen driftsinntekt	2	2 141 021	2 240 860
Sum driftsinntekter		27 796 795	25 828 682
Driftskostnader			
Prosjektkostnader		4 773 444	5 475 942
Personalkostnader	3	14 821 593	13 857 992
Avskrivning på varige driftsmidler	4	859 779	944 822
Annen driftskostnad		5 152 681	4 419 074
Sum driftskostnader		25 607 497	24 697 830
DRIFTSRESULTAT		2 189 298	1 130 853
FINANSINNETEKTER OG FINANSKOSTNADER			
Finansinntekter			
Renteinntekt		22	327
Annen finansinntekt		35 486	28 707
Sum finansinntekter		35 508	29 034
Finanskostnader			
Rentekostnad		138 245	166 344
Annen finanskostnad		13 538	25 702
Sum finanskostnader		151 784	192 046
NETTO FINANSPOSTER		(116 276)	(163 012)
ÅRSRESULTAT		2 073 022	967 840
OVERF. OG DISPONERINGER			
Overføringer annen egenkapital	5	2 073 022	967 840
SUM OVERF. OG DISP.		2 073 022	967 840

	Note	31.12.2021	31.12.2020
EIENDELER			
ANLEGGSMIDLER			
Varige driftsmidler			
Tomter, bygninger og annen fast eiendom	4,6	14 494 096	14 908 524
Maskiner og anlegg	4	149 012	127 274
Driftsløsøre, inventar, verkøy, kontorm.	4	433 439	452 557
Sum varige driftsmidler		15 076 547	15 488 355
Finansielle anleggsmidler			
Aksjer i Tingvoll Økopark Eiendom AS	7	5 400 000	5 400 000
Andelskapital Allskog		9 500	9 500
Andre langsiktige fordringer		0	83 000
Sum finansielle anleggsmidler		5 409 500	5 492 500
SUM ANLEGGSMIDLER		20 486 047	20 980 855
OMLØPSMIDLER			
Oppdrag i arbeid		5 932 384	7 177 329
Fordringer			
Kundefordringer		2 820 096	1 766 558
Andre kortsiktige fordringer		1 068 104	146 200
Sum fordringer		3 888 200	1 912 758
Bankinnskudd, kontanter o.l.	8	4 743 389	6 557 547
SUM OMLØPSMIDLER		14 563 972	15 647 634
SUM EIENDELER		35 050 019	36 628 489

Balanse pr. 31.12.2021

	Note	31.12.2021	31.12.2020
EGENKAPITAL OG GJELD			
EGENKAPITAL			
Innskutt egenkapital			
Grunnkapital	5	200 000	200 000
Opptjent egenkapital			
Skogfond	5	19 237	19 237
Annen egenkapital	5	23 578 578	21 505 556
Sum opptjent egenkapital		23 597 815	21 524 793
SUM EGENKAPITAL		23 797 815	21 724 793
GJELD			
LANGSIKTIG GJELD			
Gjeld til kredittinstitusjoner	6	3 572 459	3 840 479
SUM LANGSIKTIG GJELD		3 572 459	3 840 479
KORTSIKTIG GJELD			
Gjeld til kredittinstitusjoner		14 614	37 187
Leverandørgjeld		2 866 273	1 759 876
Skyldig offentlige avgifter		562 641	562 825
Annen kortsiktig gjeld		1 760 838	1 718 281
Forskuddfakt. prosjekt, overført til neste år		2 475 579	6 885 049
SUM KORTSIKTIG GJELD		7 679 745	11 063 217
SUM GJELD		11 252 204	14 903 696
SUM EGENKAPITAL OG GJELD		35 050 019	36 628 489

