



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

NIBIO BOK | 5 (4) 2019

NIBIO Årsmelding 2018





NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

NIBIO BOK | 5 (4) 2019

NIBIO Årsmelding 2018

Redaktør: Camilla Baumann
Tittel: NIBIO Årsmelding 2018

Bidrag til tekst og bilder på delen “32 smakebiter fra NIBIOs virksomhet i 2018” er fra:

Anette Tjomsland, Erling Fløistad, Hege Ulfeng, Ingrid Tenge, John Olav Oldertroen, Kathrine Torday Gulden, Kjersti Kildahl, Lars Sandved Dalen, Liv Jorunn Hind og Siri Elise Dybdal

Billedredaktør: Erling Fløistad
Ansvarlig redaktør: Ragnar Våga Pedersen

Foto omslag: Erling Fløistad

Årsmeldingen er basert på “Grønn kunnskap - 32 smakebiter fra NIBIOs virksomhet i 2018”, NIBIO BOK 5 (2) 2019 og “Årsrapport 2018” til Landbruks- og matdepartementet.

NIBIO BOK 5(4) 2019
ISBN-nummer: 978-82-17-02323-4
ISSN-nummer: 2464-1189
Produksjon: 07 Media as - 07.no

www.nibio.no

1 Ledelsens beretning

I sitt tredje fulle driftsår etter fusjonen i 2015 leverer NIBIO nok et år med et økonomisk resultat i balanse. NIBIO er godt fornøgd med dette, tatt i betraktning den betydelige ressursbruken fusjonsprosessen har krevd også i 2018 og som vi fortsatt vil være påvirket av i 2019. Resultatet er skapt gjennom stram kostnadskontroll og ikke minst god faglig produksjon.

NIBIO har en kompleks struktur, organisatorisk og faglig. Det er derfor investert betydelig i 2018 for å utvikle organisasjonen ved å bygge identitet, kjennskap og innsikt på tvers av historiske, faglige og strukturelle skillelinjer. Den horisontale dimensjonen og tverrfagligheten utvikler seg positivt. NIBIO framstår mer og mer som et samlet, konsolidert institutt, som markerer seg tydelig på mange områder – både nasjonalt og internasjonalt. Konsolidering, bedre faglig koordinering, og videreutvikling av de horisontale dimensjonene i instituttet, vil fortsatt vies betydelig oppmerksomhet framover.

NIBIO har et omfattende og viktig samfunnsoppdrag, med stor faglig bredde og med relevans for et stort spekter av samfunnsinteresser. Primærnæringene, ressursgrunnlaget og tilgrensende samfunnseffekter er ryggraden i vårt oppdrag. Vår faglige aktivitet har et sterkt fokus på innovasjon og verdiskaping; samfunnsnytte i vid forstand. Vår kunnskap skal være til nytte og bidra til gode løsninger og kloke beslutninger for de mange brukerne av vår kompetanse. Forståelsen av vår rolle, vårt samfunnsoppdrag og hvordan omverden endres er en viktig ramme for strategiske diskusjoner i instituttet. I løpet av 2018 ble det initiert en strategisk prosess på overordnet NIBIO-nivå.

Prosjektporteføljen er omfattende med stor faglig spennvidde i mange markedssegmenter, - regionalt, nasjonalt og internasjonalt. Klima er en viktig ramme for mange prosjekter og aktiviteter, særlig innen skogrelaterte spørsmål og mat- og jordbruksrelaterte spørsmål. Langsiktighet, fotosyntesen og helhetsforståelse av komplekse systemer - både fra et naturfaglig og et økonomi- og samfunnsfaglig perspektiv er fundamentalt for å håndtere mange av de svært krevende problemstillingene knyttet til utslippsreduksjoner og tilpasninger i biologisk-baserte produksjoner og sektorer.

NIBIO har en sterk regional plattform som sikrer oss tilstedeværelse og synlighet landet rundt. Regionale koordinatorfunksjoner etableres for å styrke og tydeliggjøre NIBIOs posisjon og aktivitet i regionene, ikke minst i lys av regionreformen. Samtidig har det vært en svært positiv utvikling i den internasjonale aktiviteten. Over 20 aktive Horizon 2020-prosjekter og mer enn 10 Era-net/JPI prosjekter viser at NIBIO har blitt en tung aktør internasjonalt. Gjennom Utenriksdepartementet er det startet opp nye store prosjekter både i Kina, India og Kenya. NIBIO signerte i 2018 en rammeavtale med Norad. Denne vil bidra til at vår kompetanse blir lettere tilgjengelig i det som for NIBIO og Norge er et stort bistandsrettet faglig marked.

Langsiktige oppgaver gjennom de faste bevilgningene fra LMD gir soliditet og bidrar til rimelig grad av økonomisk og driftsmessig forutsigbarhet. Oppgavene gir samtidig instituttet en unik posisjon i samfunnet, både med tanke på beredskapsmessige forhold og kunnskapsstøtte for samfunnskritiske forvaltningsprosesser både nasjonalt og regionalt. Det er likevel slik at rundt 50 % av instituttets omsetning er konkurranseeksponert og akkvisisjonsbasert. Dette medfører at NIBIO kan oppleve betydelige svingninger i årlige inntekter, slik også i 2018 der enkelte fagområder hadde gode tilslagsrater på forskningsprosjekter mens andre opplevde lavkonjunktur. Samtidig er det positivt at NIBIO i 2018 økte sine inntekter i oppdragsmarkedene, blant annet med utgangspunkt i langsiktige rammeavtaler for faglig bistand til Bane NOR, Forsvarsbygg og Statens vegvesen.

Den faglige produksjonen i NIBIO er god, og mangslungen i måten den utøves på. Vi arbeider i ulike kunnskapsverdikjeder, og det som framover vil ta form mer og mer som sirkulære interaktive prosesser. Det vil også reflekteres i økt diversitet i typen faglige leveranser. NIBIOs posisjon framover vil i økende grad være avhengig av at vi som kunnskapsaktør makter å håndtere kompleksiteten og bredden i de verdikjedene vi arbeider i.

NIBIO produserte knappe 300 artikler internasjonale tidsskrifter i 2018, en nedgang på rundt 40 fra året før. Det er levert over 200 fagrapporter, og fagfolk fra NIBIO er svært aktive som foredragsholdere i inn- og utland ved mange ulike typer arrangementer. NIBIO er også godt synlig i media, med rundt 4000 oppslag i 2018. I den sammenheng er det ekstra gledelig at NIBIO mottok bronse under Farmandprisen Beste nettsted offentlige virksomheter 2018.

2018 har vært preget av høy aktivitet på mange områder som kan kyttes til fusjonsprosessen. Det gjøres store investeringer, finansielt og i form av arbeidsinnsats, i nye administrative systemer (ERP) og i nye interne rutiner, herunder systemer for internkontroll. Innfasing av nytt ERP-system ble forskjøvet til 1. januar 2019. Det er også nedlagt et betydelig arbeid, gjennom flere år, med oppfølging og dokumentasjon overfor Riksrevisjonen. Det var således særdeles gledelig at NIBIO våren 2018 kunne motta ren revisjonsberetning fra Riksrevisjonen for 2017. Samlet har det vært stor ressursbruk og mye fokus på administrative områder i NIBIO, noe som ventelig også vil prege 2019.

En rekke prosesser er i gang for å følge opp Regjeringens vedtak om NIBIOs regionale struktur. NIBIO Løken ble avviklet som forskningsstasjon 31.12.2017, tilsvarende for NIBIO Kvithamar den 31.12.2018. Prosessen med å bygge opp den nye enheten i Steinkjer har krevd betydelig innsats, som vil videre intensiveres i 2019.

2018 har i sum vært et krevende, men godt år for NIBIO. Styret og ledelsen takker de ansatte og de ansattes organisasjoner for god innsats og godt samarbeid – til beste for NIBIO og det viktige samfunnsoppdraget vi har.



Victor Norman
Styreleder



Nils Vagstad
Adm. direktør

Dette er NIBIO



Divisjon for matproduksjon og samfunn

Divisjonen er ledende innen sentrale forskningsområder som agronomi, planteproduksjon, kulturlandskap, landbruksteknologi og samfunnsforskning. Forskerne bidrar til innovasjon og verdiskapning i hele verdikjeden for landbruk og matproduksjon, og produserer anvendt kunnskap for forvaltning, næringsliv og samfunn.



Divisjon skog og utmark

Divisjonen er Norges største leverandør av forskningsbasert kunnskap innenfor skog og utmark. Dette inkluderer bærekraftig ressursutnyttelse, optimal skogproduksjon, skogregistreringer, effektive verdikjeder, innovativ bruk av tre produkter, klimapåvirkning fra skog og annen arealbruk, samt utvikling av utmarksbaserte næringer.



Divisjon for bioteknologi og plantehelse

Divisjonen er landets største kompetansemiljø innen plantehelse og plantevern. Forskning på diagnose, biologi, kartlegging og bekjempelse av organismer som fører til plantesjukdommer, skadedyr og ugras. Andre tema er bioteknologi, alger, pesticider og naturstoffkjemi.



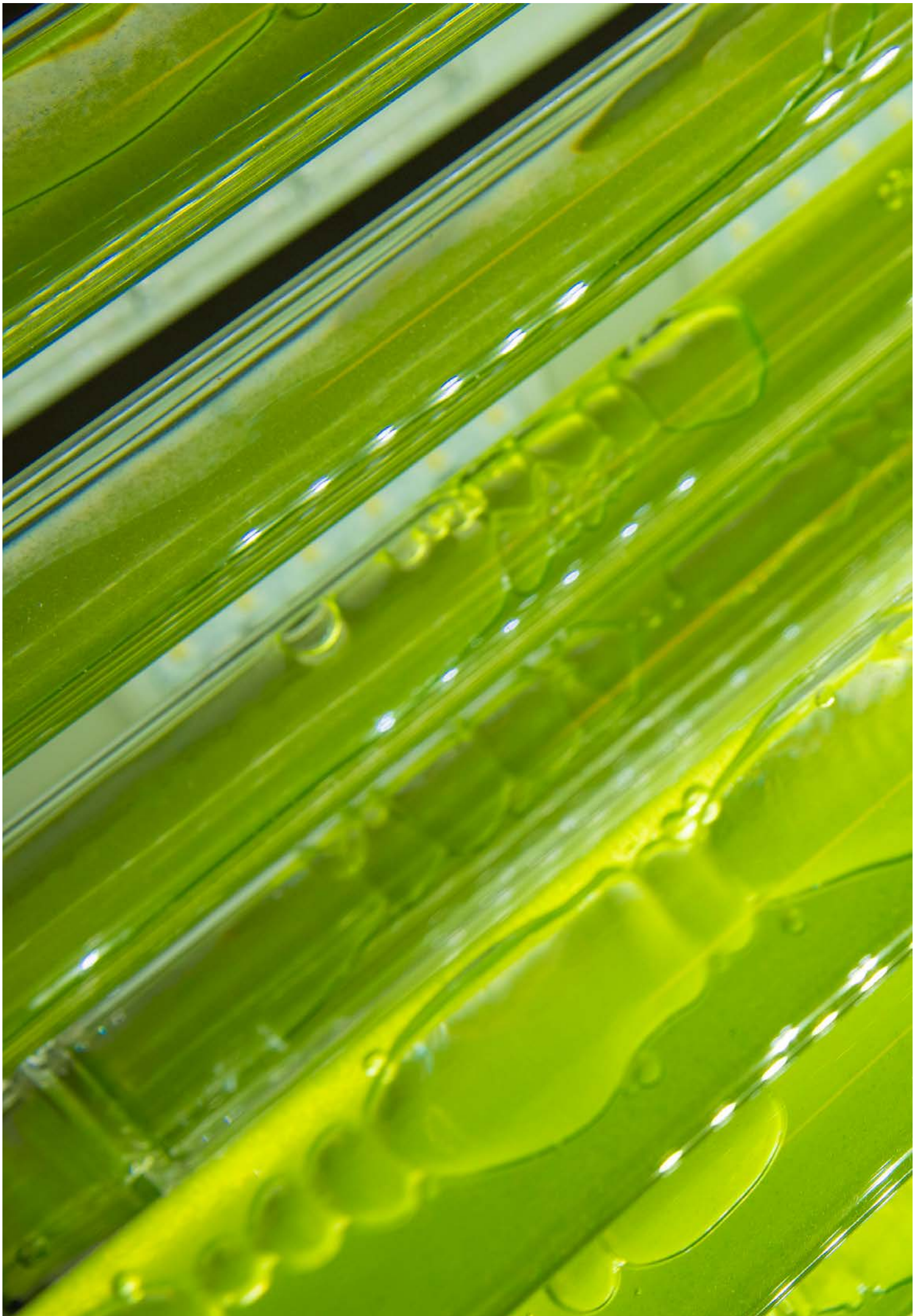
Divisjon for miljø og naturressurser

Divisjonen utgjør et innovativt forsknings- og utviklingsmiljø innen fagområdene jord, vann, bioressurser og miljøteknologi. Klima- og miljøtiltak står sentralt i virksomheten, og divisjonen arbeider for å utvikle bærekraftige, helhetlige løsninger og tjenester. Divisjonen har også en betydelig internasjonal aktivitet.



Divisjon for kart og statistikk

Divisjonens kjernekompetanse er innenfor økonomisk statistikk og analyse, ressurskartlegging og geomatikk. Divisjonen driver; datafangst, dataforvaltning, omfattende analyser og bred formidling. Norsk genressurssenter og Budsjettnemnda for jordbruket inngår i divisjonen. Forvaltning, næringsliv og politisk ledelse er divisjonens målgrupper.



Innhold

1	Ledelsens beretning	3
	Dette er NIBIO	5
	32 smakebiter fra NIBIOs virksomhet i 2018	8
2	Introduksjon til virksomheten og hovedtall	44
3	Vurdering av framtidssutsikter	47
4	Årsregnskap	50





32 SMAKEBITER FRA NIBIOs VIRKSOMHET I 2018



Det nye veksthuset på NIBIO Særheim ble åpnet i september 2018, og vil bidra til ytterligere vekst i veksthusnæringen i Norge gjennom større forsknings- og utviklingssamarbeid med regionale og nasjonale kunnskapsmiljøer og næringsaktører. Særheim har nå fire forsøksveksthus og til sammen 2200 kvadratmeter. Det åpner for nye muligheter, ikke bare for Rogaland men for næringen i hele landet. Foto: Erling Fløistad



Foto: Morten Günther



Teknologisk bærdyrking i plasttunell

De siste årene har det vært en økende interesse for bærdyrking i plasttunell. Næringa vil få behov for ny kunnskap om driftsformen, og forskerne jobber med å finne innovative løsninger for å øke lønnsomheten i grøntsektoren.

Det er mange fordeler med dyrking i tunell. Det gir beskyttelse mot ustabile værforhold som i verste fall kan ødelegge avlinga. Det gir også enklere plantevern mot sopper og andre skadegjørere, forlenget vekstsesong, mer stabile avlinger, og mulighet til å automatisere noen av de mest arbeidskrevende oppgavene innen bærdyrking.

– Det norske sommerværet preges i stadig større grad av uforutsigbarhet. Kraftige regn- og haglskurer kan ødelegge hele avlinga, forteller seniorforsker Anita Sønsteby.

– I tillegg viser skadegjørerne økende resistens mot plantevernmidlene vi har tilgjengelig. Rød rotråte er særlig problematisk for bringebær. Den ødelegger rota og er vanskelig å bli kvitt. Slike sopper tvinger produsentene til å plante i pottar med jord, torv eller et annet substrat. Plasttunellene reduserer problemene med sopp og skadegjørere betraktelig og gjør plantevern langt lettere.

Norske forbrukere kjøper stadig mer bær, først og fremst jordbær og bringebær. Mer stabile avlinger åpner muligheten for omsetning av andre bærarter, som hageblåbær, rips, solbær og stikkelsbær.

Likevel har norske produsenter vært skeptiske til å ta tunellene i bruk. Høye investeringskostnader og usikkerhet rundt avlingsgevinst har sådd tvil. Selv om det har mange fordeler, er også Sønsteby tydelig på at dyrking i plasttunell krever mye kunnskap.

Når klimaendringer og økende plantevernresistens driver produsentene under tak, skal forskerne stå klare til å svare på spørsmål om presisjonsvanning og -gjødsling, teknologiske arbeidsbesparende løsninger, samt hvordan man kan oppnå best mulig produktkvalitet og stabile avlinger.



Formål: Innovative løsninger for økt lønnsomhet i grøntsektoren.
Samarbeid: Bærdyrkere i hele landet, Gartnerhallen, BAMA, NORGRO, Myhre AS, Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU) og Norsk Landbruksrådgiving
Finansiering: Strategisk instituttsatsing (SIS-midler), Grofondet og Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri
Kontakt: Seniorforsker Anita Sønsteby. E-post: anita.sonsteby@nibio.no, mobil: 406 25 739. Divisjon for matproduksjon og samfunn



Foto: Lars Sandved Dalen

Skaper verdier av treavfall og restprodukter

Økt bruk av tre gir flere restprodukter. Hvordan kan vi utnytte disse restproduktene på nye og lønnsomme måter?

Økt byggevirkosomhet og oppussing gjør at treavfall er blitt en av de aller største fraksjonene for gjenvinningsstasjonene. For Follo Ren utgjør trevirke et sted mellom 30 og 40 prosent av alt avfallet de får inn. Og mesteparten av trevirket går til energigjenvinning. Verdiene går opp i røyk.

Formålet med avfallspolitikken i Norge er imidlertid å få til mer materialgjenvinning – også for trevirke. Med utgangspunkt i de store mengdene innsamlet trevirke har Follo Ren og NIBIO inngått et samarbeid for å studere og opparbeide kunnskap om treavfallet som blir levert på gjenvinningsstasjonene. Kvaliteten og mengden av de ulike fraksjonene av treavfallet skal undersøkes og gi kunnskap om nye måter å gjenvinne trevirke på.

Målet for bruk av tre i bygg er å følge kaskadeprinsippet. Kaskadeprinsippet betyr at man benytter det samme trevirket flere ganger, i ulike produkter, før det til slutt blir brent og benyttet til energigjenvinning. Kaskadetenkningen sørger dessuten for at karbonet lagres i trevirket lengst mulig.

EU har som mål at 70 prosent av avfallet fra bygg- og anleggsnæringen skal gjenvinnes innen 2020, og krav til gjenbruk av materialer i nybygg er under diskusjon. Dette er et sterkt incitament til å utvikle nye produkter av resirkulerte trematerialer, og legge til rette for ombruk av trebaserte bygningskomponenter.

NIBIO arbeider med å finne nye bruksområder for avfallstrevirket slik at en mindre andel går til energigjenvinning. Noen eksempel på dette er bruk av treavfall som jordforbedringsmiddel, i form av trekull, eller til interiørprodukter, slik som møbler og sponplater.

NIBIO ønsker å fange opp trender og nye ideer tidlig, og bistå industrien med løsninger for gode, miljøvennlige og lønnsomme produkter og arbeidsplasser i fremtiden.



Formål: Forskningsprosjektet VerdiTre skal frembringe innovative produkter basert på restprodukter og treavfall, som et viktig bidrag til et grønt skifte i en kommende sirkulær bioøkonomi.
Samarbeid: Follo Ren
Kontakt: Avdelingsleder Erik Larnøy. E-post: erik.larnoy@nibio.no, mobil: 922 62 657. Divisjon for skog og utmark



Foto: Anette Tjomslund



Tror på en fremtid for norsk soyaproduksjon

Soyaproduksjon kryper stadig lenger nordover, og forskerne tester nå produksjon av edamame i Norge.

– I Norge bruker vi betydelige mengder importert soya i dyre- og fiskefôr, forteller forsker Ingunn Vågen ved NIBIO Landvik. Kommersiell dyrking av soya til modning er ikke aktuelt her i landet med de sorter og dyrkingsbetingelser vi har i dag. På lengre sikt kan vi kanskje få det til i de klimatiske beste dyrkingsområdene våre.

Når det gjelder ferske, umodne soyabønner (edamame) er Vågen mer optimistisk. Dette er grønnsaksversjonen av soya, som for eksempel kan nytes som snacks, til sushi eller i salater.

– Jeg tror det vil bli mulig å dyrke edamamebønner til matkonsum i Norge, sier hun.

Som del av et større prosjekt om planteprotein, FoodProFuture, jobber forskere fra NIBIO og NMBU med grønnsaksoya. På lista over utfordringer som må undersøkes, står sortsmateriale tilpasset nordiske forhold, teknologi for produksjon og høsting, marked og økonomi. Vågen er likevel optimist.

– Det ser mer lovende ut enn forventet. Det første året visste vi ikke om de ville gro i det hele tatt, men plantene vokser godt og har lite sykdom. Og de smaker utrolig godt. Hovedutfordringene er å finne godt sortsmateriale tilpasset et nordlig klima. Vi trenger også mer kunnskap, blant annet for å kunne planlegge høstetidspunkt.

– På sikt håper vi å sette fokus også på soya til modning, sier Vågen. Også der er hovedutfordringen sortsmateriale tilpasset vår korte vekstsesong. Interessen for foredling av soyasorter til kjølig klima er økende, og det kan gi nye muligheter i Norge. Etter varmesommeren i år ble det faktisk høstet helt moden soya på et lite felt i Grimstad.

Hun understreker samtidig at det er lite sannsynlig at soya vil bli en stor produksjon i Norge, og at vi ikke må glemme de tradisjonelle belgvekstene våre, åkerbønner og erter, som vi kan utnytte bedre, også til mat.



Formål:	Arbeidet med grønnsaksoya er del av forskningsprosjektet Innovative and Sustainable Exploitation of Plant Proteins in Future Foods (FoodProFuture) 2017-2021. Formålet er å utvikle en kunnskapsplattform for optimal produksjon og utnyttelse av proteinrike vekster.
Samarbeid:	Prosjektet ledes av Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU) og har en rekke norske og internasjonale partnere
Finansiering:	Norges forskningsråd
Kontakt:	Forsker Ingunn M. Vågen. E-post: ingunn.vaagen@nibio.no , mobil: 406 22 904. Divisjon for matproduksjon og samfunn



Foto: Erling Fløistad



Ny skadegjører på frukt påvist i Norge

Innførsel av fremmede arter ved import av varer er en konstant trussel. Brunmarmorert breitege er en art som potensielt kan gjøre stor skade på mange forskjellige avlinger. Nylig ble arten oppdaget i en last med importerte fliser.

– NIBIO får stadig tilsendt prøver fra Mattilsynet, forteller Torstein Kvamme. Importerte varer kontrolleres for å hindre at uønskede arter følger med som blindpassasjerer. I april fikk vi tilsendt en særlig interessant prøve. Funnet ble gjort i emballasje fra import av fliser. Prøven inneholdt omlag 25 eksemplarer av voksne teger.

– En svensk ekspert har nå bekreftet vår mistanke om at det er snakk om arten «Brown Marmorated Stink Bug» (*Halyomorpha halys*), forteller Kvamme. På norsk bør den kalles brunmarmorert breitege.

Tegen er omlag 1,7 cm lang og minner om norske breiteger. Den er opprinnelig fra i Asia, men har de siste årene blitt spredt til en rekke land med transport av varer. I USA ble tegen første gang påvist i 2001 og er nå spredt til flere stater.

I Europa ble brunmarmorert breitege første gang funnet i Lichtenstein i 2004. Siden er arten blant

annet påvist i Sveits, Frankrike, Tyskland og Italia. I Sverige er den funnet fire ganger i importmateriale fra Sør-Europa, men er så langt man vet ikke etablert på friland.

– Dette er en art vi absolutt ikke ønsker i Norge, forteller Kvamme. Breitegen kan suge på mer enn 100 ulike plantearter. Den er kjent som skadedyr på en rekke arter av frukt- og prydrær, inkludert eple, plomme og kirsebær. Den kan også gjøre skade på grønnsaker.

Brunmarmorert breitege er en dyktig flyger som kan bevege seg raskt fra vert til vert gjennom vekstsesongen. Vi vet ennå ikke om arten er i stand til å overleve i Norge over tid, men det er svært sannsynlig at den kan det. Brunmarmorert breitege er uansett en fremmed art vi absolutt ikke ønsker velkommen til Norge.



Formål: Beredskap og identifikasjon av karanteneskadegjørere.
Samarbeid: Mattilsynet
Finansiering: Mattilsynet/NIBIOs bevilgning for nasjonale oppgaver

Kontakt: Rådgiver Torstein Kvamme. E-post: torstein.kvamme@nibio.no, mobil: 900 85 153.
Divisjon for bioteknologi og plantehelse



Foto: Erik Joner

Gummigranulat fra fotballbaner på avveie

Gummigranulat brukt på kunstgressbaner utgjør en vesentlig risiko for miljøet ved at de lett kommer på avveie. Nå gir forskere råd om hvordan spredningen kan reduseres.

Det finnes rundt 1750 kunstgressbaner i Norge. Fra disse spres det hvert år flere tonn granulat i form av syntetisk gummi. Granulatet bidrar til demping mot underlaget og gir økt ballkontroll. Bra for spillerne, men dessverre ikke for miljøet.

NIBIO-forskere har kartlagt granulat i jord i nærheten av tre kunstgressbaner på Østlandet. Og det hoper seg opp i jorden.

– På Hosle fant vi 8 kg gummigranulat på én kvadratmeter på 0–4 cm dyp og nesten 4 kg på 4–8 cm dyp. Funnet ble gjort i skogen 15 meter fra gjerdet rundt banen, forteller Claire Coutris, forsker i NIBIO og én av forfatterne bak rapporten.

Rundt banen på Føyka fant forskerne 17 kg på 0–6 cm dyp.

Coutris forteller at Vannområdet Indre Oslofjord Vest har regnet ut hvor mye granulat som tapes fra 26 baner på Østlandet.

– Mellom 15–50 prosent av tapt granulat transporteres til avløp og avløpsrensing, eller går i restavfallet. Hele 40 prosent hoper seg opp i naturen. Dette tilsvarer over 100 tonn per år – og det kun for de 26 kunstgressbanene i Vannområdet Indre Oslofjord Vest.

Det finnes en rekke tiltak som kan iverksettes for å redusere tapet av granulat. Spillere kan rense sko og drakter før de går av banen. Det er ellers viktig å etablere gode løsninger for oppsamling langs banene, slik at granulat ikke havner på avveie i drengummer. På vinterhalvåret bør det brøytes uten å bruke snøfreser. Nye metoder for rensing og gjenbruk prøves også ut.

De siste årene har det blitt økt oppmerksomhet rundt gummigranulat. Norges fotballforbund jobber nå aktivt med å begrense spredning av granulat fra baner og Miljødirektoratet kommer med nytt regelverk for dette i 2019. Alternativer til gummi-granulat, som nå kommer fra oppmalte bildekk, utvikles også.



Formål: Undersøke hvor mye gummigranulat som hoper seg opp i jord utenfor tre fotballbaner på Østlandet.
Samarbeid: Norsk institutt for vannforskning (NIVA)
Finansiering: Vannområde Indre Oslofjord Vest

Kontakt: Forsker Claire Coutris. E-post: claire.coutris@nibio.no, mobil: 954 28 281.
Divisjon for miljø og naturessurser



Foto: Anders Bryn

Mykje meir myr i Noreg enn tidlegare antatt

Nye tal for vegetasjonen i Noreg viser at nær ni prosent av landarealet er myr. Det er nesten femti prosent meir enn tidlegare kartdata har lagt til grunn.

Den ferske statistikken gir eit samla bilde av norsk vegetasjon, kvar han er og kor mykje som finst. Eit sentralt funn er 8,9 prosent myr, og ikkje 5,8 slik dagens kartdata viser.

– Eit mykje høgare myrareal enn vi til no har lagt til grunn, får mellom anna konsekvensar for utrekninga av karbon lagra i myr, fortel Anders Bryn, forskar ved NIBIO og førsteamanuensis ved Naturhistorisk museum, UiO.

Saman med fleire NIBIO-kollegaer har Bryn kartlagt vegetasjonen i Noreg.

Første arealrepresentative statistikk

Ei utvalskartlegging består av eit sett flater som skal representere landet samla. Flatene blir undersøkt gjennom feltarbeid.

– For første gong har vi arealrepresentativ statistikk for vegetasjonen i Noreg. Slik kan vi presentere tal for heile landet – utan at heile landet er kartlagt, seier Bryn.

Kunnskapen om utmarka har til no vore mangelfull. Informasjonen har vore prega av grove kart med få kategoriar for natur og utmarksressursar. No er norsk natur undersøkt og sortert i heile 54 typar.

– Detaljerte kart finst, men kunnskapen vi har hatt, har vore litt tilfeldig – av mangel på systematiske undersøkingar, seier Bryn.

Nyttig ny kunnskap om natur

Fordi vegetasjonen reflekterer økologi, klima og berggrunn der han finst, kan undersøkinga brukast til ulike føremål innan arealbruk, natur- og ressursforvaltning. Anders Bryn utdjuper:

– Eit aktuelt tema er positiv bruk av naturen vurdert mot slitasje, og best mogleg å ta vare på biologisk mangfald. Våre data kan vere nyttige ved alt frå traséval for utmarksløp og sykkelritt, til planlegging av hyttefelt.

Andre føremål er beitebruk og beiteverdi for husdyr, skogforvaltning, nydyrking og vegbygging. Eller som referanseverdier for utbygging, overvaking av gjengroing og klimaendringar.



Føremål: Å gi representativ statistikk over utmarkas arealressursar i Noreg og fordelinga av dei, med særleg vekt på beiteressursane.
Finansiering: Landbruks- og matdepartementet
Kontakt: Forskar Anders Bryn. E-post: anders.bryn@nibio.no, mobil: 930 39 782. Divisjon for kart og statistikk



Foto: Anette Tjomslund

Passar på vassmiljø kring nye vegar

Når nye vegar eller jernbaneliner blir bygde er det nokre som jobbar hardt for å passe på at vassmiljøet i området ikkje blir skadelidande.

I 2018 utførte NIBIO forundersøkingar i vassdrag som kan bli påverka av den nye E16, på strekninga Bjørum-Skaret, i høvesvis Bærum og Hole kommune. NIBIO skal overvake strekninga før, under og etter anleggsfasen.

Ein av metodane som blir brukt er elfiske, som er vanleg innan naturforvaltning. Fisken blir for ei kort stund paralyisert med straum, deretter tald, målt, og til sist sluppen fri igjen. Føremålet er å registrere kor mange fisk som lever i eit vassdrag, og kva for levekår dei har.

I tillegg utfører NIBIO ei rekkje andre undersøkingar. Prosjektleiar Roger Roseth i NIBIO fortel.

– Vi har mellom anna ei miljøbøye i Holsfjorden, som er eit svært viktig drikkevatn som snart vil dekkje heile Bærum og Oslo.

Miljøbøya er ein automatisk målestasjon, som til dømes måler kor mykje algar (klorofyll A) og partiklar (turbiditet) det er i vatnet.

– Vi har og automatiske målarar i to vassdrag. Ein av dei har ein heilt ny og interessant sensor med optiske målingar av nitrat. Det er mykje nitrat i vatn som kjem frå sprengingsområde, så det er viktig å følge med på. Elles tek vi mykje biologiske prøver av fisk, algar, botndyr og vatn, seier Roseth.

Undersøkingane skal vurdere den økologiske og kjemiske tilstanden basert på krav i Forskrift om rammer for vassforvaltning (vassforskrifta), som er Noregs oppfylgning av EUs vassdirektiv.

NIBIO overvaker biologi og vasskvalitet langs mange samferdselsprosjekt. Andre aktuelle prosjekt er: E18 Lysaker – Ramstad, E18 Retvet – Vinterbro, E16 Eggemoen – Olum, E18 Bommestad – Sky med lokalvegssystem Larvik, Rv4 Roa – Lygnebakken, Rv4 Gran – Jaren og Follobanen og nytt dobbeltspor Nykirke – Barkåker. NIBIO overvaker òg miljøtilstanden i elvar som renn frå flyplassar, til dømes Torp flyplass.



Føremål: Overvaking før, under og etter bygging av samferdselsprosjekt.
Samarbeid: FAUN naturforvaltning, Østfold Brønnboring, Laboratorium for ferskvannøkologi og innlandsfiske (UiO), Naturplan, BioFokus, Eurofins Norge, ViaNova Plan og Trafikk, Aas-Jakobsen AS og Grindaker Landskapsarkitekter
Finansiering: Statens Vegvesen, Bane NOR og Sandefjord lufthavn Torp
Kontakt: Seniorforsker Roger Roseth. E-post: roger.roseth@nibio.no, mobil: 926 16 344. Divisjon for miljø og naturressurser



Foto: Anna M. Bjørken

Matjord ute av bruk betyr ikke ubrukelig

Arealer ute av drift er et av temaene som blir diskutert når kommuneansatte er samlet til kartleggingskurs.

Kommunene har en viktig del av ansvaret for oppdatering av kartene med jord- og skogressurser. Da er det viktig å gjenoppfriske kunnskapen med jevne mellomrom.

Når tidligere matjord ikke lenger er i drift, ser området raskt rufsete ut. Det er lett å tenke at dette ikke lenger er jordbruksareal.

– Selv om åkeren ikke er i bruk, skal den fremdeles være registrert som fulldyrka jord så lenge jorda kan drives, forklarer kartlegger og kursholder Kjetil Fadnes fra NIBIO. Han er ute i felt med en flokk landbruksfolk fra kommuner i Trøndelag.

– Kartet skal vise hva jorda egner seg til, altså potensialet til jorda, ikke dagens bruk. Ved kartlegging av fulldyrka jord, har det ingen betydning om det vokser bygg eller blomster, sier Fadnes.

Kartene med jord- og skogressurser i Norge bygger på et klassifikasjonssystem for arealressurser og skal altså vise tilstanden for arealene.

Fadnes peker på engsoleie og engsyre og sier at de indikerer at området rundt Egge museum er i ferd med å gro til. Feltbefaringen viste imidlertid at jorda lett kan pløyes opp og tas i bruk igjen. Da skal kartet vise fulldyrka jord, ikke innmarksbeite eller annet.

– Å få frisket opp kunnskapen er bra før jeg skal ut på befarings senere i sommer. Jeg lærer noe nytt hver gang, sier jordbrukssjef Anne Mette Haugan i Vikna kommune.

NIBIO har fagansvar for arealressurskartet og gjennomfører årlig slike feltdager for kommunene, men alle fylker får ikke besøk hvert år. Turnusen er rundt seks kurs årlig.

Arealtilstanden kan endres raskt når et område dyrkes opp eller bygges ned. De samme kartene brukes til konsekvensutredninger, arealplanlegging, lovsaker og i søknader om ulike tilskuddsordninger i jordbruket og må gi et så korrekt bilde som mulig.



Formål: Gi relevant kunnskap om status og potensiale for arealressursene i Norge.
Samarbeid: Fylkesmannens landbruksavdeling
Finansiering: Landbruks- og matdepartementet

Kontakt: Senioringeniør Kjetil Fadnes. E-post: kjetil.fadnes@nibio.no, mobil: 906 01 894. Divisjon for kart og statistikk

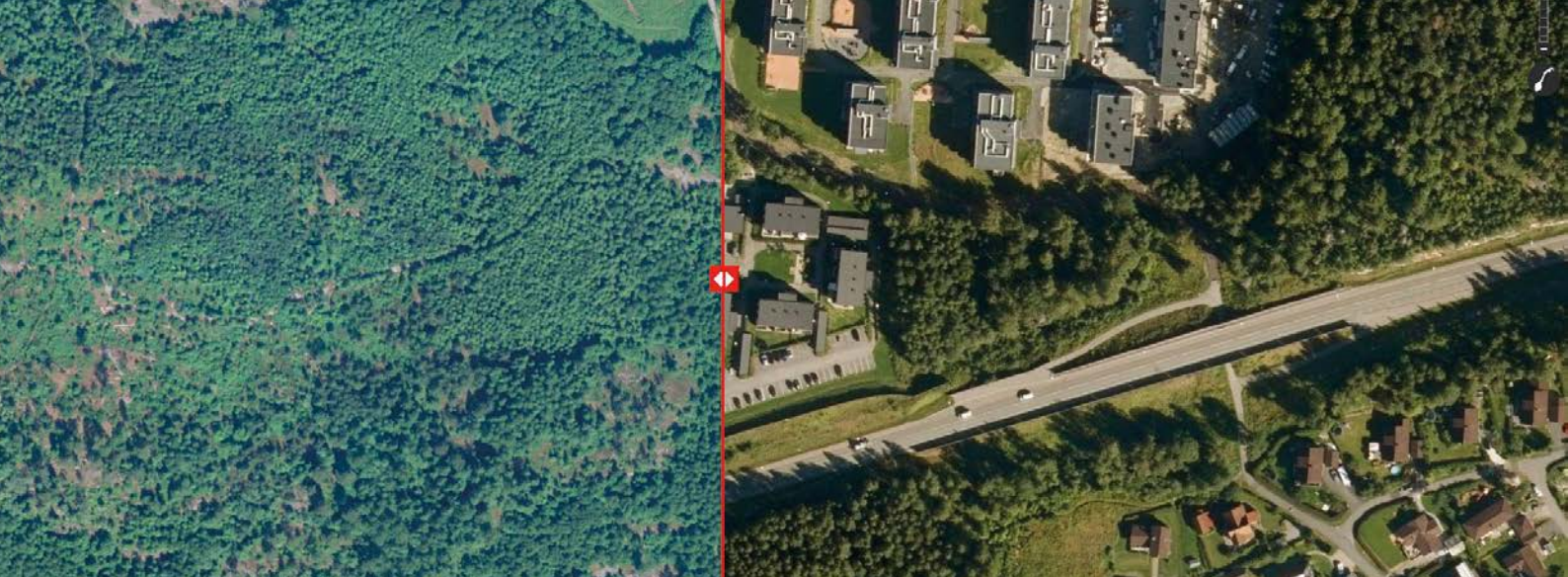


Foto: NIBIO/Kilden

Avskoging i Norge?

Norge avskoges med cirka 58 kvadratkilometer hvert år. Det tilsvarer et utslipp på 2,6 millioner tonn CO₂.

Klimagassregnskapet i 2015 viste at avskoging utgjør en betydelig del av Norges klimagassutslipp. Utslippene fra avskoging i 2015 tilsvarte det dobbelte av utslippene fra innenlands flytrafikk (1,3 millioner tonn CO₂) eller en fjerdedel av utslippene fra vei-trafikk (10,3 millioner tonn CO₂).

På oppdrag fra Miljødirektoratet har NIBIO utredet omfanget av klimagassutslippene knyttet til avskoging. Målet med utredningen er å øke forståelsen av de norske avskogingsprosessene – et første steg på veien mot reduserte klimagassutslipp fra avskoging.

En stor andel av avskogingen i Norge skjer i form av små gradvise utvidelser av eksisterende infrastruktur, slik som nye veier og bebyggelse. Lokalt virker disse endringer sannsynligvis uvesentlige og udramatiske – en ny parkeringsplass bak et industriområde her, et par nye hus der – men i sum utgjør disse endringene et betydelig areal.

Blant utbyggingskategoriene var vei og bebyggelse de viktigste grunnene til avskoging. Bolig og fritidsbolig var de største enkeltkategoriene blant bebyggelseskategoriene.

Om lag halvparten av utslippene fra avskoging kommer fra karbon bundet i trær. Karbon bundet i jord utgjør den andre halvparten, men er veldig vanskelig å måle.

Alle arealestimater og utslippsestimater er basert på data fra Landsskogtakseringen.

Arealer er under stort press i Norge. Befolkningen vokser, fortetting er ikke alltid ønskelig, matjord må beskyttes, biomangfold og andre økosystemtjenester skal i varetas. Uansett hvilke tiltak for å motvirke avskoging man bestemmer seg for, er det viktig at det gjennomføres en helhetlig analyse av konsekvensene av slike tiltak. Tiltakene må ikke føre til større utslipp av klimagasser i andre sektorer, og de må ikke føre til «lekkasje» av avskoging til andre land.



Formål: Kunnskap om klimagassutslipp knyttet til avskoging er et første steg på veien mot reduserte klimagassutslipp fra avskoging.
Finansiering: Miljødirektoratet
Kontakt: Seniorforsker Johannes Breidenbach. E-post: johannes.breidenbach@nibio.no, mobil: 974 77 985. Divisjon for skog og utmark



Foto: Dan Aamlid



Roper varsko om askeskuddsyken

Askeskuddsyken truer askeskogen i Europa. Ny forskning viser at epidemien som startet tidlig på 1990-tallet trolig startet med kun en eller to sporer fra en sopp fra Asia.

Får vi inn mer materiale av soppen kan den genetiske diversiteten øke, og soppen bli farligere. Dette er konklusjonen i en omfattende studie med genomsekvensering av soppen som er publisert i *Nature Ecology & Evolution*.

Askeskuddsyken truer 95 prosent av alle europeiske asketrær og har allerede drept eller alvorlig skadet mye av askeskogen i blant annet Litauen. Mer enn 80 prosent av unge asketrær i Norge er drept på overvåkningsflater vi har på Østlandet.

Halvor Solheim ved NIBIO er medforfatter på artikkelen og har fulgt askeskuddsjukens forflytninger i Norge hver sommer de siste ti årene.

– I Europa startet spredningen fra Polen der soppen først ble introdusert. Derfra har den spredd seg i alle retninger, og snart vil trolig sjukdommen nå alle deler av Europa hvor ask vokser, opplyser Solheim.