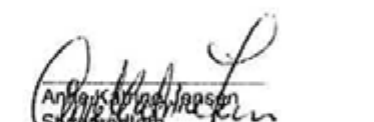
Tingvoll 31.12.2021 / 23.5.2022

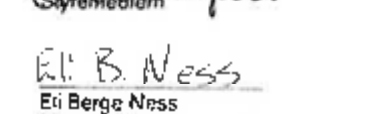

Gunnar Waagen
Styremedlem

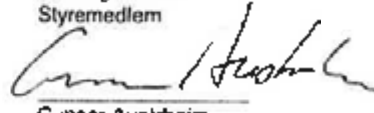

Carl Johansen
Styremedlem

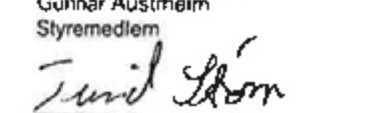

Frank Madsøy
Nestleder


Ildri Kristine Bergsli
Styremedlem


Anne Kristine Hansen
Styremedlem


Eri Berge Ness
Styremedlem


Gunnar Austrheim
Styremedlem


Turid Strøm
Daglig leder

Noter 2021

Regnskapsprinsipper

Årsregnskapet er satt opp i samsvar med regnskapsloven og god regnskapsskikk. Selskapet kommer nå under regnskapslovens definisjon av små foretak, og Norsk Regnskapsstandard nr. 8 for små foretak er fulgt.

Klassifisering av balanseposter

Eiendeler bestemt til varig eie og bruk klassifiseres som anleggsmidler. Eiendeler som er tilknyttet varekretsløpet, klassifiseres som omløpsmidler. Fordringer klassifiseres som omløpsmidler hvis de skal tilbakebetales i løpet av ett år. For gjeld legges samme kriterier til grunn for å skille mellom langsiktig og kortsiktig gjeld. Første års avdrag på langsiktig gjeld og langsiktige fordringer klassifiseres likevel ikke som kortsiktig gjeld eller omløpsmiddel.

Anskaffelseskost

Anskaffelseskost for eiendelen omfatter kjøpesummen for eiendelen med fradrag for rabatter o.l. og med tillegg for direkte kjøpsutgifter som frakt, toll, ikke refunderbare offentlige avgifter og andre direkte utgifter til anskaffelsen.

Inntektsføring

Inntektsføring ved salg av varer skjer på leveringstidspunktet. Tjenester inntektsføres i takt med utførelsen. Andelen av salgsinntekter som knytter seg til fremtidige serviceytelser, balanseføres som uoplyst inntekt ved salget og inntektsføres deretter i takt med levering av ytelsene.

Inntektsføring av prosjekttilskudd skjer i takt med forbruk av kostnader på prosjektet.

Leieinntekter av fast eiendom

Inntekter fra utleie av fast eiendom inntektsføres med den del av leieinntektene som gjelder leie innenfor regnskapsåret.

Varige driftsmidler

Tomter avskrives ikke. Andre varige driftsmidler balanseføres og avskrives lineært over driftsmidlenes forventede utnyttbare levetid. Når det senere er en indikasjon på at levetiden til et driftsmiddel avviker fra det som er lagt til grunn ved anskaffelsen, og avviket er betydelig, endres avskrivningsplanen, og gjenværende balanseført verdi fordeles over det nye estimatet på levetid. Vedlikehold av driftsmidlene kostnadsføres, mens påkostninger og forbedringer tillegges kostpris på driftsmiddelet og avskrives i takt med driftsmiddelet. Det betyr blant annet at ved kjøp av brukt driftsmiddel trekkes skillet mellom vedlikehold og påkostning/forbedring i forhold til driftsmiddelets stand på anskaffelsestidspunktet.

Datterselskap/tilknyttet selskap

Datterselskapet og tilknyttede selskaper vurderes etter kostmetoden i selskapsregnskapet. Investeringen er vurdert til anskaffelseskost for aksjene med mindre nedskrivning har vært nødvendig. Det er foretatt nedskrivning til virkelig verdi når verdifall skyldes årsaker som ikke kan antas å være forbigående og det må anses nødvendig etter god regnskapsskikk. Nedskrivninger er reversert når grunnlaget for nedskrivning ikke lenger er til stede.