Han forteller at på Vestlandskysten spredde sykdommen seg med en hastighet på ca. 50 km per år.

– Sjukdommen har nå kommet så langt nord som til Trøndelag. I fjor ble den funnet på Fosen ved Reins-klosteret i Rissa kommune. Lenger nord ligger den fine askeskogen ved Hindrem naturreservat.

Prøver fra Storbritannia, Norge, Frankrike, Polen og Østerrike, viser et lavt genetisk mangfold. Mangfoldet av sopp funnet over hele Europa er bare en åttendedel av det som finnes i et enkelt japansk skogsområde.

– Å tillate noe av det asiatiske genetiske mangfoldet å komme inn i Europa, ved nye introduksjoner, har potensialet til å forverre alvorligheten av sykdommen her i Europa, sier NIBIO-forskeren. Dette kan ha potensiale for å drepe den resterende askeskogen som så langt har overlevd askeskuddsyken.



Formål: Studere askeskuddsjuke i Norge – årsaker, virkning og kontroll.
Samarbeid: Universiteter og forskningsinstitusjoner i Danmark, Estland, Litauen, Russland, Spania og Storbritannia
Finansiering: Norges forskningsråd, EU, Norsk genressurscenter
Kontakt: Seniorforsker Halvor Solheim. E-post: halvor.solheim@nibio.no, mobil: 920 33 663. Divisjon for bioteknologi og plantehelse



Foto: Kathrine Torday Gulden

Mindre flommer kan forebygges

Mange bekker små gjør en stor å, men det finnes mottiltak. Det er en rekke ting vi kan gjøre for å forebygge mindre flomepisoder.

Mange små tiltak kan hjelpe for å dempe flom. Trær langs kanten av elver kan bremse vannet når det stiger, samtidig som planterøttene holder jorda på plass. Gresskledde vannveier er et annet alternativ. Dette er grøfter med gress i, eller det kan være områder med gress på et jorde. Formålet er å forsinke vannet, og gjerne lede det til en dam som kan lagre vann i perioder med mye regn.

Det er en stor utfordring å holde tilbake vann og avlaste avløpsnett. Flere kommuner oppfordrer innbyggerne til å koble takrenner fra avløpsnett og lede vann inn i egne hager, der kan det f.eks. brukes til å vanne blomsterarter som tåler mye vann. Grønne tak i byen kan også bidra til å avlaste trykket på avløpsnett siden en del vann lagres i vegetasjonen på taket. Mindre dammer i skogsområder eller parker kan lagre vann slik at det tar lenger tid før det renner ut på jorder eller i bebygde strøk.

Gjenåpning av bekker som er lagt i rør er et annet tiltak. Mange rør er gamle og ikke dimensjonert for å tåle dagens nedbørsmengder. I tillegg til håndteringen av stadig økende vannmasser, bidrar nemlig åpne bekker til biologisk mangfold og gir rom for rekreasjon, ikke minst rundt rensedammene som bekkene renner inn og ut fra.

Den største utfordringen er å få til en skreddersydd tilnærming i hvert enkelt nedbørsfelt.

– Vi kan ikke lage generell plan. Noen steder er det høye fjell og en bratt smal dal, andre steder er det slakt terreng. Det påvirker vannmassene og krever ulike tiltak.

Det sier Jannes Stolte, avdelingsleder for jordressurser og arealbruk i NIBIO. Han har jobbet med flomforebygging i mange år, blant annet i prosjektene ExFlood, RECARE og STIMflom.



Formål: Forebygge flom.
Samarbeid: Saken omtaler flere prosjekter med mange partnere, blant annet: Wageningen UR, University of Gloucester, Technical University of Bratislava, NVE, NMBU, NTNU, KTH (Sverige)
Finansiering: EUs 7. rammeprogram, Norges forskningsråd
Kontakt: Avdelingsleder Jannes Stolte. E-post: jannes.stolte@nibio.no, mobil: 974 04 696. Divisjon for miljø og naturressurser



Foto: Oskar Puschmann

På sporet av fôret

Kan jord ute av bruk bli ein del av vår nasjonale matberedskap? Årets tørkesommar viste at vi treng oversikt over grasareal som ikkje blir nytta. Fagfolk i NIBIO tok på seg oppgåva med å finne det ut.

Dei fann at rundt ni prosent av all dyrka mark i Noreg, eller 800 000 dekar, er slikt areal. Jorda er ute av bruk, men kan likevel utgjere eit nasjonalt reservelager for gras.

Tørkesommar og fôrkrise sette klima på dagsorden. Media var prega av brunsvidde jorder og dyr som mangla gras. Areal som ikkje hadde vore i bruk på årevis kom til ny nytte.

Dette var situasjonen som sette to NIBIO talknusarar på sporet av fôret. Samfunnsgeograf Henrik Forsberg Mathiesen fortel:

– Vi må førebu oss på det uventa. Om ikkje det er tørke, så kan mykje regn eller andre klimaendringar gi behov for alternative område å hauste mat av når krisa rammar. Da treng vi og å vite kor slike areal finst, og kor store dei er, seier han.

Svaret låg i å kople data for dyrka mark frå det nasjonale arealressurskartet AR5 med eigedomsdata frå Statens kartverk og registeret for bøndene sine årlege søknader om produksjonstilskot.

– Når bøndene søker, må dei oppgi kor areala som dei søker tilskot for er, og kor store dei er. Dermed får vi eit bilete av areal i drift, forklarar Mathiesen.

Samla jordbruksareal minus summen av arealet bøndene søker tilskot = areal ute av drift.

Bør bli nasjonalt ansvar

Frå ulike hald blir det tatt til orde for eit nasjonalt ansvar for å lage denne oversikta på fast basis. Fagleg koordinator i NIBIO, Geir Harald Strand, er open for tanken:

– Statistikk som den vi utarbeidde, kan hjelpe lokal landbruksforvaltning og bønder med å finne ledige areal for auka produksjon, seier Strand.

Som ein del av matberedskapen kan det vere aktuelt å hauste desse areala sjølv om det ikkje blir drive aktivt jordbruk der.

Statisikken kan og inngå i politikkutforming og val av verkemiddel for å møte framtidige fôrkriser.



Føremål: Sette saman og bruke ulike datakjelder for å gi oversikt over areal med graspotensial.
Finansiering: Landbruks- og matdepartementet

Kontakt: Rådgivar Henrik Forsberg Mathiesen. E-post: henrik.forsberg.mathiesen@nibio.no, mobil: 959 60 161. Divisjon for kart og statistikk



Foto: Erling Fløistad

Husdyrgjødsel kan dekke norsk fosforbehov

Mengden plantetilgjengelig fosfor som finnes i husdyrgjødsel i Norge kan teoretisk sett dekke hele det nasjonale fosforgjødselbehovet.

Husdyrgjødselens fulle potensiale for å erstatte mineralgjødsel kan bare realiseres dersom fosforet blir redistribuert til områder der det trengs. Det er en av konklusjonene i doktorgradsarbeidet til Ola Stedje Hanserud, forsker i NIBIO.

For at planter skal vokse og trives, er de helt avhengige av fosfor – en livsviktig og begrenset ressurs. Gruvereservene av fosfatstein, som brukes i mineralgjødsel, blir stadig mindre. Men det finnes også fosfor i avføring fra mennesker og dyr.

I doktorgraden, som ble utført ved NTNUs Program for industriell økologi i et samarbeid med NIBIO, kartla Hanserud blant annet fosforbeholdningene som finnes i Norge på fylkesnivå. Han undersøkte hvor stort fosforgjødselbehovet faktisk er, med tanke på hvor mye som finnes i jorden fra før. Det overordnede målet med arbeidet er å bidra til en forbedret nasjonal fosforforvaltning.

For mye tilførsel av fosfor i landbruksjord gir betydelige tap til vann. Dette gir blant annet uønsket algevekst og oksygenreduksjon i havet.

Et av funnene er at det jevnt over er adskillig mer fosfor som går inn i jorden enn det plantene faktisk trenger. Dette er særlig tilfellet på Vestlandet der det er mye husdyrhold. Samtidig har kornfylkene i Sørøst-Norge fosforunderskudd om det ikke tilføres fosfor gjennom mineralgjødsel.

– Vi har funnet ut at å frakte separat husdyrgjødsel fra vest til øst potensielt kan gjøres uten å øke miljøpåvirkningen sett i forhold til om husdyrgjødselen kun spres lokalt der det allerede er et fosforoverskudd, sier han.

Gjødsel kan også omfordes bedre innad i fylkene. Enkelte steder kan noen få kommuner utgjøre hele fosforoverskuddet for fylket.



Formål: Bedre utnyttelse av fosfor i det norske matsystemet.
Samarbeid: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)
Kontakt: Forsker Ola Stedje Hanserud. E-post: ola.hanserud@nibio.no, mobil: 926 36 783. Divisjon for miljø og naturressurser



Foto: Erling Fløistad



Lite plantevernmidler i norske matvarer

På oppdrag fra Mattilsynet utfører NIBIO årlig kontroll av plantevernmiddelrester i næringsmidler. I 2017 ble det analysert 1283 prøver av ferske, fryste eller bearbejdede matvarer. Varene var både norske, fra EU-området eller utenfor. Det ble ikke funnet rester av plantevernmidler over grenseverdi i produkter produsert i Norge.

Avdelingsingeniør Randi Bolli forteller at prøvene er analysert for 350 forskjellige plantevernmidler og nedbrytningsprodukter av plantevernmidler. Det var en nedgang av antall overskridelser fra 2016 til 2017, men med en tendens til økning i antall funn av ulike midler i en og samme prøve. Analysene viste funn av plantevernmidler over grenseverdi i 17 prøver (1,3 prosent). 13 av disse var fra land utenfor EU. Det var ingen funn over grenseverdi i norske produkter.

Det høyeste antall plantevernmiddelrester ble påvist i rosiner fra Tyrkia. Her ble det påvist 16 ulike plantevernmidler, men ingen av funnene lå over grenseverdi. Mattilsynet vurderte prøven, og beregninger viste ingen umiddelbar eller kronisk helsefare forbundet med plantevernmiddelrestene i produktet.

Totalt ble 13 prøver av bygg analysert for rester av glyfosat. Dette er første gang Mattilsynet analyserte glyfosat i bygg. Det ble påvist rester i åtte byggprøver, alle fra Norge. Det er tillatt å sprøyte med glyfosat mot kveke i moden bygg. Mattilsynet vil fortsette å ta ut prøver av bygg.

Det ble tatt ut 95 prøver av økologiske produkter, hvorav 56 var importerte varer og 39 norskproduserte varer. Overvåkingen viser at økologisk mat gjennomgående er produsert i overensstemmelse med reglene. Men i to tilfeller ble det funnet rester av plantevernmidler som måtte følges opp av Mattilsynet. Det ene tilfellet skyldtes avdrift fra naboeiendom, det andre tilfellet skyldtes manglende rengjøring ved et prosesseringsanlegg.



Formål: Sikre at maten vi spiser er trygg.
Finansiering: Mattilsynet

Kontakt: Avdelingsingeniør Randi Bolli. E-post: randi.bolli@nibio.no, mobil: 406 20 491.
Divisjon for bioteknologi og plantehelse



Foto: Lars Sandved Dalen



Europeisk skogsjord har det bedre

Internasjonale tiltak for å redusere sur nedbør har hatt noe for seg. En studie fra 2018 viser at konsentrasjonen av forsurende stoffer i jordvann er på vei ned i europeiske skoger.

Forskere fra ti land har analysert kjemiske endringer i vann som befinner seg i skogsjord i 171 europeiske skoger. De konkluderer med at sulfatkonsentrasjonen i vannet har falt kraftig i løpet av perioden 1996 til 2012. Jordvannanalysene viser også at det har blitt mindre næringsstofftap fra skogsjord, da særlig kalsium, magnesium og kalium.

– Resultatene viser at internasjonale bestemmelser for å få bukt med sur nedbør virker, sier seniorforsker i NIBIO Nicholas Clarke.

Hovedformålet i prosjektet han har bidratt inn i, har vært å undersøke hva slags effekt utslippsbegrensningene har hatt på vann som befinner seg i skogsjord.

– Ikke bare har vi observert en nedgang i sulfatkonsentrasjon, det har også vært en nedgang i konsentrasjon av nitrat. Dette er veldig bra ettersom skogsjord i mange europeiske land, spesielt sør for Norge, tidligere har vært overmettet på nitrogen, legger han til.

Leder av prosjektet, Jim Johnson fra University College Dublin, påpeker at de også observerte mindre aluminium i skogsjordvannet, sammenlignet med tidligere. Det er positivt ettersom uorganisk aluminium i høye konsentrasjoner kan være skadelig for trerøtter.

På grunn av de store mengdene forsurende stoffer som har hopet seg opp i skogen, og jordas evne til å lagre dem, kan det ta flere tiår før jordvannskvaliteten i skogen er helt bra.

– Vi må fortsette å overvåke og analysere vannet som befinner seg i skogsjord. For høye konsentrasjoner av stoffer som sulfat og uorganisk aluminium utgjør nemlig en betydelig forurensningsrisiko, og er derfor noe det er viktig å følge nøye med på. Næringsstofftap fra skogsjord kan by på problemer for planteveksten også, spesielt i jordtyper som er næringsfattige fra før, avslutter Clarke.



Formål:	Å undersøke effekten av redusert tilførsel av forsurende stoffer på jordvannkjemi i europeisk skogsjord.
Samarbeid:	University College Dublin, Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research, University of Louvain m.fl.
Finansiering:	Overvåkingsprogrammet for skogskader
Kontakt:	Seniorforsker Nicholas Clarke. E-post: nicholas.clarke@nibio.no, mobil: 974 80 327. Divisjon for miljø og naturressurser



Foto: Morten Günther



Tar biene og blomstene med i byplanleggingen

Når byene utvides mister biene og plantene viktige leveområder. Forskerne ser på hvordan vi kan ta hensyn til pollinerende insekter i videre byplanlegging.

En stor del av verdens matproduksjon er avhengig av pollinering fra insektene. Slik er det en av de viktigste tjenestene naturen gir oss. For mange planter og insekter er semi-naturlige enger et av deres viktigste leveområder. I dag er disse blomsterengene regnet som en truet naturtype, og én årsak er urbanisering og omgjøring av eng til asfalt og betong.

I prosjektet BE(E) DIVERSE ser forskerne på hvordan urbanisering påvirker insekter og ville planter i Trondheim, en bykommune i vekst hvor man fremdeles har semi-naturlige enger og landbruksområder innenfor bygrensene.

– Biologisk mangfold handler ikke bare om antall arter og deres utbredelse, poengterer kulturlandskapsforsker ved NIBIO, Line Johansen. Det handler om mangfoldet av funksjoner disse artene representerer.

Helt enkelt kan vi si at mister vi én insektart kan det medføre at vi mister en eller flere plantearter. Med andre ord – jo flere ulike insekter og planter med ulike funksjoner, jo større blir mangfoldet.

Etter hvert som byene bygges ut og enger erstattes med parkeringsplasser, blir de gjenstående grøntområdene desto viktigere for biene. Arealer som kan fungere som blomsterrike såkalte «hotspots» og mellomstasjoner mellom disse, bør ivaretas allerede i byplanleggingen.

– De biologiske «hotspotene» kan være semi-naturlige blomsterenger. Artsrike veikanter, parker og hager utgjør viktige mellomstasjoner mellom disse, forteller Johansen.

Mellomstasjonene er særlig nødvendig når det er stor avstand mellom «hotspotene», eller når det er lite ressurser å hente der, som for eksempel i beiteperioden eller rett etter at engene er slått.

En nasjonal strategi for å bevare levedyktige bestander av ville bier og andre pollinerende insekter, er utarbeidet i Norge og prosjektet er omtalt i denne strategien.



Formål: I prosjektet BE(E) DIVERSE skal forskere fra ulike land og fagfelt se på hvordan urbanisering påvirker insekter og ville planter i en bykommune i vekst.
Samarbeid: RURALIS, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU), University of Helsinki, University of Reading
Finansiering: Norges Forskningsråd
Kontakt: Forsker Line Johansen. E-post: line.johansen@nibio.no, mobil: 908 47 904. Divisjon for matproduksjon og samfunn



Foto: Ragnar Våga Pedersen



Vi vil helst ha norske jordbær

Smak, kvalitet og oppfatningen om at norske jordbær er tryggere enn utenlandske, gjør at vi er villige til å betale opptil dobbelt så mye for norske bær.

For mange av oss er norske jordbær selve smaken av sommer – og vi betaler gjerne mer for lokalproduserte bær enn for utenlandske. En studie gjort av forskere i NIBIO, viser en klar sammenheng mellom betalingsviljen og en oppfatning om at norske jordbær har mindre plantevernrester enn utenlandske bær.

Jordbærbonde Bjørn Dahl har hatt eget gårdsutsalg for sine jordbær på Nesoddhøya i Nordre Frogn i 25 år. Han forteller at han har opparbeidet seg en kundekrets som kommer tilbake – og er villige til å betale en høyere pris enn i butikken fordi de setter pris på smaken og kvaliteten på bærene. Han forteller at de viktigste tiltakene for å minimere bruken av plantevernmidler på gården, er å ha korte omløp, dvs. 2–3 høsteår, og smale, luftige rader som holdes rene for ugras.

– Mange forbrukere er skeptiske til bruk av plantevernmidler, og vår studie bekrefter at vi er villige til å betale mer for produkter der denne bruken er

reduert, sier Anna Birgitte Milford, forsker ved NIBIO.

Det betyr at lavere bruk av plantevernmidler kan være en kilde til ekstra inntekt for norske bønder. Betalingsviljen for norske bær henger også sammen med i hvilken grad man tror det er mer plantevernmidlerrester på jordbær fra andre land, sier hun.

– Vi så ikke den samme effekten relatert til for eksempel oppfatninger om at det er bedre arbeidsvilkår eller mindre lokal forurensing innen jordbærproduksjon i Norge sammenlignet med andre land.

Resultatene fra undersøkelsen kan ikke automatisk overføres til andre norske landbruksprodukter.

– Det er en oppfatning at jordbær blir sprøytet mer enn mange andre produkter, og fordi vi ikke kan skrelle dem tror en del at risikoen for å få i seg sprøytet middel er større når de spiser jordbær.



Formål: Måle forbrukernes verdsetting av redusert plantevernmidlerbruk.
Samarbeid: Gartnerhallen og Norgesgruppen
Finansiering: Norges forskningsråd

Kontakt: Forsker Anna Birgitte Milford. E-post: anna.birgitte.milford@nibio.no, mobil: 902 42 694.
Divisjon for matproduksjon og samfunn



Nytt senter for presisjonsskogbruk

Skogen blir en viktig ressurs i vår fremtidige fornybare bioøkonomi. NMBU og NIBIO etablerer et nytt senter for presisjonsskogbruk. Tett samarbeid med næringsaktører vil gi et mer lønnsomt og bærekraftig skogbruk.

Samfunnet står midt i et grønt digitalt skifte. Ny, hurtig og rimelig teknologi gir muligheter til å utvikle nye produkter og tjenester innen skognæringen. Det er snakk om en mer effektiv produksjon og endret informasjonsflyt. Dette gjelder sensortechnik, droner, skytjenester, forbedrede analyseverktøy, datainnsamling fra hogstmaskiner og at kanskje førerløse, fjernstyrte – og til og med selvgående, skogsmaskiner – tas i bruk for å gi økt lønnsomhet og samtidig sikre at hensynet til miljøet ivaretas på best mulig vis.

Rotråte er et problemområde der det kan være mye å spare på presisjonsskogbruk. De store tapene rotråte påfører skognæringen betyr at selv små reduksjoner i tap kan gi store økonomiske gevinster og samtidig et mer bærekraftig skogbruk.

Andre eksempler på hvordan digitalisering, stordata, fjernmåling med satellitter, fly og droner kan bidra

til et mer lønnsomt og miljøvennlig skogbruk, er bruk av mer skånsomme, beltegående lassbærere i kombinasjon med detaljerte data fra hogsten. Ved å innhente bedre informasjon fra skogsmaskiner kan entreprenørene optimalisere kjøring og drivstofforbruk – både med tanke på miljø og lommebok.

Det nye senteret for presisjonsskogbruk skal være et internasjonalt ledende forsknings- og undervisningsmiljø hvor de mulighetene digitaliseringen tilbyr skal stå i sentrum. Senteret skal sikre kompetansen til fremtidens fagfolk innen skogsektoren.

Aktører fra hele verdikjeden inviteres inn som medspillere, og senteret skal ha en referansegruppe bestående av næringsaktører og andre relevante organisasjoner og personer som skal være med å fremme ideer og ønsker til hva det skal prioritere.



Formål: Det nye senteret for presisjonsskogbruk skal utnytte ny teknologi til å utvikle og implementere nye løsninger i norsk skogbruk.

Samarbeid: Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU)

Kontakt: Divisjonsdirektør Bjørn Håvard Evjen. E-post: bjorn.havard.evjen@nibio.no, mobil: 901 28 872. Divisjon for skog og utmark



Foto: Siri Elise Dybdal



Ny aggressiv blautråtebakterie funne i Noreg

Stengel- og blautråte fører til store tap for potetbønder i heile Europa. Sommaren 2016 var det store angrep av stengelråte i mange potetåkrar, særleg på Austlandet. Denne bakteriesjukdommen fører til visne planter i åkeren, og angrep av blautråte i knollane.

Dei siste åra har det mange stader i verda blitt oppdaga nye arter av blautråtebakteriar, som har vore meir aggressive enn det ein har sett tidlegare. No har forskarar ved NIBIO sekvensert og satt namn på ein ny art av blautråtebakterier, *Pectobacterium polaris*.

Stengelråteproblema i Noreg har blitt større dei siste fem-ti åra. Nye og meir aggressive artar har kome til.

– Vi fekk for ei tid tilbake inn prøvar frå ein åker der det hadde vore eit spesielt kraftig angrep av blautråte. Frå desse prøvane isolerte vi ein til no ukjent art av blautråtebakterien, opplyser seniorforskar May Bente Brurberg i NIBIO. Ho fortel at bakterien mellom anna også er registrert i Nederland, men at det er fyrst no han har fått eit namn.

– Elles veit vi lite om han, og i kor stort omfang han er til stades i Noreg. Men ei årsak til at blautråte er så vanskeleg å nedkjempe, kan vere at det er eit større

artsmangfald enn vi har vore klar over. Per i dag har vi ikkje god nok oversikt, og vi veit lite om kor vidt dei forskjellige bakteriane bør nedkjempast på same måten eller ulikt, påpeikar ho.

Det finst ingen kjente kjemiske eller biologiske metodar for nedkjemping av blautråtebakteriane når dei fyrst har etablert seg. Difor er friskt, sertifisert settepotetmateriale eit av dei viktigaste tiltaka for å redusere sjukdommen.

Ved handtering av knollar med blautråte kan smitte spreia via maskiner og utstyr i samband med opptak, sortering og lagring – i tillegg til spreing med jordvatn.

– Difor er det vesentleg med regelmessig reingjering og desinfeksjon av alt utstyr brukt i dyrking og lagerrom, seier forskar Merete Wiken Dees.



Føremål: Ein del av prosjektet «POTTIFRISK – Betre settepotetkvalitet gjennom auka kunnskap og metodeutvikling knytt til problematiske skadegjerar».

Samarbeid: Norsk landbruksrådgjeving, Wageningen University and Research i Nederland og James Hutton Institute, Skottland

Finansiering: Forskningsmidlar for jordbruk og matindustri, og industripartnerane Bama, Bayer, Findus, Gartnerhallen, Lærdal Grønt, Norgro, Orkla/Kims, Strand Unikorn, Totenpotet, Tromspotet, 7 Sense og Overhalla Klonavissenter

Kontakt: Seniorforskar May Bente Brurberg. E-post: may.brurberg@nibio.no, mobil: 926 09 364. Divisjon for bioteknologi og plantehelse



Foto: Ragnhild Sperstad

Jordsmonnsmåtkartlegging for grønnere økonomi

Oljeeventyret hadde vært umulig uten geologisk kartlegging av norsk sokkel. Skal bioøkonomien lykkes, trengs tilsvarende kartlegging av områdene som produserer fornybare råstoffer.

– For første gang kan vi si noe om egenskapene til jorda på alt norsk jordbruksareal. Fra Agder til Finnmark er jordkvaliteten dokumentert og stedfestet, sier Siri Svendgård-Stokke som leder jordsmonnsmåtkartleggingen.

Kartleggingen er gjort som en utvalgsundersøkelse som gir et representativt estimat for jordsmonnet rundt i landet.

Den nye kunnskapen belyser viktige forutsetninger for at jordbruksproduksjonen kan øke i framtidens bioøkonomi.

Skal jordbruksproduksjonen øke vesentlig, kreves større arealer. Kunnskap om jorda som er mest utsatt, gir grunnlag for informerte arealvalg.

– Det er nettopp slik kunnskap vi har lagt fram, forteller Svendgård-Stokke:

Antagelsen om at mest jord bygges ned der det er best jord blir bekreftet. Østlandsfylkene topper nedbyggingsstatistikken sammen med Rogaland og

Trøndelag. I samme område er landets viktigste kornområder. Her viser kartleggingen at andelen svært god jordkvalitet er størst.

Regjeringens arbeid med innstramming av jordvernpolitikken er viktig for å opprettholde de beste jordbruksarealene, så de kan bidra til bioøkonomiens vekst.

Økt produksjon krever at jorda drives på en måte som gir gode avlinger uten å skade miljøet. Drenering er kanskje det viktigste enkelttiltaket en bonde kan gjøre for å nå dette målet.

– Våre undersøkinger viser at 53 prosent av landets dyrka jord er avhengig av dreneringstiltak. Nå vet vi hvor mye av jorda som trenger drenering, og hvor i landet behovet er størst, sier Svendgård-Stokke.

Jordsmonnstatistikken for Norge viser altså jordas muligheter og begrensninger. Den gir et faglig fundament for beslutninger basert på regionale forhold, og den legger til rette for at jordbrukspolitikken i større grad kan tilpasses ulike deler av landet.



Formål: Å gi et representativt estimat for jordsmonnets egenskaper i Norge.
Finansiering: Landbruks- og matdepartementet

Kontakt: Avdelingsleder Siri Svendgård-Stokke. E-post: siri.svendgard-stokke@nibio.no, mobil: 902 34 080. Divisjon for kart og statistikk



Foto: Erling Fløistad



Torvbruk bør reduseres, ikke utfases helt

Per i dag eksisterer det ingen fullverdige erstatningsprodukter for torv i jordblandinger. Å fase ut torvbruken helt vil svekke kvaliteten til jordblandinger som er viktige for gartnernæringen og privat hagebruk.

Torv og torvbaserte produkter har flere ulike bruksområder. For flere av dem finnes det allerede gode alternativer som kan erstatte torv. Men på ett område, produksjon av prydplanter og andre pottekulturer i veksthus, finnes det ennå ingen gode alternativer.

Torv er et næringsfattig produkt som har flere egenskaper som øker jordkvaliteten. Den er porøs og har derfor en unik evne til å lagre vann og luft. Dessuten er den lett, har lav pH og inneholder ikke tungmetaller. Alt dette gjør det mulig å optimalisere jorden med mineralgjødsel og kalkingsmidler, etter plantenes behov.

Utvinning av torv fra myr fører til økt utslipp av klimagasser. Torvmyrer er også viktige leveområder for en rekke plante- og dyrearter. Flere instanser har derfor et ønske om å redusere eller fase ut bruk av torv i jordblandinger.

Etter forespørsel fra Miljødirektoratet, har NIBIO vurdert produkter som potensielt kan erstatte torv. Det slås fast at det per i dag ikke finnes alternative produkter som sørger for at jordblandingene beholder samme kvalitet, i hvert fall ikke uten å gå utover miljøet.

– Alle andre vurderte produkter vil trenge oftere vanning enn i dag. Flere alternative produkter er under utvikling, men alle har sine ulemper. Det er lenge igjen til gartnerne kan slutte å bruke torv i produksjonen og regne med å levere like jevn kvalitet på plantene, sier Eva Brod, en av forskerne bak studien.

– Vår anbefaling er derfor å ha ambisjoner om å redusere torvuttaket og -bruken, heller enn å fase ut produktet helt. For å utnytte næringsstoffene i kompost og annet organisk avfall optimalt, er det nødvendig å ha torv med i blandingen for å sikre god jordkvalitet og plantevekst.



Formål: Undersøke produkter som potensielt kan erstatte torv.
Finansiering: NIBIOs bevilgning for nasjonale oppgaver
Kontakt: Forsker Eva Brod. E-post: eva.brod@nibio.no, mobil: 902 77 760.
Divisjon for miljø og naturressurser



Foto: Ingrid Tenge

Ny versjon av Gårdskart på brett og mobil

Nå kan du se gårdskartet fra terrassen. Den nye versjonen av Gårdskart fungerer både på nettbrett og mobiltelefon.

– Vi tror mange synes det er greit å kunne søke opp kart uten å sitte foran PC'en, sier prosjektleder Tove Vaaje-Kolstad. Du må imidlertid ha tilgang til internett for å få opp kartet.

En helt ny versjon av Gårdskart-løsningen ble lansert i juni. Det viktigste nye er at løsningen fungerer på nettbrett og mobiltelefon.

– Bedre tegne- og måleverktøy har flere ønsket seg lenge. Nå er det mulig å velge flere symboler og farger, samt skrive inn tekst, forteller Vaaje-Kolstad.

Gårdskart er skreddersydd for forvaltning, eiere og leiere av landbrukseiendommer. Mange i kommunal landbruksforvaltning bruker tjenesten som sitt primær-verktøy. Gårdskart er kontrollgrunnlaget for arealbaserte søknader i jordbruket, som for eksempel produksjonstilskudd. I 2017 var det i gjennomsnitt oppslag på 8 600 eiendommer hver dag.

Mange bruker Gårdskart for å tegne inn ulike tiltak eller for å dokumentere plassering av alt fra gjerder til elgposter.

Andre nyheter som er verdt å trekke fram er muligheten for å søke opp gårdskart ved å klikke på driftssenteret for landbrukseiendommen du er interessert i.

– Alle husker ikke gårds- og bruksnummer, sier Vaaje-Kolstad.

Den nye versjonen er programmert helt på nytt av utviklere ved NIBIO. Gårdskart-tjenesten er blitt mer robust enn tidligere. Brukeren kan få opp gårdskartet selv om forbindelsen til eksterne kilder er nede fordi dataene er lagret eller «cachet» fra forrige brukerøkt. Det betyr at data om eiendomsgrenser og gårds- og bruksnummer hentes og tas vare på til neste gang du vil ha kart for samme eiendom. Da tar det litt kortere tid å vise kart og beregne arealtall fordi de dataene som sist var i bruk allerede er mellomlagret.



Formål: Forbedre verktøy for landbruksforvaltning og næring.

Finansiering: Landbruks- og matdepartementet

Kontakt: Senioringeniør Tove Vaaje-Kolstad. E-post: tove.vaaje-kolstad@nibio.no, mobil: 930 08 377. Divisjon for kart og statistikk



Foto: Erling Fløistad



Soppresistent salat med CRISPR-teknologi

Råtesopp kan gi store problemer i salatåkeren med ødelagte avlinger og økonomisk tap. Nå vil forskere ved NIBIO bruke genredigeringsteknologien CRISPR for å utvikle soppresistent isbergsalat.

I Norge omsettes det isbergsalat for omtrent 400 mill. kr i året. Rundt 35 prosent av denne salaten er produsert her i landet.

Storknolla råtesopp kan imidlertid være et stort problem i salatåkeren. I mange områder ødelegges 20–30 prosent av avlingene av denne soppen. Råtesopp bekjempes vanligvis med kjemiske soppmidler, men disse er ikke alltid effektive.

Nå jobber forskere ved NIBIO med genredigerings-teknologien CRISPR for å utvikle isbergsalat som er resistente mot sopp som storknolla råtesopp og gråskimmel, som et miljøvennlig alternativ til sprøytemidler.

Forskerne bruker CRISPR til å lage små mutasjoner i gener som man antar gjør plantene mottagelige for soppangrep, slik at disse ikke lenger virker. Dette er gener som ligner på gener med denne funksjonen i andre planter.

– Når disse «mottagelighetsgenene» er slått ut, forventer vi at plantene er mer resistente mot soppangrep. I tillegg gjør vi egne analyser av hvilke gener som aktiveres eller slås av når salatplantene smittes med sopp, sier Tage Thorstensen, forsker ved NIBIO.

Ved å bruke spesielle dataprogrammer kan de beregne den antatte funksjonen til de ulike genene og dermed finne nye potensielle mottagelighetsgener. Så velges de mest lovende genene ut og blir redigert med CRISPR slik at de blir inaktive. De genredigerte plantene testes deretter for resistens mot sopp sykdom for å sjekke om de er mer resistente enn ikke-redigert salat.

– Disse redigerte salatplantene vil ikke kunne skilles fra vanlige konvensjonelle planter utover den nye resistente egenskapen. De inneholder heller ikke genmateriale fra andre arter slik som tradisjonelle genmodifiserte planter, forklarer Thorstensen.



Formål: Utvikle salat som er resistent mot soppangrep

Kontakt: Forsker Tage Thorstensen. E-post: tage.thorstensen@nibio.no, mobil: 402 00 909. Divisjon for bioteknologi og plantehelse



Foto: Erling Fløistad



Undersøker antibiotikaresistens i naturen

Økt bruk av antibiotika har ført til en økning i bakterier som er resistente mot antibiotika. NIBIO er et av flere forskningsinstitutter som har undersøkt spredningen av slike resistente bakterier i norsk natur.

I dag brukes antibiotika i både helse-, industri-, husdyr- og oppdrettsnæringen. Det betyr for eksempel at gjødsel som blir brukt på jordene våre kan inneholde antibiotika. Også gjennom kloakk og avløp vil antibiotika bli spredd til norsk natur.

– Økning i forekomst av bakterier som er resistente mot antibiotika er knyttet til økt bruk av antibiotika. Dette utgjør en av de største helseutfordringene i verden i dag, sier Hans Geir Eiken, seniorforsker i NIBIO.

På oppdrag fra Miljødirektoratet har NIBIO og andre norske forskningsinstitutter foretatt undersøkelser av spredning av antibiotikaresistente bakterier i norsk natur. Laboratorier på Svanhovd og Ås har sett nærmere på forekomsten av markøren for antibiotikaresistens, ntpII, i et mindre utvalg av ville arter. De undersøkte 219 prøver fra 12 ulike arter ved hjelp av sanntids-PCR.

– For to prøver ble det påvist et svært lavt nivå av resistensgener. De positive prøvene var fra løvetann og skogsmaur. Dette kan være naturlige varianter av antibiotikaresistente bakterier eller forurensing fra forskningslaboratorier, opplyser Eiken.

Han påpeker imidlertid de kun så etter ett antibiotikaresistensgen og at tallet på prøver var lite.

– Fra medisinen vet vi at gjentatt antibiotikabruk kan føre til mutasjoner i bakterier så de blir resistente. Det er en alvorlig sak at vi bruker så mye antibiotika, sier han.

Det er helt klart et stort behov for mye bredere undersøkelser og mer forskning på dette området.

– Vi vet ikke hvordan disse bakteriene oppstår, omfanget og den geografiske spredningen. Det vi har gjort nå er nærmest stikkprøver, sier Eiken.



Formål: Undersøke forekomsten av antibiotikaresistansgener i norsk natur.
Samarbeid: Veterinærinstituttet
Finansiering: Miljødirektoratet

Kontakt: Seniorforsker Hans Geir Eiken. E-post: hansgeir.eiken@nibio.no, mobil: 996 29 966.
Divisjon for miljø og naturressurser



Foto: Unni Abrahamsen



Vekstskifte i korn gir bedre økonomi

En større andel av norsk korn bør dyrkes i vekstskifte med andre arter, gjerne olje- og proteinvekster. Det gir bedre kvalitet, avling og økonomi.

Hensikten med vekstskifte er å unngå å drive ensidig korndyrking på samme skifte over lang tid. Ulike vekster i omløp har betydning for sjukdomsangrep, næringstilgang og jordstruktur. De fleste har mye å hente på øke andelen vekstskifte med ulike arter.

– Selv om det har skjedd mye, spesielt innen dyrkingsomfanget av åkerbønner, er effekten av vekstskifte fortsatt undervurdert, mener forsker Unni Abrahamsen. Og bruken varierer i stor grad mellom ulike fylker.

Når en vurderer lønnsomheten for ulike vekster, bør en også ta hensyn til virkningen de kan ha på neste års avling. Gjennom prosjektet KornFuth og andre forskningsprosjekter, har Abrahamsen og kollegaer undersøkt virkningen av aktuelle vekster som forgrøder i kornomløpet.

I første forsøksår i KornFuth-prosjektet ble det dyrket hvete, havre, vårraps, erter og åkerbønner.

Året etter ble det dyrket hvete på hele arealet. Et viktig poeng var at feltene ble behandlet på mest mulig «normal» måte. Slik kunne forskerne registrere effekten som den sannsynligvis ville blitt hos en vanlig korndyrker. I 2016 og 2017 ble det høstet flere felt for å registrere ettervirkningen på avlinga.

– Forsøkene viste at både oljevekster og åkerbønner har gitt en betydelig merverdi som forgrøde til hvete, i størrelsesorden 200 – 300 kr pr dekar. Det skyldes både større avling og bedre kvalitet, mener Abrahamsen. Verdien av erter og havre var mer usikker.

– Vi målte ikke verdien av mindre sjukdomspress i dette prosjektet, men i andre prosjekt har en vist at erter og havre har en betydelig verdi som forgrøde knyttet til sjukdomssanering på samme måte som oljevekster og åkerbønner. I BRAKORN-prosjektet ser vi nøyere på næringsopptak og jordstruktur etter havre og oljevekster som forgrøde til hvete.



Formål:	Dokumentere effekter av ulike forgrøder på avling, kvalitet, plantevernbehov og økonomi i korndyrkinga .
Samarbeid:	Norsk Landbruksrådgiving, Norges miljø og biovitenskapelige universitet (NMBU), Statistisk sentralbyrå
Finansiering:	Matfondet, Landbruks- og matdepartementet og kunnskapsutviklingsmidler
Kontakt:	Forsker Unni Abrahamsen. E-post: unni.abrahamsen@nibio.no, mobil: 404 84 760. Divisjon for matproduksjon og samfunn



Foto: Jo Jorem Aarseth

Grågåsa – fra jordet til bordet

Grågåsa kan spise opp mot én kilo gras hver dag. Er de mange nok kan grågåsa gjøre betydelige innhogg i grovfôrproduksjonen.

Grågåsas beiting utgjør en reell utfordring for bondene på øyriket Musvær utenfor Tromsø. Grågåsa påfører jordene en rekke beiteskader: tap av gras (grovfôr), ekskrementer som reduserer kvaliteten på fôret, spirer og såkorn som blir spist, nedtråkking av graset samt spredning av frø fra uønskete vekster.

Bestanden av grågås (*Anser anser*) har økt jevnt siden 1970-tallet og teller i dag rundt 100.000 individer på høsten. Omfanget av beiteskader har økt i takt med dette. Grågåsa er opportunistisk, og har de siste tiårene i økende grad skiftet beite fra utmark til fulldyrka jord. Bønder har lenge uttrykt bekymring for tapene de påføres. Men hvor mye koster grågåsa bonden? Og er det egentlig slik at grågåsa kun er en pest og en plage? Kan den ikke også være en delikatesse? NIBIO har undersøkt effekten av skadefelling som virkemiddel for å holde grågåsa borte fra jordene, og målt og beregnet det økonomiske tapet grågåsa kan påføre et mellomstort nord-norsk gårdsbruk.

Vi oppdaget at grågåsa kan spise opptil 46 prosent av graset på jorder der den tillates å beite fritt, og legge igjen opptil 100 kilo ekskrementer per dekar. Beiteskadene fra den lokale bestanden av grågås på Musvær kan potensielt koste gårdsdriften over NOK 200 000 per år i innkjøp av fullgodt erstatningsfôr. Skadefelling eliminerer problemet nesten 100 prosent hvis den gjennomføres to døgn i uken etter en plan, og reduserte antall grågås med 43 prosent sammenlignet med tidligere år.

For å bidra til økt bruk av grågåskjøtt (det er opptil 1,2 kg rent kjøtt per fugl) har vi levert grågås til Mathallen i Tromsø, en gourmetrestaurant som har som mål å utvikle velsmakende retter fra lokale, arktiske råvarer. Mathallen er svært godt fornøyd med råvaren og ønsker seg mer grågåskjøtt.



Formål: Et nytt forskningsprosjekt har beregnet kostnadene knyttet til grågåsas beiting og sett på muligheter for nye måter å utnytte grågåsa på, blant annet som råvare til lokale gourmetrestauranter i Tromsø.
Samarbeid: Norsk institutt for naturforskning (NINA)
Finansiering: Regionale forskningsfond, Fondsregion Nord-Norge og KU-midler – Landbruket i nord
Kontakt: Avdelingsleder/forskningsjef Jo Jorem Aarseth. E-post: jo.aarseth@nibio.no, mobil: 918 09 344. Divisjon for skog og utmark



Foto: Erling Fløistad

Import av fôr kan true norsk plantehelse

Ekstremtørken har ført til mangel på grovfôr og behov for import fra utlandet. Dette øker faren for blindpassasjerer som kan gjøre skade og gi avlingstap i norsk korn- og grasdyrking.