Fordringer

Kundefordringer føres opp i balansen etter fradrag for avsetning til forventet tap.

Skatter

Selskapet er ikke eget skattesubjekt, slik at det ikke er ført opp skattekostnader i resultatregnskapet, og heller ikke betalbar skatt eller uløst skatt i balansen.

Pensjonsforpliktelser

Selskapet har pensjonsavtale gjennom Statens Pensjonskasse og avtalen er en innskuddsplan som ikke medfører andre forpliktelser ut over innbetaling av årets premie. Årets premie beregnes på basis av lønn i samme periode. Årets beløpte premie er bokført i resultatregnskapet.

Noter 2021

Note 1 - Tilskudd og prosjektinntekter

Tilskudd og prosjektinntekter består av følgende poster:

Oppdrags- og prosjektinntekter	17 728 774
Kunnskapsutviklingsmidler fra Landbruks- og matdep.	7 927 000
Sum tilskudd og prosjektinntekt	25 655 774

Note 2 - Annen driftsinntekt

Leieinntekter kontorer, boliger og anlegg utgjør kr 826 065 .

Bevilget, ikke utbetalt tilskudd investering Biogass utgjør kr 912 539.

Note 3 - Personalkostnader

Selskapet har hatt 19 årsverk i regnskapsåret.

	I år	I fjor
Lønn	11 951 034	10 856 148
Arbeidsgiveravgift	1 420 011	1 240 844
Pensjonskostnader	1 367 400	1 546 410
Andre lønnsrelaterte ytelser	83 148	214 590
Totalt	14 821 593	13 857 992

Noter 2021

Note 4 - Avskrivning på varige driftsmidler

	Tomter, bygninger og annen fast eiendom	Maskiner og anlegg	Driftsløse, inventar, verktøy, kontorm.	Sum
Anskaffelseskost pr. 1/1	21 195 884	160 839	1 912 441	23 271 941
+ Tilgang	315 682	40 502	91 787	447 971
- Avgang	0	0	0	0
Anskaffelseskost pr. 31/12	21 514 543	201 141	2 004 228	23 719 912
Akk. avnedskr. pr 1/1	6 290 337	33 365	1 459 884	7 783 587
+ Ordinære avskrivninger	730 110	18 764	110 805	859 779
+ Avskr. på oppskrivning	0	0	0	0
- Tilbakeført avskrivning	0	0	0	0
+ Ekstraord nedskrivninger	0	0	0	0
Akk. avnedskr. pr. 31/12	7 020 447	52 129	1 570 789	8 643 365
Balanseført verd. pr 31/12	14 494 096	149 012	433 439	15 076 546
Prosentstals for ord. avskr	3-20	10-20	10-20	

Note 5 - Egenkapitalendring

	Aksjekapital / selskapskapital	Annen egenkapital	Sum egenkapital
Pr 1.1.	200 000	21 505 556	21 724 793
Tilført fra årsresultat		2 073 022	2 073 022
Pr 31.12.	200 000	23 578 578	23 797 815

Deler av overskuddet brukes til å redusere risiko ved forventet økt utbetaling med ekstra kostnader til AFP forbindelse med overgang fra gammel til ny ordning i Statens pensjonskasse (SPK) fra og med 2023

Note 6 - Pantstillelse

Som sikkerhet for mellomværende med lokal bank er avgitt følgende:

Pantsettelsler	I år	I fjor
Gjeld sikret med pant (3 lån)	3 572 459	3 840 479
Bokført verdi av varige driftsmidler stillet som sikkerhet for denne gjelden:		
Bokført verdi av varige driftsmidler	15 076 547	15 488 355

Noter 2021

Note 7 - Aksjer i Tingvoll Økopark Eiendom AS

Tilknyttet selskap:	Eierandel %	Årsresultat	Balansført EK 31.12.
Tingvoll Økopark Eiendom AS (2020-tall)	48,27 %	404 429	9 763 990

Årsregnskapet for 2021 er ikke ferdigstilt enda, så tallene er fra 2020.
Formuesverdi av aksjene pr 31.12.2021 er kr 7 863 571.