Grovfôret til norske husdyr består hovedsakelig av gras og høy, men også halm. Import av slikt fôr er imidlertid ikke uten risiko for norsk plantehelse. Med på lasset kan det nemlig være planteskadegjørere som ugras, insekter, virus, bakterier, nematoder og sopp som har potensiale til å gjøre stor skade på både avlinger og planter om de får spre seg.

NIBIO har foretatt en vurdering av plantehelserisiko og skrevet en rapport for Mattilsynet i forbindelse med import av høy og halm fra EU og tredjeland til Norge.

– Det kan se ut til at soppsjukdommer, enkelte ugras og nematoder vil være en større utfordring enn bakterier, virus og insekter, sier Hanne Skomedal, avdelingsleder for virus, bakterier og nematoder ved NIBIO. Det er hun som har koordinert rapporten.

Ved import av fôr fra nærliggende land, vil det være en mindre risiko. Sannsynligheten for at skadelige

arter kan etablere seg, vil være større enn ved import fra områder med større geografisk avstand.

– Og import fra områder med større geografisk avstand, for eksempel USA og New Zealand som har et klima som tilsvarer det norske, vil utgjøre en større risiko for etablering av nye arter enn import fra områder med klima som skiller seg vesentlig fra det norske, påpeker Skomedal.

Eksempler på potensielle blindpassasjerer som utgjør en risiko er blant annet soppen *Tilletia indica* som forårsaker sotsjukdommen «Karnal bunt» på hvete og rughvete, nye raser av soppsjukdommer vi allerede har, samt ugrasarter som ikke finnes her. Det vil også være en risiko å få inn individer av eksisterende arter som har annen genetisk bakgrunn, eller at eksisterende arter sprer seg til nye plasser i landet.



Formål: Opplysning om plantehelserisiko ved import av grovfôr.
Finansiering: Mattilsynet/NIBIOs bevilgning for nasjonale oppgaver

Kontakt: Avdelingsleder Hanne Skomedal. E-post: hanne.skomedal@nibio.no, mobil: 920 10 068. Divisjon for bioteknologi og plantehelse



Foto: Dan Aamlid

Gran spesielt utsatt for tørkestress

Langvarig tørke gir mindre tilvekst og karbonbinding i skogen. Trærne mister også noe motstandskraft mot angrep fra sopp og skadeinsekter.

– Sommeren 2018 registrerte vi flere skader på skog, særlig gran. De første symptomene på tørkeskade er lite tilvekst i toppen. Så følger gule nåler på toppen og til slutt topptørke. Hvis trærne fordamper mer vann enn de mottar i nedbør, kan de bli utsatt for tørkestress, forteller Isabella Børja, seniorforsker i avdeling for skoghelse i NIBIO.

Hun forklarer at tørkestress også henger sammen med hvor i terrenget trærne står, hvor mye vann hvert enkelt tre har tilgang til, og hvor gode trærne er til å utnytte vannet. Fra et tidligere prosjekt har forskeren gransket hvor mye tørkestress gran tåler.

– Da fant vi at individer av gran reagerer forskjellig på tørkestress. Gran som har løsere vev er mer utsatt for at det oppstår problemer med vannføring i stammen. Resultatet ser vi med tørre topper og avdøing fra toppen, fortsetter Børja.

At en gran er tørkeskadet vil en først kunne se i kronetoppen ved at nålene gulner og faller av. Men da kan allerede røttene være skadet. Om røttene blir

skadet blir trærne mindre motstandsdyktige mot angrep fra sopp, som for eksempel rotkjuke og honningsopp. Det er særlig granas finrøtter, røttene som sørger for vannopptak og som ligger i de 20 øverste centimeterne av jorden, som tar skade ved tørke. Hos gran skjer dette raskere enn for furu, som har dypere røtter.

Skogens evne til karbonbinding blir også påvirket av tørke.

– Karbonbindingen skjer både over og under jorden. Over jorden er det i form av tilvekst. Lite vekst gir mindre bundet karbon, sier Børja.

Hun forklarer at under jorden er det blant annet samspillet mellom sopper og plantenes røtter, såkalt mykorrhiza som styrer lagringen av karbon.

– Under tørre forhold blir samspillet forringet, og lagringen av karbon blir nedsatt, avslutter Isabella Børja.



Formål: Observasjoner av tørkestress i skog under tørkesommeren 2018.

Kontakt: Seniorforsker Isabella Børja. Epost: isabella.borja@nibio.no, mobil: 974 80 317. Divisjon for bioteknologi og plantehelse



Foto: Oskar Puschmann

Viser veg når matjord skal verdsettast

NIBIO har bistått Statens Vegvesen med å utvikle ein metode for å vurdere verdien av jordbruksareal ved utgreiing av nye vegprosjekt.

Jordvern ligg som førande premiss i alle analysar som berører bruk av jordbruksareal til anna enn matproduksjon. Jordlova gir lite rom for tolking når ho seier: Dyrka jord må ikkje brukast til føremål som ikkje tar sikte på jordbruksproduksjon.

– Likevel hender det at lova må vike, seier senioringeniør Kjetil Fadnes i NIBIO. Unntak vert gjort fordi vesentlege samfunnsinteresser må gå føre. Han viser til eksempel som bygging av vegar og bustader.

Av samla jordbruksareal som vart nedbygd i perioden 2004-2015, gjekk 42 prosent til bustad-, veg- eller banebygging.

Verktøy for kryssande interesser

Statens vegvesen er ein av dei store aktørane som ofte kjem i kontakt med dilemma knytt til jordvern. I planprosessar er det typisk at ulike samfunnsinteresser må vegast mot kvarandre.

For å sikre at fagpersonar nyttar same framgangsmåte og tenkesett i slike prosessar, har Vegvesenet ei

handbok for korleis konsekvensanalysar i vegprosjekt skal gjennomførast.

Da Vegvesenet skulle revidere handboka si, ba dei NIBIO om å utarbeide kriterium for verdsetting av jordbruksareal i kapitlet om naturressursar. Fadnes fortel:

– Slik vi såg oppgåva, handla det om å utarbeide eit godt fagleg grunnlag for å gjere det mogleg å ikkje velje den beste jorda dersom bruk av jordbruksareal 'til anna enn matproduksjon' ikkje er til å unngå.

– NIBIO sitt arbeid har lagt til rette for at ein kan samanlikne ulike jordbruksareal, og at ulempen ved bruk av matjord kan vurderast mot andre moglege, negative konsekvensar av ein ny veg.

Metoden for vurdering av jordbruksarealet i Noreg er levert til Statens vegvesen i form av ein NIBIO-rapport og temakart som er tilgjengelege i karttenesta Kilden.



Føremål: Sikre lik og føreseieleg handsaming av verdsetting av jordbruksareal i vegprosjekt.
Samarbeid: Statens vegvesen, Landbruksdirektoratet
Finansiering: Statens vegvesen
Kontakt: Senioringeniør Kjetil Fadnes. E-post: kjetil.fadnes@nibio.no, mobil: 906 01 894. Divisjon for kart og statistikk



Foto: Paul Eric Aspholm

Nøkkelart i elvene bukker under

Elvemusling er en nøkkelart som påvirker vannkvalitet og oppvekstvilkår for laks og ørret. I likhet med mange andre ferskvannsorganismer er elvemuslingen i ferd med å forsvinne fra Europas elver.

Hovedårsaken til elvemuslingens tilbakegang er menneskelig aktivitet: Nedbygging i og rundt elver samt overfiske.

Elvemusling er en sjelden og truet art i hele Europa. Den ligner litt på et blåskjell, og kan inneholde perler, men det er langt mellom perlene og de er heller ikke mye verdt.

Elvemuslingens største verdi for oss er som vannrensere. Den filtrerer rundt 50 liter vann i løpet av et døgn, noe som forbedrer vannkvaliteten i elva. Bedre vannkvalitet øker overlevelsesmulighetene for egg og yngel av laks og ørret.

Tiltagende urbanisering og industrialisering – med utbygging og nedbygging av elver og bekker – er hovedårsaken til elvemuslingens tilbakegang. I tillegg har et intensivt laksefiske påvirket bestanden negativt. Laks og ørret er nemlig vert for larvene til elvemuslingen.

Ny forskning viser at også klimaendringer medvirker til elvemuslingens tilbakegang. Elvemuslingen er en såkalt kaldtvannsart som trives best i kjølige omgivelser. Om temperaturen i vannet stiger gir det vanskeligere oppvekstvilkår for elvemuslingen.

NIBIO har sammen med en gruppe europeiske elvemuslingforskere undersøkt hvordan det truede bløtdyret, og vertsdirene laks og ørret, påvirkes av økte temperaturer.

Fra museumssamlinger og elver over hele Europa samlet vi inn 3279 elvemuslingsskall, fra perioden 1840-1940 og 1984-2013. Elvemuslingens skall påvirkes av temperatur, og resultatene viste at formen på skallene fulgte endringer i sommertemperatur, helt tilbake til begynnelsen av 1800-tallet. Kombinert med klimamodeller for perioden 2061-2080, antyder dette at elvemuslingen kan komme til å forsvinne helt fra lavereliggende områder i både Sør-Europa og Sentral-Europa.



Formål: Undersøke hvordan klimaendringer påvirker livet til planter og dyr i elver og ferskvann, og hvordan truede arter, slik som elvemusling, klarer seg i fremtiden om temperaturen i vannet øker.
Samarbeid: Universiteter og forskningsinstitusjoner fra Finland, Latvia, Russland, Sverige og Østerrike.
Finansiering: Klima- og miljødepartementet, Fylkesmannen i Trøndelag og Interreg Nord.
Kontakt: Forsker Paul Eric Aspholm. E-post: paul.eric.aspholm@nibio.no, mobil: 932 20 452. Divisjon for skog og utmark



Foto: Erling Fløistad



Har forsket på fjellandbruk i 100 år

Fjellandbruket vil helt klart ha en plass i norsk landbruk fremover. Tradisjonell drift, eller såkalt volumproduksjon er ryggraden, men det er rom for nisjer og nye næringer. Det var konklusjonen da politikere, forskere og næring møttes på Løken til seminar om fjellandbruket i sommer.

Norges 77 fjellkommuner dekker 25 prosent av landarealet. Hele 40 prosent av grasarealet i Sør-Norge dyrkes i fjellbygdene. I tillegg kommer store beitearealer.

Historien om forskning for landbruket i fjellbygdene startet tidlig på 1900-tallet. Avdelingsleder Ragnar Eltun tok oss med på en reise i den 100-årige historien til Løken forskningsstasjon.

– Det er interessant å se hvordan arbeidet og de ulike oppgavene har forandret seg opp gjennom åra. De første 20–30 åra var det mye fokus på matvekster, der halvparten av forsøksaktiviteten gjaldt korn, potet og hagebruksvekster.

Men innsamling av lokale sorter gras startet allerede første året, og i tråd med endringene i jordbruket, ble det mest fokus på grasdyrking og beitebruk. Ikke minst gjennom engvekstforedling, som de siste årene ble overtatt av Graminor.

– Forskning og verdiskaping henger sammen, og vi er avhengig av begge for å lykkes med å utvikle fjellandbruket fremover. Det sa statssekretær Hanne Maren Blåfjelldal i Landbruks- og matdepartementet. Hun mener det er enorme muligheter for verdiskaping, og betegner seg som «storoptimist» på vegne av fjellandbruket.

Framtida for fjellandbruket handler om endringer, utfordringer og muligheter innen mekanisering og annen teknologi, ressursbruk og generell agronomi. Også Eltun er optimist.

– Jeg er ganske sikker på at vi vil trenge det tradisjonelle landbruket med volumretta produksjon. Men så må vi også sørge for å tilfredsstille markedet for nisjeproduksjoner. Det er tydelige politiske signaler på at dette er et område hvor det kan bli lettere å skaffe midler fremover, mener han.



Formål: Makere 100 års forskning for landbruket i fjellbygdene på Løken forskningsstasjon.
Samarbeid: FMLA i Hedmark og Oppland, Øystre Slidre kommune, NLR Innlandet og Graminor

Kontakt: Avdelingsleder Ragnar Eltun. E-post: ragnar.eltun@nibio.no, mobil: 975 83 073.
Divisjon for matproduksjon og samfunn



Foto: John Y. Larsson

Bærekraftig skogbruk i Norge

Rapporten «Bærekraftig skogbruk i Norge» dokumenterer utvikling og tilstand i de norske skogene, innsamlet av flere fagmiljøer, og inneholder et omfattende statistisk materiale som oppdateres regelmessig.

– Rapporten dokumenterer historien om 100 års norsk skogforvaltning fram mot dagens bærekraftige skogbruk, forklarer divisjonsdirektør Bjørn Håvard Evjen.

Hovedvekten av rapporten er bygget på data som viser utvikling over tid, eller hvor det er potensiale for å gjøre det. Mye av kunnskapen om skogen, blant annet Landsskogtakseringens registreringer, sysselsettingstall og skjøtselstiltak, innrapporteres årlig.

Skogbruket i Norge er et resultat av samarbeidet mellom en ansvarlig skognæring, en offensiv statlig skogpolitikk og sterke forskningsmiljøer som har gitt en god balanse mellom næring og miljø.

Skog skaper arbeidsplasser og økonomiske verdier, den gir muligheter for rekreasjon slik som turgåing, jakt og fiske og den er levested for mange arter sopp, dyr og planter. Samtidig bidrar skog med fornybare råvarer og energi, viktige produkter for overgangen til et fornybart lavkarbonsamfunn.

Skog er også viktig for å mestre globale utfordringer, slik som klimaendringer og tap av biologisk mangfold. Barskogen i Norge binder store mengder karbon både i røtter, stamme og greiner, men også skogsjorda binder mye karbon.

Hvordan skogen skjøttes og forvaltes påvirker derfor både hvordan vi kan løse de globale utfordringene, og hvordan et bærekraftig norsk skogbruk kan bidra til dette.

«Bærekraftig skogbruk i Norge» består av 42 kapitler. Mange av tallene stammer fra Landsskogtakseringen ved NIBIO, og fra forskning utført av NIBIO, men også forskere og fagpersoner fra andre fag- og forvaltningsinstitusjoner er med, slik som Landbruksdirektoratet, Miljødirektoratet og Statistisk sentralbyrå.

Rapporten finnes på en egen nettside:
<http://skogbruk.nibio.no/>.



Formål: Dokumenterer utvikling og tilstand i de norske skogene.
Samarbeid: Landbruks- og matdepartementet, Landbruksdirektoratet, Miljødirektoratet, NHO Mat og landbruk, Norsk institutt for naturforskning (NINA), Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU), Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU) Vitenskapsmuseet, Skogkurs og Statistisk sentralbyrå
Finansiering: Landbruks- og matdepartementet
Kontakt: Seniorrådgiver Stein Tomter. E-post: stein.tomter@nibio.no, mobil: 905 52 012. Divisjon for skog og utmark





INTRODUKSJON TIL VIRKSOMHETEN

2 Introduksjon til virksomheten og hovedtall

2.1 Omtale av NIBIO og samfunnsoppdraget

NIBIO er et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter, underlagt Landbruks- og matdepartementet (LMD). NIBIO har eget styre som er oppnevnt av LMD. Styret er NIBIOs øverste organ og består av sju medlemmer. Styrets leder er Victor Norman og det øvrige styret består av Kirsten I. Værdal, Arne Rørå, Stig Fossum, Hanne Sickel, Line Henriette Holten og Erling Meisingset.

NIBIO skal være det nasjonalt ledende forskningsinstituttet for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

NIBIO skal bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. NIBIO skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig.

NIBIOs hovedområder er landbruk, mat, klima og miljø. FoU-virksomheten skal gi rom for faglig aktivitet i hele verdikjeden fra forskning og forvaltning til innovasjon og rådgivning.

NIBIO skal kombinere en rolle som offensiv aktør i stadig mer konkurranseutsatte oppdragsmarkeder med rollen som langsiktig leverandør av offentlig finansiert forvaltningsstøtte og beredskapsoppgaver. NIBIO skal utvikle nye forretningsmuligheter innenfor sine faglige hovedområder, men også i randsonen av disse.

NIBIO skal utvikle et tett og dynamisk samspill og samarbeid med andre forskningsinstitutter, universiteter og høyskoler. Tilknytning til Campus Ås gir spesielle muligheter for samarbeid om både fag og infrastruktur. Omfattende internasjonalt samarbeid er avgjørende for å sikre utveksling av kunnskap og kompetanse og for at instituttet skal være internasjonalt konkurransedyktig.

2.2 Omtale av organisasjon og ledelse

Per 31.12.2018 hadde NIBIO 690 ansatte fordelt på 634 årsverk.

Instituttet har i 2018 vært organisert i fem faglige divisjoner og fire sentrale stabsenheter.

Divisjon for matproduksjon og samfunn omfatter sentrale forskningsområder som bedrifts- og samfunnsøkonomi, landbruksteknologi og systemanalyse, frukt og grønt, planteproduksjon og husdyrhold, samt kulturlandskap og biomangfold.

Divisjon for miljø og naturressurser er et forsknings- og utviklingsmiljø innen fagområdene jord, vann, avfall, vegetasjon, miljøteknologi og klima. Formålet med arbeidet er å finne, presentere og benytte forskningsbasert kunnskap for å forstå, ivareta og anvende miljøet og naturressursene.

Divisjon for skog og utmark har ansvar for skog- og utmarksfaglige spørsmål. Divisjonen har en bred portefølje av forskningsprosjekter i hele skog-verdikjeden og tett kontakt med skognæringen og internasjonalt ledende forskningsmiljøer innen skogforskning.

Divisjon for bioteknologi og plantehelse har landets største samlede kompetanse innen plantehelse og plantevern i skog-, jord- og hagebruk. Både næring og forvaltning er viktige brukere av kunnskapen. Divisjon kart og statistikk har kjernekompetanse innenfor økonomisk statistikk og analyse, ressurskartlegging og geomatikk. Sentrale oppgaver i divisjonen er datafangst, dataforvaltning,

bearbeiding av data og omfattende analyser, samt bred formidling av geografiske data som formidles gjennom digitale tjenester og kartløsninger.

Det er tilknyttet fire staber til administrerende direktør.

Forskningsstaben koordinerer instituttet faglig og bistår ved søknader, kontrakter, patentering og kommersialisering. Forskningsdirektøren har ansvar for kontakten med Norges forskningsråd og forvalter midler til viktige utviklingstiltak for instituttet.

Organisasjonsstaben har ansvar for instituttets administrative funksjoner og støttesystemer samt NIBIOs fysiske infrastruktur. I organisasjonsstaben inngår ansvarsområdene HR, IKT, dokumentforvaltning, kvalitet/sikkerhet, offentlige anskaffelser og eiendom. Herunder instituttets eiendomsforvaltning, leiekontrakter, drift av forskningsstasjoner, vaktmestre, forskningsteknikere, kantine og renhold.

Økonomistaben består av controller samt instituttets prosjektøkonomer, lønn og regnskap. Økonomistaben har ansvaret for budsjettering og budsjettoppfølgning, timepriser, økonomimodell, regnskap og økonomirapportering. En viktig oppgave er å bidra til at instituttet har god økonomistyring.

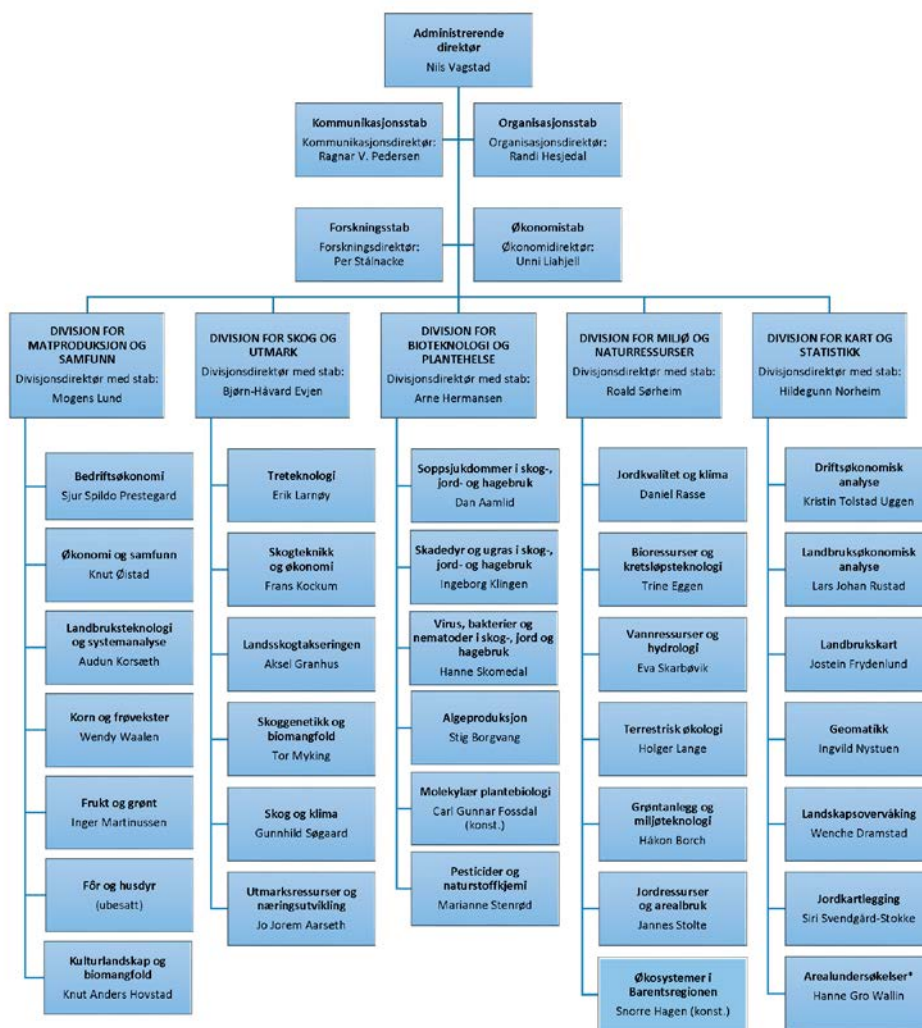
Kommunikasjonsstaben har ansvar for ekstern kommunikasjon og omdømmebygging inkludert profilering av instituttet. Kommunikasjon har ansvar for forskningsformidling i ulike kanaler og på ulike måter, inkludert støtte til konferanser, møter og arrangement. I samarbeid med forskningsstab arbeider kommunikasjonstaben målrettet med nettverksbygging og markedsarbeid nasjonalt og internasjonalt.

NIBIO har lokaler 18 steder rundt omkring i landet med hovedkontor i Ås. Oversikt over NIBIOs geografiske struktur fremgår av punkt 3.6.

NIBIO arbeider også i 2018 med å implementere regjeringens vedtak om regional tilstedeværelse. Det jobbes også strategisk med hvordan produksjonspotensialet på forskningsstasjonene skal utnyttes.



Foto: Erling Fløistad.



*Norsk genressurssenter er plassert i Arealundersøkelser

Organisasjonskart høsten 2018.

3 Vurdering av framtidsutsikter

Rammevilkår og evne til å løse samfunnsoppdraget

NIBIOs samfunnsoppdrag er stort og bredt og favner sentrale problemstillinger knyttet til mange grunnleggende samfunnsutfordringer lokalt, nasjonalt og globalt. Vår kompetanse er slik sett svært relevant, noe som skulle tilsi at framtidsutsiktene er gode. NIBIO vil i 2019 gjennomføre en revisjon av instituttets strategisk plan.

Det skjer store endringer på de områdene NIBIO opererer i. For vår del dreier det seg i første omgang om å forstå disse endringene og hvilke drivkrefter som gjør seg gjeldende. Vår evne til å løse samfunnsoppdraget vil derfor avhenge av en kombinasjon av eksterne og interne forhold. Ikke minst hvordan NIBIO evner å tilpasse seg både faglige og økonomiske rammevilkår i stadig endring, og hvordan vi selv makter å utvikle muligheter for inntjening i eksisterende og nye markeder.

Suksessen i utøvelsen av vårt samfunnsoppdrag hviler i stor grad på vårt faglige konsept, som er basert på synergier mellom ulike markedssegmenter og virksomhetsområder. Hjørnesteinene i dette er forskning, i kombinasjon med langsiktige oppgaver/kunnskapsstøtte for myndighetene og konkrete FoU oppdrag og utredninger for å bistå andre aktører i samfunnet med kompetanse. Dersom det skjer endringer i finansielle og politiske rammevilkår som påvirker denne balansen i oppgaver kan det få store konsekvenser for NIBIO og vår evne til å håndtere samfunnsoppdraget. Ulike prosesser som igangsettes i forlengelsen av instituttevalueringene, og endringer som ellers skjer i tilknytning til NFR og UHO sektoren, er slik sett av stor relevans. Konkurransesituasjonen vil også endres, dels som følge av strukturelle endringer i instituttsektoren (fusjoner) og dels som følge av at vi må påregne flere aktører på områder der vi har hatt en dominerende rolle så langt.

Teknologien og digitaliseringen, de strukturelle endringene i jordbrukssektoren, i matvarekjedene, i skognæringene, klimatilpasning i vid forstand, de krevende koblingspunktene mellom politikk og fag som i økende grad preger mange av våre fagområder, geopolitiske endringer er bare et lite utvalg av eksempler på eksterne forhold som vil påvirke oss. NIBIO kommer til å gjøre en mer utførlig omverdensanalyse, nettopp med sikte på en dypere innsikt i hva som skjer av endringer med sikte på mulige interne tilpasninger. En strategisk plan for fremtiden vil mer være en plan i form av virkemidler for å være kontinuerlig strategisk og i beredskap.

Det er avgjørende at vi er tilstede i markedene og blant de som bruker våre tjenester – innen forvaltingsretta virksomhet og næringsretta virksomhet. Relasjoner, nettverk og kundekontakt blir derfor enda viktigere framover. Slik sett er det av stor betydning at NIBIO får tydeliggjort sin rolle og posisjon i det regionale Norge i enda sterkere grad, samtidig som vi klarer å videreutvikle den posisjonen vi har internasjonalt. Vår ambisjon er at nye NIBIO Steinkjer skal være en pilot i det å utvikle nye nettverksbaserte samarbeidsformer.

Problemstillingene vi som samfunn og institusjon står overfor krever at vi i enda større grad beveger oss i hele kunnskapsverdikjeden innen relevante markeds- og fagområder, - fra forskning av grunnleggende karakter til rådgiving og utredning som svar på konkrete problemstillinger. Instituttet må representere mer enn fragmentarisk spisskompetanse. Vår evne til å sette sammen de større bildene og perspektivene – se helhet og kompleksitet – hvordan sammenhenger er og hvordan de påvirkes – rett og slett gi råd som gir grunnlag for kloke beslutninger og valg blir av større betydning framover. Ikke minst i situasjoner der trender og stemningsbølger tilsynelatende er i ferd med feste et stadig sterkere grep om forbrukere, publikum og i neste omgang politiske prosesser.

Tilgang på relevant kompetanse og ferdigheter blir en av våre store utfordringer fremover. På mange viktige områder står vi overfor et generasjonsskifte de nærmeste årene og vi må i større grad skape rom for at personalet kvalifiserer seg i jobben enn til jobben.

De økonomiske rammevilkårene vil også bli en viktig utfordring. Dels dreier det som om marked og evne til å hente prosjekter, dels dreier det seg om nivået på de faste bevilgningene. Men det dreier seg også i stor grad om de indre kostnadsstrukturene i NIBIO. Effektiviteten i NIBIO, og ikke minst balansen mellom underliggende administrative omkostninger og faglig produksjon samt ekstern inntjening.

Instituttets kostnader må stå i forhold til inntektene. Instituttet har investert store summer i administrative systemer og IKT, i form av direkte utlegg og i bruk av tid internt. Kostnadene ble utløst av fusjonen, men vil fortsatt prege NIBIO i 2019. Administrative omkostninger, strukturelle så vel som prosessuelle, må reduseres. Produktiviteten må økes, og organisasjonen i sin helhet må ha fokus på prosjektene og det faglige samfunnsoppdraget. Det er nødvendig å frigjøre ressurser for å øke investeringer i faglig og teknologisk infrastruktur og kompetanse, for at NIBIO skal beholde og utvikle sin faglige posisjon nasjonalt og internasjonalt.

2019 kommer til å bli et krevende år for NIBIO. Dels som følge av reduserte bevilgninger, dels som følge av store administrative omkostninger ved innføring av nytt ERP system. Som et statlig institutt vil vi ofte ha formelle rammer som gjør det mer krevende for oss enn våre ikke-statlige konkurrenter. Samtidig er mulighetene store, med potensiale for prosjekter i et stort spenn av markeder. Vår utvikling framover vil i stor grad avhenge om vi makter å ivareta faglig produksjon og utvikling under de rammevilkår som synes å tegne seg som et omriss for vår type virksomhet framover.

Forenkling og fornyelse av tjenestene fra instituttet

NIBIO arbeider kontinuerlig med å forbedre tjenestene instituttet leverer. Dette gjelder for bestillingen fra LMD over KU midlene så vel som for ulike eksterne brukere.

Ett viktig element i dette er å profesjonalisere prosjektorganisasjonen, dvs NIBIOs gjennomføring av prosjekter inkludert formelle forhold knytte til avtaler og rettigheter, og kvaliteten på de faglige leveransene. Et av flere elementer i dette er å definere/utvikle kompetansepakker for faglige leveranser – nærmest i form av et produktblad, rettet eksplisitt mot viktige faglige problemområder som kommer på agendaen ulike forvaltningsetater og direktorater framover. Et annet element er etableringen av regionale koordinatorroller i NIBIO. Dette skal bidra til at NIBIO er involvert i relevante regionale prosesser og nettverk, og at våre kompetanse er synlig og blir gjort tilgjengelig – ikke minst i de nye fylkesstrukturene.

Vår kart- og statistikkproduksjon har et bredt nedslagsfelt, og leverer kritisk informasjon for mange viktige prosesser i forvaltningen. Oppdateringen og forbedringer skjer løpende, og som eksempler kan nevnes:

- Gårdskart – ny versjon lansert for mobil og nettbrett. Ny produksjonsløype for jordregister – samordning jordregister og gårdskart
- Ny løsning for massivoppdatering av Landbruksregisteret på basis av jordregistertall – ble brukt i forkant av søknadsomgangen for produksjonstilskudd
- Skogportalen – ny versjon ble lagt på Kilden i juli 2018
- Kostra arealberegninger – lagt som del av Kilden
- Kuregisteret – slektskapsdatabase for bevaringsverdige norske storferaser – igangsatt arbeid med fra vugge-til-grav ID nummer.

- Budsjettnemnda for jordbruket – igangsatt prosjekt for fornying og oppgradering av IKT systemet inkludert arbeidsrutiner



Tjenesten «Gårdskart» kom i ny versjon i 2018. Foto: Ingrid Tenge.



Foto: Siri Elise Dybdal.

4 Årsregnskap

4.1 Ledelseskomentarar til regnskapet 2018

Årsregnskapet 2018 for NIBIO er utarbeidet i samsvar med bestemmelser om økonomistyring i staten, de statlige regnskapsstandardene SRS, rundskriv fra Finansdepartementet, og overordnede retningslinjer og krav fra LMD. NIBIOs driftsinntekter for 2018 er 735 376 213 kr. Driftskostnader utgjør 733 840 453 kr. og netto finansinntekter er -238 363 kr. NIBIOs årsresultat viser dermed et overskudd på 1 297 396 kr. Dette er et netto resultat fra oppdragsvirksomheten, og er disponert mot opptjent virksomhetskapskapital. Økningen i resultat målt mot 2017, på 3 556 062 kr., skyldes først og fremst at NIBIO i 2018 har hatt større fokus på å identifisere kostnader tilhørende de ulike virksomhetsområdene som er definert i SRS 9 og 10.

Behandling av bevilgnings- og tilskuddsprosjekter er i samsvar med SRS 10, og disse genererer ikke regnskapsmessig resultat for NIBIO.

Bevilgningsrapporteringen på neste side gir oversikt over NIBIOs bevilgninger for 2018 og beholdning på statens konsernkonto per 31.12.2018 i Norges Bank.

Divisjonene har i 2018 fokusert mer på arbeidet i de eksterne oppdrags- og tilskuddsmarkedene, og øker totalt antall fakturerbare timer. Sum driftsinntekter har i 2018 økt med 17,8 millioner kroner sammenlignet med 2017, og er preget av økt aktivitet i FoU-virksomheten.

Sum driftskostnader er i 2018 økt med 13,6 millioner kroner sammenlignet med 2017. Største investering for NIBIO i 2018 gjelder nytt ERP system, og påkostninger relatert til nytt veksthus på Særheim ferdigstilt i 2018. Eierskap av veksthuset ble overført til LMD i løpet av høsten 2018. I årsregnskapet 2018 er største endring for driftskostnader økning i lønns- og pensjonskostnader. Endringen kan tilskrives økning i antall årsverk, en moderat økning i fastlønn og økt pensjonssats sammenlignet med 2017.

I 2018 er 13,5 millioner kroner konvertert fra kapital til bevilgning, der hele beløpet er investert i det nye ERP systemet, som ble satt i drift 01.01.2019.

Inntekter og kostnader er mer omtalt i avsnittet om nøkkeltall i årsrapportens kapittel 2.

Riksrevisjonen reviderer NIBIO, og revisjonsberetning vil bli publisert på NIBIOs hjemmesider etter 1. mai 2018.

NIBIO forvalter ingen statlige fond.

NIBIO driver heller ikke med tilskuddsforvaltning, selv om dette ble presentert i årsregnskapet for 2017. Dette er heller snakk om koordinatormidler som NIBIO mottar og videreformidler til samarbeidspartnere i større tilskuddsprosjekter. Beløpsstørrelsene er følgelig presentert som 0 i årsregnskapet for 2018, inkludert sammenligningstallene for 2017, og påvirker verken inntekter eller kostnader i NIBIO.

Årsregnskapet for 2018 viser bevilgningsrapportering og virksomhetsregnskap med noter. Årsregnskapet gir et dekkende bilde av NIBIOs disponible bevilgninger, og av regnskapsførte kostnader, inntekter, eiendeler og gjeld, i samsvar med SRS og DFØ sine føringer.



Victor D. Norman

Styreleder

4.2 Utvalgte nøkkeltall

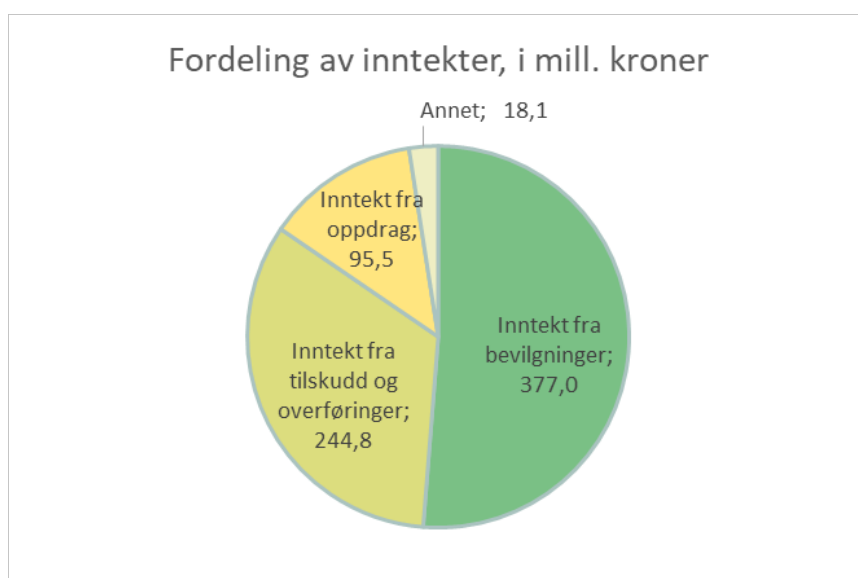
4.2.1 Inntekter

NIBIOs samlede inntekter i 2018 er 735,4 millioner kr. Driftskostnader utgjør 733,8 millioner kr, mens netto finansinntekter utgjør -0,2 millioner kr. NIBIO har på bakgrunn av dette et positivt resultat av periodens aktiviteter på 1,3 millioner kr som i sin helhet er tilhørende oppdragsvirksomheten og disponert mot virksomhetskapskapitalen. Avregning bevilgningsfinansiert virksomhet viser null i tråd med prinsipp om motsatt sammenstilling.

NIBIO har i 2018 reduserte inntekter fra bevilgninger sammenlignet med 2017, men har økte inntekter fra oppdrag, og fra tilskudd og overføringer. Bevilgninger fra Landbruks- og matdepartementet (kunnskapsutviklingsmidler – KU) og Norges forskningsråd (Grunnbevilgning – GB) utgjør 51 % av samlede driftsinntekter. Inntekter fra tilskudd og overføringer utgjør 33 % av driftsinntektene, oppdragsvirksomheten utgjør 13 % av driftsinntektene, mens salgs- leie- og andre driftsinntekter utgjør samlet om lag 3 %.

NIBIO har som mål å øke andelen fra det eksterne oppdragsmarkedet, samtidig som de oppgaver som følger av bevilgninger, tilskudd og overføringer ivaretas på en tilstrekkelig god måte. Det er fra oppdragsinntekter NIBIO kan opparbeide fri egenkapital.

Fordeling av inntekter, i millioner kroner



Sum driftsinntekt er fordelt på divisjonene slik:

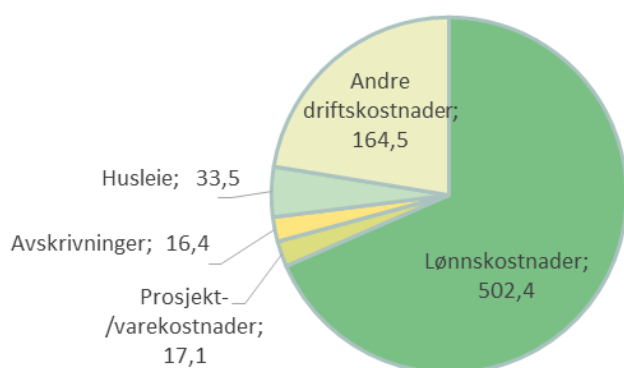
Fordeling av driftsinntekter (mill. kr og % av totalt per divisjon):		Oppdrag, tilskudd etc.		Totalt	
Divisjon	Bevilgning				
Divisjon for matproduksjon og samfunn	63,7 42 %	88,8	58 %	152,5	100 %
Divisjon for skog og utmark	63,8 53 %	56,7	47 %	120,6	100 %
Divisjon for bioteknologi og plantehelse	67,6 46 %	79,4	54 %	147,0	100 %
Divisjon for miljø og naturressurser	43,6 38 %	70,9	62 %	114,5	100 %
Divisjon for kart og statistikk	101,5 78 %	29,4	22 %	131,0	100 %
Staber inkl. Eiendom	36,7 53 %	33,1	47 %	69,8	100 %
Sum driftsinntekt	377,0 51 %	358,4 49 %		735,4	100 %

4.2.2 Kostnader

Samlede driftskostnader i 2018 utgjør 733,8 millioner kr. Lønnskostnader er største kostnad i NIBIO med 502,4 millioner kr og tilsvarer om lag 69 % av totale driftskostnader. Prosjekt-/varekostnader knytter seg utelukkende til leverandørkostnader i oppdragsprosjekter og utgjør om lag 2 % av samlede driftskostnader for 2018.

Fordeling av kostnader, i millioner kroner

Fordeling av kostnader, i mill. kroner



Andre driftskostnader (inkludert husleie) utgjør 198,0 millioner kr (27 %), der husleie alene står for rundt 5 %. Avskrivninger utgjør 16,4 millioner kr (2 %). NIBIO har forvaltning og driftsansvar for eiendom på 18 steder, og kostnader til eiendom og husleie utgjør en vesentlig del av andre driftskostnader. Av andre driftskostnader utgjør husleie, drifts- og vedlikeholdskostnader relatert til bygninger og lokaler 31 %.

Med totale lønnskostnader, inkludert sosiale kostnader, på 502,4 millioner kroner og 635 årsverk ved utgangen av 2018, utgjør lønnskostnad per årsverk 791 107 kr.