Note 8 - Bankinnskudd, kontanter o.l.

I posten bankinnskudd inngår konto for bundne skattetrekksmidler med kr 538 943 pr. 31.12. Skyldig skattetrekk pr. 31.12 utgjorde kr 523 462.

Uavhengig revisors beretning

Til styret i Stiftelsen Norsk Senter For Økologisk Landbruk

Uttalelse om årsregnskapet

Konklusjon

Vi har revidert årsregnskapet til Stiftelsen Norsk Senter For Økologisk Landbruk.

<p>Årsregnskapet består av:</p> <ul style="list-style-type: none">• Balanse per 31. desember 2021• Resultatregnskap for 2021• Noter til årsregnskapet, herunder et sammendrag av viktige regnskapsprinsipper.	<p>Etter vår mening:</p> <ul style="list-style-type: none">• Oppfyller årsregnskapet gjeldende lovkrav, og• Gir årsregnskapet et rettviseende bilde av stiftelsens finansielle stilling per 31. desember 2021, og av dens resultater for regnskapsåret avsluttet per denne datoen i samsvar med regnskapslovens regler og god regnskapsskikk i Norge.
---	--

Grunnlag for konklusjonen

Vi har gjennomført revisjonen i samsvar med lov, forskrift og god revisjonsskikk i Norge, herunder de internasjonale revisjonsstandardene International Standards on Auditing (ISA-ene). Våre oppgaver og plikter i henhold til disse standardene er beskrevet i Revisors oppgaver og plikter ved revisjon av årsregnskapet. Vi er uavhengige av stiftelsen slik det kreves i lov, forskrift og International Code of Ethics for Professional Accountants (inkludert internasjonale uavhengighetsstandarder) utstedt av the International Ethics Standards Board for Accountants (IESBA-reglene), og vi har overholdt våre øvrige etiske forpliktelser i samsvar med disse kravene. Innhentet revisjonsbevis er etter vår vurdering tilstrekkelig og hensiktsmessig som grunnlag for vår konklusjon.

Styret og daglig leders ansvar for årsregnskapet

Styret og daglig leder (ledelsen) er ansvarlig for å utarbeide årsregnskapet og for at det gir et rettviseende bilde i samsvar med regnskapslovens regler og god regnskapsskikk i Norge. Ledelsen er også ansvarlig for slik intern kontroll som den finner nødvendig for å kunne utarbeide et årsregnskap som ikke inneholder vesentlig feilinformasjon, verken som følge av misligheter eller utilsiktede feil.

Ved utarbeidelsen av årsregnskapet må ledelsen ta standpunkt til stiftelsens evne til fortsatt drift og opplyse om forhold av betydning for fortsatt drift. Forutsetningen om fortsatt drift skal legges til grunn for årsregnskapet så lenge det ikke er sannsynlig at virksomheten vil bli avvirket.



Revisors oppgaver og plikter ved revisjonen av årsregnskapet

Vårt mål er å oppnå betryggende sikkerhet for at årsregnskapet som helhet ikke inneholder vesentlig feilinformasjon, verken som følge av misligheter eller utilsiktede feil, og å avgi en revisjonsberetning som inneholder vår konklusjon. Betryggende sikkerhet er en høy grad av sikkerhet, men ingen garanti for at en revisjon utført i samsvar med lov, forskrift og god revisjonsskikk i Norge, herunder ISA-ene, alltid vil avdekke vesentlig feilinformasjon som eksisterer. Feilinformasjon kan oppstå som følge av misligheter eller utilsiktede feil. Feilinformasjon blir vurdert som vesentlig dersom den enkeltvis eller samlet med rimelighet kan forventes å påvirke økonomiske beslutninger som brukerne foretar basert på årsregnskapet.