4.3 Bevilgningsrapportering 31.12.18

Oppstilling av bevilgningsrapportering, 31.12.2018					
Samlet tildeling i henhold til tildelingsbrev fra Landbruks- og Matdepartementet (LMD)					
Utgifts- kapittel	Kapittelnavn	Post	Posttekst	Samlet tildeling	
1100	Midler til investeringer og vedlikehold	45	Riving av låve på Særheim	2 000 000	
1100	Midler til investeringer og vedlikehold	45	Oppbygning i Steinkjer	13 025 000	
1100	Midler til investeringer og vedlikehold	45	Andre ekstraordinære vedlikeholdstiltak	5 509 000	
1100	Midler til investeringer og vedlikehold	50	Andre ekstraordinære vedlikeholdstiltak	291 000	
1136	Kunnskapsutvikling m.m.	50	Kunnskapsutvikling, formidling og beredskap	235 465 000	
1136	Kunnskapsutvikling m.m.	50	Reduksjon husleie	-1 525 000	
1137	Forskning og innovasjon	53	Støtte til Kina samarbeid	3 600 000	
1137	Forskning og innovasjon	53	Støtte til omstilling	2 057 000	
1139	Genressurser, miljø- og ressursregistreringer	71	Miljøregistreringer i skog (naturmangfold og kulturminner)	4 550 000	
1142	Landbruksdirektoratet	71	Evaluering av endringer i den offentlige forvaltningen av reindriften	350 000	
1149	Verdiskapnings- og utviklingstiltak i skogbruket	73	Future forest - utvikle forflytningsfunksjoner for gran som et skog og klimatiltak	650 000	
<i>Sum utgiftsført (LMD)</i>				265 972 000	
Samlet tildeling i henhold til tildelingsbrev fra Norges Forskningsråd (NFR)					
Utgifts- kapittel	Kapittelnavn	Post	Posttekst	Samlet tildeling	
1137	Forskning og innovasjon	51	Basisbevilgning m.m.	136 454 000	
1410	Miljøforskning og miljøovervåking	50	Ekstra grunnbevilgning SIS	2 000 000	
1137	Forskning og innovasjon	50	Forskningsaktivitet (husleiekompensasjon 2018)	1 621 585	
1137	Forskning og innovasjon	51	Basisbevilgninger m.m. (husleiekompensasjon 2018)	7 012 415	
285	Norges forskningsråd	53	STIM-EU 2017, utbetalt 2018	3 426 833	
285	Norges forskningsråd	53	Stipendiatstillinger	2 150 000	
<i>Sum utgiftsført (NFR)</i>				152 664 833	
<i>Sum utgiftsført (LMD og NFR)</i>				418 636 833	
Beholdninger rapportert i likvidrapport					
		Note*	Regnskap 2018		
Inngående saldo på oppgjørskonto i Norges Bank		16	261 860 397		
Endringer i perioden			-42 778 545		
<i>Sum utgående saldo oppgjørskonto i Norges Bank</i>		16	219 081 851		
Beholdninger rapportert til kapitalregnskapet (31.12)					
Konto	Tekst	Note*	31.12.2018	31.12.2017	Endring
82.11.05	Beholdninger på konto i Norges Bank	16	219 081 851	261 860 397	-42 778 545
62.60.11	Aksjer (gruppe 1) i ITAS AS, NFG AS og Rogaland LP SA	11	100 000	100 000	-

* Henvising til aktuell note i virksomhetsregnskapet

Regnskapsprinsipper - for oppstilling av bevilgningsrapportering for nettobudsjetterte virksomheter

Årsregnskapet for NIBIO, som er et statlig forvaltningsorgan med særskilte fullmakter til bruttoføring utenfor statsbudsjettet (nettobudsjettert virksomhet), er utarbeidet og avlagt etter nærmere retningslinjer i bestemmelser om økonomistyring i staten («bestemmelsene»). Årsregnskapet er utarbeidet i henhold til krav i bestemmelsenes punkt 3.4.1, nærmere bestemmelser i Finansdepartementets rundskriv R-115 av november 2016 og eventuelle tilleggskrav fastsatt av overordnet departement.

NIBIO er tilknyttet statens konsernkontoordning i Norges Bank, i henhold til krav i bestemmelsenes pkt. 3.7.1. NIBIO får bevilgningen fra overordnet departement innbetalt til sin bankkonto og beholdninger på oppgjørskonto overføres til nytt år.

NIBIO har en forenklet rapportering til statsregnskapet, og oppstillingen av bevilgingsrapporteringen reflekterer dette.

Oppstillingen omfatter en øvre del som viser hva virksomheten har fått stilt til disposisjon i tildelingsbrev for hver statskonto (kapittel/post). Midtre del av oppstillingen viser hva som er rapportert i likvidrapporten til statsregnskapet. Likvidrapporten viser virksomhetens saldo og likvidbevegelser på oppgjørskonto i Norges Bank. I nedre del av oppstillingen fremkommer alle finansielle eiendeler og forpliktelser virksomheten står oppført med i statens kapitalregnskap.



Foto: Erik Joner.

4.4. Resultatregnskap

Resultatregnskap 01.01-31.12

	Note	2018	2017
Driftsinntekter			
Inntekt fra bevilgninger	1	376 974 434	380 474 172
Inntekt fra tilskudd og overføringer	1	244 789 903	232 167 760 *
Inntekt fra oppdrag	1	95 534 444	85 602 351 *
Salgs- og leieinntekter	1	10 132 717	10 232 791
Andre driftsinntekter	1	7 944 714	9 140 235
<i>Sum driftsinntekter</i>		735 376 213	717 617 308
Driftskostnader			
Prosjekt-/varekostnader		17 147 681	12 862 143
Lønnskostnader	2	502 352 850	476 468 782
Avskrivninger på varige driftsmidler	3, 4	16 353 423	14 355 792
Nedskrivninger av varige driftsmidler og immaterielle eiendeler	3, 4	-	-
Andre driftskostnader	5	197 986 499	216 571 581
<i>Sum driftskostnader</i>		733 840 453	720 258 297
Driftsresultat		1 535 760	-2 640 989
Finansinntekter og finanskostnader			
Finansinntekter	6	437 956	993 420
Finanskostnader	6	676 320	611 097
<i>Sum finansinntekter og finanskostnader</i>		-238 363	382 323
Resultat av periodens aktiviteter		1 297 396	-2 258 666
Avregninger og disponeringer			
Avregning bevilgningsfinansiert virksomhet	7	-	-
Disponering av periodens resultat (til virksomhetskapskapital)	8	1 297 396	-2 258 666
<i>Sum avregninger og disponeringer</i>		1 297 396	-2 258 666
Innkrevingsvirksomhet og andre overføringer til staten			
Avgifter og gebyrer direkte til statskassen	9	-	-
Avregning med statskassen innkrevingsvirksomhet	9	-	-
<i>Sum innkrevingsvirksomhet og andre overføringer til staten</i>		-	-
Tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten			
Utbetalinger av tilskudd til andre	10		
Avregning med statskassen tilskuddsforvaltning	10		
<i>Sum tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten</i>		-	-

* I forbindelse med at noen prosjekter etter revurdering har endret kategori mellom oppdrag og tilskudd i løpet av 2018, er tilhørende klassifisering av inntekt for 2017 også endret.

4.5. Balanse

Balanse			
	Note	31.12.2018	31.12.2017
EIENDELER			
A. Anleggsmidler			
I Immaterielle eiendeler			
Forskning og utvikling	3	-	-
Programvare og lignende rettigheter	3	-	-
Immaterielle eiendeler under utførelse	3	-	-
<i>Sum immaterielle eiendeler</i>		-	-
II Varige driftsmidler			
Husdyr	4	662 840	662 840
Bygninger	4	3 875 355	11 385 824
Infrastruktureiendeler	4	15 052 967	16 211 907
Andre anlegg	4	3 626 112	590 943
Maskiner	4	4 722 743	4 017 140
Transportmidler	4	870 588	968 512
Forsøks teknisk utstyr	4	35 842 296	28 237 645
Driftsløsøre, inventar, verktøy og lignende	4	44 336 214	21 644 061
<i>Sum varige driftsmidler</i>		108 989 115	83 718 871
III Finansielle anleggsmidler			
Investeringer i aksjer og andeler	11	1 693 895	1 693 895
Andre fordringer		357 285	344 750
<i>Sum finansielle anleggsmidler</i>		2 051 180	2 038 645
Sum anleggsmidler		111 040 295	85 757 516
B. Omløpsmidler			
I Beholdninger av varer og driftsmateriell			
Beholdninger av varer og driftsmateriell	12	725 579	400 935
<i>Sum beholdning av varer og driftsmateriell</i>		725 579	400 935
II Fordringer			
Kundefordringer	13	48 533 629	62 169 124
Opptjente, ikke fakturerte inntekter (fra oppdragsprosjekter)	14	11 517 261	11 601 950
Andre fordringer	15	4 555 224	7 197 752
<i>Sum fordringer</i>		64 606 113	80 968 826
III Bankinnskudd, kontanter og lignende			
Bankinnskudd	16	223 812 018	272 465 095
Kontanter og lignende	16	25 762	9 658
<i>Sum bankinnskudd, kontanter og lignende</i>		223 837 780	272 474 753
Sum omløpsmidler		289 169 472	353 844 514
Sum eiendeler		400 209 767	439 602 030

Balanse

	Note	31.12.2018	31.12.2017
STATENS KAPITAL OG GJELD			
C. Statens kapital			
I Virksomhetskapskapital			
Opptjent virksomhetskapskapital	8	10 200 325	8 902 929
<i>Sum virksomhetskapskapital</i>		10 200 325	8 902 929
II Avregninger			
Avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet	7	25 502 480	39 002 480
<i>Sum avregninger</i>		25 502 480	39 002 480
III Statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler			
Statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler	3, 4	108 989 115	83 718 871
<i>Sum statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler</i>		108 989 115	83 718 871
Sum statens kapital		144 691 920	131 624 280
D. Gjeld			
I Avsetning for langsiktige forpliktelser			
Avsetninger langsiktige forpliktelser		0	54 974
<i>Sum avsetning for langsiktige forpliktelser</i>		0	54 974
II Annen langsiktig gjeld			
Øvrig langsiktig gjeld		29 000	12 000
<i>Sum annen langsiktig gjeld</i>		29 000	12 000
III Kortsiktig gjeld			
Leverandørgjeld		19 999 692	50 657 059
Skyldig skattetrekk		16 399 367	15 529 101
Skyldige offentlige avgifter		26 934 825	27 910 092
Avsatte feriepenger		43 702 094	42 511 732
Ikke inntektsført bevilgning, tilskudd og overføringer	17	78 194 690	95 121 746
Mottatt forskuddsbetaling (fra oppdragsprosjekter)	14	14 058 994	15 803 911
Annen kortsiktig gjeld	18	56 199 183	60 377 134
<i>Sum kortsiktig gjeld</i>		255 488 846	307 910 775
Sum gjeld		255 517 846	307 977 750
Sum statens kapital og gjeld		400 209 767	439 602 030

4.6. Kontantstrømoppstilling

Kontantstrømoppstilling etter den direkte metoden for nettobudsjetterte virksomheter 01.01-31.12

	Note	2018	2017
Kontantstrømmer fra driftsaktiviteter			
Innbetalinger			
innbetalinger av bevilgning		418 636 833	390 745 644
innbetalinger av tilskudd og overføringer		293 160 925	259 494 437
innbetalinger fra oppdrag		99 474 841	96 066 855
innbetalinger fra salg av varer og tjenester		10 511 953	9 658 329
andre innbetalinger, inkludert koordinatormidler		79 970 025	126 565 282
Sum innbetalinger		901 754 577	882 530 548
Utbetalinger			
utbetalinger for kjøp av varer og tjenester		-221 401 939	-226 715 440
utbetalinger av lønn og sosiale kostnader		-374 623 772	-341 389 606
utbetalinger av skatter og offentlige avgifter		-180 713 688	-172 145 710
andre utbetalinger, inkludert koordinatormidler		-132 202 144	-72 042 473
Sum utbetalinger		-908 941 544	-812 293 228
Netto kontantstrøm fra driftsaktiviteter * (se avstemming)		-7 186 967	70 237 319
Kontantstrømmer fra investeringsaktiviteter			
utbetalinger ved kjøp av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler	4	-41 830 387	-37 187 811
Netto kontantstrøm fra investeringsaktiviteter		-41 830 387	-37 187 811
Kontantstrømmer fra finansieringsaktiviteter			
innbetalinger av virksomhetskapital		-	-
tilbakebetalinger av virksomhetskapital		-	-
utbetalinger av utbytte til statskassen		-	-
Netto kontantstrøm fra finansieringsaktiviteter		-	-
Kontantstrømmer knyttet til overføringer			
innbetalinger fra statskassen til tilskudd til andre	10	-	-
utbetalinger av tilskudd og overføringer til andre	10	-	-
Netto kontantstrøm knyttet til overføringer		-	-
Effekt av valutakursendringer på kontanter og kontantekvivalenter		380 381	378 938
Netto endring i kontanter og kontantekvivalenter	16	-48 636 973	33 428 446
Beholdning av kontanter og kontantekvivalenter ved periodens begynnelse	16	272 474 753	239 046 307
Beholdning av kontanter og kontantekvivalenter ved periodens slutt		223 837 780	272 474 753
Avstemming			
	Note	2018	2017
avregning bevilgningsfinansiert virksomhet	7	-13 500 000	-
disponering av periodens resultat (til virksomhetskapital)	8	1 297 396	-2 258 666
bokført verdi avhendede anleggsmidler	4	206 720	159 779
ordinære avskrivninger	4	16 353 423	14 355 792
nedskrivning av anleggsmidler		-	-
avsetning utsatte inntekter (tilgang anleggsmidler)	4	-41 830 387	-37 187 811
endring i statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler	4	25 270 243	22 672 240
endring i beholdninger av varer og driftsmateriell	12	-324 644	33 887
endring i kundefordringer	13	13 635 495	12 749 285
endring i leverandørgjeld		-30 657 367	6 384 710
endring i ikke inntektsført bevilgning, tilskudd og overføringer	17	-16 927 056	12 376 723
effekt av valutakursendringer		-380 381	-378 938
poster klassifisert som investerings- og finansieringsaktiviteter	11	-	47 182
korrigerings av avsetning for feriepenger (ansatte som går over i annen statlig stilling)	7	-	123 732
endring i andre tidsavgrensingsposter		39 669 589	41 159 404
Netto kontantstrøm fra driftsaktiviteter *		-7 186 967	70 237 319

4.7 Regnskapsprinsipper og noter til årsregnskapet

Regnskapsprinsipper – virksomhetsregnskap avlagt i henhold til de statlige regnskapsstandardene (SRS)

Virksomhetsregnskapet for 2018 er utarbeidet i samsvar med de statlige regnskapsstandardene (SRS) av august 2015 og desember 2016. NIBIO - Norsk institutt for Bioøkonomi ble opprettet 01.07.2015 ved en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for skog og landskap og Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning. NIBIO er en nettobudsjettet virksomhet med særskilte fullmakter.

Motsatt sammenstilling

Inntekt fra bevilgning inntektsføres i henhold til prinsippet om motsatt sammenstilling. Dette følger av SRS 10 Inntekt fra bevilgninger.

Inntekter fra bevilgninger og inntekt fra tilskudd og overføringer

Inntekt fra bevilgninger og inntekt fra tilskudd og overføringer inntektsføres i den perioden den tilhørende aktivitetene er utført, det vil si i den perioden kostnadene påløper (motsatt sammenstilling). Bevilgning som skal benyttes i aktiviteter i senere perioder, periodiseres i balansen for inntektsføring i takt med fremdrift/arbeid i prosjektet. På bakgrunn av dette er det avregnet et resultat lik null for den bevilgningsfinansierte virksomheten under regnskapslinjen avregning bevilgningsfinansiert virksomhet.

Bevilgning som benyttes til investeringer avsettes på regnskapslinjen «Statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler» i balansen, med det beløpet som faktisk er investert i regnskapsperioden. Slike avsatte midler inntektsføres i takt med avskrivninger av anleggsmidlene som midlene skal dekke. Dette medfører at kostnadsførte avskrivninger inngår blant virksomhetens driftskostnader uten å få resultateffekt.

Transaksjonsbaserte inntekter (fra oppdrag, salgs-/leieinntekter og andre driftsinntekter)

Transaksjonsbaserte inntekter resultatføres når disse er opptjent. Transaksjoner resultatføres til verdien av vederlaget på transaksjonstidspunktet. Inntektsføring ved salg av varer skjer på leveringstidspunktet. Salg av tjenester inntektsføres i takt med at kostnader belastes prosjektregnskapene.

Kostnader

Utgifter som gjelder transaksjonsbaserte inntekter kostnadsføres i samme periode som tilhørende inntekt. Utgifter som finansieres med inntekt fra bevilgning og inntekt fra tilskudd og overføringer, kostnadsføres i takt med at aktivitetene utføres.

Prosjekt-/varekostnader inneholder utelukkende leverandørkostnader knyttet til oppdragsprosjekter. Øvrige prosjektkostnader er presentert som lønns- og andre driftskostnader.

Pensjoner

SRS 25 Ytelser til ansatte legger til grunn en forenklet regnskapsmessig tilnærming til pensjoner. Det er følgelig ikke gjort beregning eller avsetning for eventuell over-/underdekning i pensjonsordningen,

tilsvarende NRS 6. Årets pensjonskostnad tilsvarende derfor arbeidsgivers andel av årlig premiebeløp til Statens pensjonskasse (SPK) og KLP.

Tilskuddsforvaltning

NIBIO driver ikke med tilskuddsforvaltning, selv om dette ble presentert i årsregnskapet for 2017. Dette er heller snakk om koordinatormidler som NIBIO mottar og videreformidler til samarbeidspartnere i større tilskuddsprosjekter. Beløpsstørrelsene er følgelig presentert som o i årsregnskapet for 2018, inkludert sammenligningstallene for 2017, og påvirker verken inntekter eller kostnader i NIBIO.

Klassifisering og vurdering av anleggsmidler

Anleggsmidler er varige og betydelige eiendeler som disponeres av virksomheten. Med varig menes utnyttbar levetid på tre år eller mer. Med betydelig menes enkeltstående eller grupper av anskaffelser (kjøp) med anskaffelseskost på kr 30.000 eller mer. Anleggsmidler er balanseført til anskaffelseskost fratrukket avskrivninger og eventuelle nedskrivninger. Anleggsmidler nedskrives til virkelig verdi ved en eventuell bruksendring, dersom virkelig verdi er lavere enn balanseført verdi.

Påkostninger i leide lokaler er aktivert med avskrivningstid lik forventet utnyttbar levetid for påkostningen, og er presentert som infrastruktureiendeler.

Kontorinventar og datamaskiner (PCer, servere mm.) med utnyttbar levetid på tre år eller mer er balanseført som egne grupper.

Investeringer i aksjer og andeler

Investeringer i aksjer og andeler er balanseført til laveste av kostpris og virkelig verdi. Dette gjelder både langsiktige og kortsiktige investeringer. NIBIO har ikke mottatt utbytte i 2018. Andre utdelinger er inntektsført som annen finansinntekt.

Klassifisering og vurdering av omløpsmidler og kortsiktig gjeld

Omløpsmidler og kortsiktig gjeld omfatter poster som forfaller til betaling innen ett år etter balansedagen. Øvrige poster er klassifisert som anleggsmidler/langsiktig gjeld. Omløpsmidler vurderes til det laveste av anskaffelseskost og virkelig verdi. Kortsiktig gjeld balanseføres til nominelt beløp på opptakstidspunktet.

Beholdning av varer og driftsmateriell

Beholdninger omfatter varer for salg og driftsmateriell som benyttes i eller utgjør en integrert del av virksomhetens offentlige tjenesteyting. NIBIO har lagt til grunn SRS 12 hvor beholdninger av varer og driftsmateriell er verdsatt til det laveste av anskaffelseskost og netto realisasjonsverdi. Det foretas nedskrivning for påregnelig ukurans.

Fordringer

Kundefordringer og andre fordringer er oppført i balansen til pålydende etter fradrag for avsetning for forventet tap. Avsetning for tap gjøres på grunnlag av individuelle vurderinger av de enkelte fordringene etter gjennomgang med de enkelte prosjektledere.

Valuta

Pengeposter i utenlandsk valuta er vurdert til kursen ved regnskapsårets slutt.

Statens kapital

Statens kapital består av virksomhetskapsital, avregninger og statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler i henhold til SRS 1 Oppstillingsplaner for resultatregnskap og balanse. Avsnittet viser statens samlede finansiering av virksomheten.

Avregninger

For nettobudsjetterte virksomheter er avregninger lik nettobeløpet av alle balanseposter, dvs. eiendeler (med unntak av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler) fratrukket gjeld og virksomhetskapsital.

Statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler

Balanseført verdi av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler har motpost i regnskapslinjen Statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler.

Kontantstrømoppstilling

Kontantstrømoppstillingen er utarbeidet etter den direkte modellen tilpasset nettobudsjetterte, statlige virksomheter.

Selvassurandørprinsippet

Staten opererer som selvassurandør. Det er følgelig ikke inkludert poster i balanse eller resultatregnskap som søker å reflektere alternative netto forsikringskostnader eller forpliktelser.

Statens konsernkontoordning

NIBIO omfattes av statens konsernkontoordning som innebærer at alle innbetalinger og utbetalinger daglig gjøres opp mot virksomhetens oppgjørskontoer i Norges Bank. NIBIO tilføres likvider løpende gjennom året i henhold til utbetalingsplan fra overordnet departement. NIBIO disponerer en egen oppgjørskonto i konsernkontoordningen i Norges Bank. Denne renteberegnes ikke. NIBIO beholder likviditeten ved årets slutt som nettobudsjettert virksomhet.