For videre beskrivelse av revisors oppgaver og plikter vises det til:

<https://revisorforeningen.no/revisjonsberetninger>

Uttalelse om andre lovmessige krav

Konklusjon om forvaltning

Basert på vår revisjon av årsregnskapet som beskrevet ovenfor, og kontrollhandlinger vi har funnet nødvendig i henhold til internasjonal standard for attestasjonsoppdrag (ISAE) 3000 «Attestasjonsoppdrag som ikke er revisjon eller forenklet revisorkontroll av historisk finansiell informasjon», mener vi at stiftelsen er forvaltet i samsvar med lov, stiftelsens formål og vedtektene for øvrig.

BDO AS

Thomas Bjørseth
statsautorisert revisor
(elektronisk signert)



FORSKER Ishita Ahuja (sluttet 31. mars)

RÅDGIVER Ildri Kristine (Rose) Bergslid

STIPENDIAT Berit Blomstrand

KOMMUNIKASJONS RÅDGIVER Vegard Botterli

RÅDGIVER Maria Båtnes (startet 16. august)

STIPENDIAT Joshua Cabell (startet 1. november)

RÅDGIVER Martha Ebbesvik

SENIORFORSKER Sissel Hansen

FORSKNINGSTEKNIKER Peggy Haugnes

STIPENDIAT Juni Rosann E. Johansen

KONTORSJEF Solveig Johnsen

VAKTMESTER Tor Kalseth (startet 1.mai)

FORSKER Ingvar Kvande

SENIORFORSKER Anne-Kristin Løes

RÅDGIVER Kirsty McKinnon

RÅDGIVER Susanne Friis Pedersen

FORSKER Reidun Pommeresche

FORSKER Tatiana Rittl

FORSKER Grete Lene Serikstad

RÅDGIVER Liv Solemdal (sluttet 31.mars)

RÅDGIVER Anniken Fure Stensrud (startet 16. august)

DAGLIG LEDER Turid Strøm

RÅDGIVER Lovise Johanne Sæter

FORSKER Kristin Sørheim

FORSKER Atle Wibe

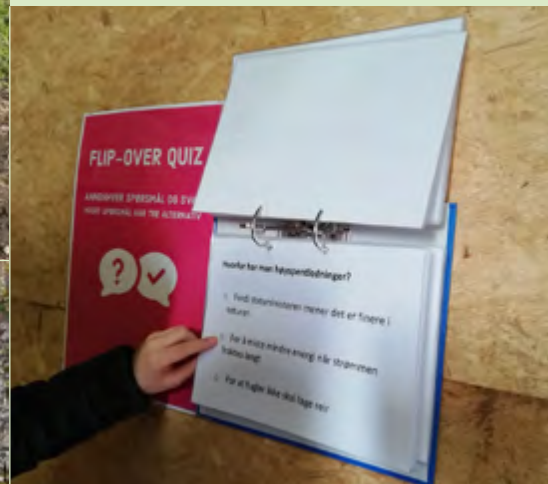
Under: Kalvelykke!
Foto: Juni Rosann E. Johanssen



Til venstre: Peggy Haugnes får hjelp av Marius Bless (NIBIO) til å forberede jorddekke av gammel silo, som ble lagt på forsøksruter med purre i prosjektet «Hakket bedre».

Foto Anne-Kristin Løes

Under: I Sol og bio får barna som kommer, løse en quiz som en post. Den tar for seg alle tema vi har snakket om i innledningen



Over: Annike Fure Stensrud inspiserer insektfelle i Isfjorden.

Foto: Atle Wibe

Til høyre: Oversiktsbilde biogassanlegget på Tingvoll gard.

Foto: Ingvar Kvande



Gunnars veg 6
6630 TINGVOLL

Telefon: +47 930 09 884
E-post: post@norsok.no
Nettside: www.norsok.no