Note 1 Driftsinntekter

	2018	2017
Inntekt fra bevilgninger		
Inntekt fra bevilgning fra overordnet departement	270 788 199	260 197 208
Inntekt fra NFR grunnbevilgning	155 293 335	154 727 926
- brutto benyttet til investeringer i immaterielle eiendeler og varige driftsmidler	-59 850 046	-37 187 811
+ utsatt inntekt fra avsetning knyttet til investeringer (avskrivninger)	16 560 143	14 515 571
- utbetaling av tilskudd til andre	-5 817 197	-11 778 721
Sum inntekt fra bevilgninger	376 974 434	380 474 172
Inntekt fra tilskudd og overføringer		
NFR-prosjekter	124 979 660	113 036 809
Internasjonale prosjekter, inkludert EU-prosjekter	48 832 266	32 244 777
Andre tilskuddsprosjekter	136 740 475	133 974 941
Produksjonstilskudd og annet	761 108	6 060 970
- utbetaling av tilskudd til andre	-66 523 606	-53 149 737
Sum inntekt fra tilskudd og overføringer	244 789 903	232 167 760 *
Inntekt fra oppdrag		
Fakturerte inntekter på oppdragsprosjekter	92 570 470	90 131 690
Periodiserte inntekter på oppdragsprosjekter	2 963 974	-4 529 339
Sum inntekt fra oppdrag	95 534 444	85 602 351 *
Salgs- og leieinntekter		
Utleie av lokaler/eiendom	6 119 768	7 061 393
Salg analyser	2 374 645	1 466 417
Div. salg konferansesenter	1 638 304	1 704 981
Sum salgs- og leieinntekter	10 132 717	10 232 791
Andre driftsinntekter		
Andre driftsinntekter	7 944 714	9 140 235
Sum andre driftsinntekter	7 944 714	9 140 235
Sum driftsinntekter	735 376 213	717 617 308
<i>* I forbindelse med at noen prosjekter etter revurdering har endret kategori mellom oppdrag og tilskudd i løpet av 2018, er tilhørende klassifisering av inntekt for 2017 også endret.</i>		
Mottatt fra de 5 største tilskuddskunder		
Norges forskningsråd	69 466 731	108 126 771
Landbruksdirektoratet	28 995 926	29 943 096
Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet	14 547 839	12 703 337
Statens kartverk	14 484 582	10 707 898
Nordforsk	6 000 000	10 192 951
Sum mottatt fra de 5 største tilskuddskunder	133 495 078	171 674 053
Mottatt fra de 5 største oppdragskunder		
Mattilsynet	14 459 040	13 393 511
Miljødirektoratet	11 249 222	12 210 337
Bane NOR SF	8 773 046	6 530 480
Statens vegvesen vegdirektoratet	3 900 821	3 615 718
Graminor AS	3 490 888	3 080 766
Sum mottatt fra de 5 største oppdragskunder	41 873 017	38 830 812

Note 2 Lønnskostnader

	2018	2017
Lønn	352 916 322	339 830 537
Feriepenger	43 779 630	42 031 897
Arbeidsgiveravgift	57 465 267	54 466 135
Pensjonskostnader *	52 328 610	46 066 412
Sykepenger og andre refusjoner	-9 555 916	-11 796 377
Andre ytelser **	5 418 937	5 870 177
Sum lønnskostnader	502 352 850	476 468 782

Antall årsverk per 31.12: **635** **633**

* Nærmere om pensjonskostnader

Pensjoner kostnadsføres i resultatregnskapet basert på faktisk påløpt premie for regnskapsåret. Premiesats for 2018 er 13,90 % (ekskl. arbeidstakers andel på 2 prosent). For 2017 var premiesatsen 12,65 prosent (ekskl. arbeidstakers andel på 2 prosent).

Pensjoner kostnadsføres iht. mottatte fakturaer fra pensjonstilbyderne, mens det foretas en avregning av pensjonstilbyder i slutten av året som resultatføres ved mottak av denne.

Totale utbetalinger til SPK og KLP var i 2018 kr 58 859 301 (kr 52 342 160 i 2017).

	31.12.2018	31.12.2017	31.12.2016
Avsetning fleksitid	10 488 620	10 165 388	9 792 449
Avsetning ikke uttatt ferie	13 903 068	15 557 796	14 433 595
Sum	24 391 688	25 723 184	24 226 044
Økning/reduksjon i avsetning	-1 331 496	1 497 140	

Forklaring til endring i totale lønnskostnader:

Bokført lønnskostnad 2017	476 468 782
Bokført lønnskostnad 2018	502 352 850
Økning fra 2017 til 2018	25 884 068

Økningen fra 2017 til 2018 brytes ned slik:

Økning fast lønn	13 442 935
Økning feriepenger	1 747 733
Økning lønnsrelaterte avgifter	2 999 132
Økning ordinære pensjonskostnader	6 262 198
Økning sykepenger og andre refusjoner	2 240 461
Annet	-808 390
Sum	25 884 068

Note 3 Immaterielle eiendeler

NIBIO har ingen bokførte immaterielle eiendeler.

Note 4 Varige driftsmidler

	Husdyr	Bygninger og annen fast eiendom	Infrastruktur-eiendeler	Andre anlegg	Arbeidsmaskiner	Transportmidler	Forsøks-teknisk utstyr	Driftsløsløre, inventar, verktøy o.l.	Datautstyr	Sum
Anskaffelseskost 01.01.2018	662 840	12 140 928	23 030 201	894 349	6 417 553	2 677 348	39 934 653	10 299 698	21 103 711	117 161 281
Tilgang i 2018	-	10 813 141	502 324	3 234 111	1 758 094	149 890	13 221 990	1 058 823	29 111 675	59 850 046
Avgang anskaffelseskost i 2018	-	-18 019 659	-265 964	-	-28 193	-	-	-	-	-18 313 816
Anskaffelseskost 31.12.2018	662 840	4 934 409	23 266 561	4 128 460	8 147 453	2 827 238	53 156 642	11 358 521	50 215 386	158 697 511
Akkumulerte nedskrivninger 01.01.2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Nedskrivninger i 2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Akkumulerte avskrivninger 01.01.2018	-	755 105	6 818 294	303 406	2 400 413	1 708 836	11 697 008	3 135 080	6 624 268	33 442 410
Ordinære avskrivninger i 2018	-	303 949	1 456 447	198 941	1 050 588	247 814	5 617 338	1 568 283	5 910 063	16 353 423
Akkumulerte avskrivninger avgang i 2018	-	-	-61 147	-	-26 290	-	0	-	-	-87 437
Balanseført verdi 31.12.2018	662 840	3 875 355	15 052 967	3 626 112	4 722 743	870 588	35 842 296	6 655 158	37 681 055	108 989 115
Avskrivningssatser (levetider)		10-60 år								Sum
	Ingen avskrivning	dekomponert lineært	20 år lineært	10 år lineært	10 år lineært	10 år lineært	5/10 år lineært	10 år lineært	3/4 år lineært	
Avhendelse av varige driftsmidler i 2018:										
Salgssum ved avgang anleggsmidler	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
- Bokført verdi avhendede anleggsmidler	-	-	-	-204 817	-	-1 903	-	-	-	-206 720
= Regnskapsmessig gevinst/(tap)	-	-	0	204 817	0	1 903	0	-	-	206 720

Note 5 Andre driftskostnader

	2018	2017
Husleie	33 466 725	35 793 872
Vedlikehold og ombygging av leide lokaler	5 490 555	4 714 481
Andre kostnader til drift av eiendom og lokaler	22 714 870	19 706 385
Leie av maskiner, inventar og lignende	1 749 376	1 753 694
Mindre utstyrsanskaffelser	12 161 739	19 440 972
Reparasjon og vedlikehold av maskiner, utstyr mv.	4 219 347	4 498 627
Kjøp av fremmede tjenester	36 234 400	37 685 318
Reiser og diett	32 023 483	34 258 476
Tap og lignende	-473 537	-3 441 297
Øvrige driftskostnader	50 399 540	62 161 052
Sum andre driftskostnader	197 986 499	216 571 581

Oversikt over årlige leibeløp i henhold til leieavtaler **

	Varighet mellom null og fem år	Varighet over fem år	Sum
Husleieavtale LMD	17 658 000	-	17 658 000
Husleieavtale Oslo	2 314 445	-	2 314 445
Husleieavtale Steinkjer	494 980	-	494 980
Husleieavtale Trondheim	1 134 120	-	1 134 120
Husleieavtale Bergen	289 372	-	289 372
Husleieavtale R9 (Ås)	5 273 118	-	5 273 118
Husleieavtale V5 og V7 (Vollebekk)	1 054 813	-	1 054 813
Husleieavtale Senter for Klimaregulert Planteforskning (SKP)	707 655	-	707 655
Husleieavtale Jordforskbygget, Ås	2 271 734	-	2 271 734
Husleieavtale Sagabygget, Ås	100 000	-	100 000
Husleieavtale Bodø	1 412 303	-	1 412 303
Husleieavtale Tingvoll	297 094	-	297 094
Husleieavtale Svanhøvd, tomannsbolig	138 784	-	138 784
Husleieavtale Fana	50 000	-	50 000
Husleieavtale Tynset	53 099	-	53 099
Husleieavtale Alvdal	36 174	-	36 174
Husleieavtale Tromsø	156 000	-	156 000
Øvrige	25 034	-	25 034
Sum leieavtaler	33 466 725	-	33 466 725

** Kun vesentlige leieavtaler er spesifisert

Note 6 Finansinntekter og finanskostnader

	2018	2017
Finansinntekter		
Valutagevinst (agio)	373 648	369 259
Annen finansinntekt	64 308	624 161
Sum finansinntekter	437 956	993 420
Finanskostnader		
Rentekostnad	10 660	133 887
Valutatap (disagio)	640 297	395 950
Annen finanskostnad	25 362	81 260
Sum finanskostnader	676 320	611 097
Netto finansinntekter og finanskostnader	-238 363	382 323

Note 7 Avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet

	31.12.2018	31.12.2017	Endring
Avregning bevilgningsfinansiert virksomhet	25 502 480	39 002 480	-13 500 000
Sum avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet	25 502 480	39 002 480	-13 500 000
Årets korrigeringer direkte mot avregninger (kongruensavvik)			
Avregning bevilgningsfinansiert virksomhet i resultatregnskapet			0
Konvertert kapital til bevilgning			-13 500 000
Korrigerings av avsetning for feriepenger (ansatte som går over i annen statlig stilling)			0
Endring i avregning bevilgningsfinansiert virksomhet i balansen			-13 500 000

NIBIO - Norsk institutt for Bioøkonomi ble opprettet 01.07.2015 ved en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for skog og landskap og Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning. Avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet per 31.12.18 stammer i hovedsak fra de tre tidligere instituttene, iht. tabellen under, og knytter seg til ubenyttet bevilgning (ikke øremerket til prosjekter).

Avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet per 31.12.18 består av:

Avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet fra tidligere Institutt for skog og landskap	20 759 482
Avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet fra tidligere Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning	14 602 073
Avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet fra tidligere Bioforsk	-727 829
Sum avregnet fra tidligere institutter	34 633 726
Akkumulert Avregning bevilgningsfinansiert virksomhet i NIBIO	3 868 146
Korrigerings av avsetning for feriepenger (ansatte som går over i annen statlig stilling)	698 795
Andre korrigeringer	-198 188
Konvertert kapital til bevilgning	-13 500 000
Sum avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet per 31.12.18	25 502 480

Note 8 Opptjent virksomhetskaper (nettobudsjetterte virksomheter)

	31.12.2018	31.12.2017	Endring
Opptjent virksomhetskaper	9 800 325	8 502 929	1 297 396
Opptjent virksomhetskaper bundet for kjøp av aksjer i ARD Innovation AS	400 000	400 000	-
Sum opptjent virksomhetskaper	10 200 325	8 902 929	1 297 396

Endring i opptjent virksomhetskaper

Opptjent fra årets resultat fra oppdragsvirksomhet	1 297 396
Sum endring i opptjent virksomhetskaper	1 297 396

Nettobudsjetterte virksomheter og forvaltningsbedrifter kan opptjene virksomhetskaper, men kun fra inntekter fra oppdrag (SRS 9).

Årets resultat fra oppdragsvirksomhet (kr 1 297 396,-) er beregnet ut fra en nyere metode for kostnadsallokering enn *forårets* resultat fra oppdragsvirksomhet (kr -2 258 666,-). Økningen fra i fjor (kr 3 556 062,-) skyldes først og fremst at NIBIO i 2018 har hatt større fokus på å identifisere kostnader tilhørende de ulike virksomhetsområdene som er definert i SRS 9 og 10.

Note 9 Innkrevingsvirksomhet og andre overføringer til staten

NIBIO driver ikke innkrevingsvirksomhet. Andre overføringer til Staten har ikke vært foretatt i 2018.

Note 10 Tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten

NIBIO driver ikke tilskuddsforvaltning. Andre overføringer fra Staten er ikke foretatt i 2018.

Det håndteres imidlertid en del koordinatormidler som NIBIO mottar og videreformidler til samarbeidspartnere i større tilskuddsprosjekter. I 2018 ble det formidlet kr 72 340 802,- og i 2017 ble det formidlet kr 62 826 370,-. Dette presenteres verken som inntekter eller kostnader i NIBIOs resultatregnskap.

Note 11 Investeringer i aksjer og andeler

	Organisasjons- nummer	Samlet antall aksjer/ andeler	Sum aksje- /selskaps- kapital (31.12.17)	Antall aksjer/ andeler	Eierandel (avrundet)	Stemme- andel (avrundet)	Årets resultat i selskapet (2017)	Balanseført egenkapital i selskapet (31.12.17)	Historisk kost	Balanseført verdi virksomhets- regnskapet 31.12.2018	Balanseført verdi virksomhets- regnskapet 31.12.2017
Aksjer											
Instrumenttjenesten AS	961 323 568	1 000	1 000 000	550	55,0 %	55,0 %	8 000	17 179 000	1 113 300	550 000	550 000
Graminor AS	967 247 359	10 600	10 600 000	530	5,0 %	5,0 %	821 000	75 210 000	530 000	530 000	530 000
ARD Innovation AS	818 607 032	800	800 000	400	50,0 %	50,0 %	8 000	808 000	400 000	400 000	400 000
Inkubator Ås AS	914 456 797	100	150 000	25	25,0 %	25,0 %	16 000	1 090 000	100 000	100 000	100 000
Sagaplant AS	993 061 158	1 000	1 000 000	60	6,0 %	6,0 %	635 000	4 202 000	120 000	60 000	60 000
Kulturlandskapscenteret i Telemark AS	988 277 592	147	353 000	4	2,7 %	2,7 %	4 000	1 148 000	10 000	9 600	9 600
Instidata AS	950 728 299	1 000	100 000	10	1,0 %	1,0 %	945 000	5 202 000	9 295	9 295	9 295
Norwegian Forestry Group AS	977 298 008	1 750	175 000	550	31,4 %	31,4 %	-51 000	161 000	55 000	-	-
Sum aksjer									2 282 595	1 658 895	1 658 895
Andeler											
Rogland Landbrukspark SA	998 031 729	-	-	1	0,0 %	0,0 %			20 000	20 000	20 000
Hoff SA	940 379 016	525	7 830 000	1	0,2 %	0,0 %	102 525 000	224 143 000	30 000	15 000	15 000
Sum andeler									50 000	35 000	35 000
Sum aksjer og andeler									2 332 595	1 693 895	1 693 895

Note 12 Beholdninger av varer og driftsmateriell

	31.12.2018	31.12.2017
Anskaffelseskost		
Innkjøpte varer (ferdigvarer)	725 579	400 935
Sum anskaffelseskost	725 579	400 935
Ukurans		
Ukurans i innkjøpte varer (ferdigvarer)	-	-
Sum ukurans	-	-
Sum beholdninger av varer og driftsmateriell	725 579	400 935

Varebeholdningen består av frølager i Landvik, Grimstad.

Note 13 Kundefordringer

	31.12.2018	31.12.2017
Kundefordringer til pålydende	48 920 702	63 108 454
Avsatt til forventet tap	-387 074	-939 330
Sum kundefordringer	48 533 629	62 169 124

Note 14 Opptjente, ikke fakturerte inntekter / Mottatt forskuddsbetaling**Opptjente, ikke fakturerte inntekter (fordring)**

	31.12.2018	31.12.2017
Divisjon for matproduksjon og samfunn	1 160 794	2 371 540
Divisjon for skog og utmark	1 368 205	1 186 808
Divisjon for bioteknologi og plantehelse	374 814	720 613
Divisjon for miljø og naturressurser	7 491 782	6 790 655
Divisjon for kart og statistikk	1 071 795	349 459
Sentrale staber	7 240	139 375
Eiendom	42 632	43 499
Sum opptjente, ikke fakturerte inntekter	11 517 261	11 601 951

Mottatt forskuddsbetaling (gjeld)

	31.12.2018	31.12.2017
Divisjon for matproduksjon og samfunn	3 688 048	3 222 029
Divisjon for skog og utmark	2 591 450	3 568 728
Divisjon for bioteknologi og plantehelse	2 214 632	4 268 516
Divisjon for miljø og naturressurser	3 331 791	2 883 765
Divisjon for kart og statistikk	3 854 155	3 749 248
Sentrale staber	72 151	117 236
Eiendom	443 800	471 027
Justering for fakturert, men ikke mottatt per 31.12.18	-2 137 034	-2 476 639
Sum mottatt forskuddsbetaling	14 058 994	15 803 911

Note 15 Andre kortsiktige fordringer

	31.12.2018	31.12.2017
Reiseforskudd	177 313	87 627
Andre forskuddsbetalte kostnader	954 829	2 447 117
Forskuddsbetalinger til leverandører	3 423 082	4 663 008
Sum andre kortsiktige fordringer	4 555 224	7 197 752

Note 16 Bankinnskudd, kontanter og lignende

	31.12.2018	31.12.2017
Innskudd statens konsernkonto (nettobudsjetterte virksomheter)	219 081 851	261 860 397
Øvrige bankkontoer	4 730 167	10 604 698
Kontantbeholdninger	25 762	9 658
Sum bankinnskudd, kontanter og lignende	223 837 780	272 474 753

Sum bankinnskudd inkluderer bundet kapital, samlet 54,6 millioner kr (se note 7 om avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet, og note 18 om Geovekst gjennomstrømningsmidler).

Note 17 Ikke inntektsført bevilgning, tilskudd og overføringer

	31.12.2018	31.12.2017	Endring
<i>Ikke inntektsført bevilgning fra LMD (gjeld)</i>			
Divisjon for matproduksjon og samfunn	780 578	1 667 333	-886 755
Divisjon for skog og utmark	9 133 609	10 225 354	-1 091 745
Divisjon for bioteknologi og plantehelse	4 350 477	3 546 380	804 097
Divisjon for miljø og naturressurser	4 996 867	3 850 741	1 146 126
Divisjon for kart og statistikk	22 836 232	19 389 665	3 446 567
Sentrale staber	13 529 128	6 128 677	7 400 451
Eiendom	11 577 232	15 841 563	-4 264 331
Sum ikke inntektsført bevilgning fra LMD (gjeld)	67 204 123	60 649 713	6 554 410
<i>Ikke inntektsført bevilgning fra Norges forskningsråd (gjeld)</i>			
Strategiske instituttsatsinger (SIS)	4 099 169	5 434 236	-1 335 067
Pilotprosjekter	356 994	1 062 923	-705 929
Ubenyttet grunnbevilgning i fagdivisjonene	9 392 723	10 329 232	-936 509
Ufordelt grunnbevilgning	3 961 440	941 377	3 020 063
Ubenyttede STIM-EU-midler	10 873 681	13 544 740	-2 671 059
Sum ikke inntektsført bevilgning fra Norges forskningsråd (gjeld)	28 684 006	31 312 508	-2 628 502
<i>Sum Norges forskningsråd eks. STIM-EU</i>	<i>17 810 325</i>	<i>17 767 768</i>	<i>42 558</i>
<i>Ikke inntektsførte tilskudd og overføringer (gjeld)</i>			
Divisjon for matproduksjon og samfunn	16 282 106	12 248 080	4 034 026
Divisjon for skog og utmark	12 109 521	11 574 221	535 300
Divisjon for bioteknologi og plantehelse	18 533 883	16 874 113	1 659 770
Divisjon for miljø og naturressurser	8 647 197	14 479 979	-5 832 782
Divisjon for kart og statistikk	5 615 056	4 273 436	1 341 619
Sentrale staber	1 442 454	403 619	1 038 836
Eiendom	4 779 072	6 580 990	-1 801 918
Mottatte forskudd på EU-midler	4 730 167	9 117 050	-4 386 883
Justering for fakturert, men ikke mottatt per 31.12.18	-2 316 334	-5 016 980	2 700 646
Avsetning for mulig fremtidig krav fra EU-kommisjonen (FP7)	-	5 508 068	-5 508 068
Sum ikke inntektsførte tilskudd og overføringer (gjeld)	69 823 122	76 042 575	-6 219 452
<i>Opptjente, ikke mottatte tilskudd og overføringer (fordringer)</i>			
Divisjon for matproduksjon og samfunn	31 764 029	25 366 843	6 397 186
Divisjon for skog og utmark	23 534 691	24 379 422	-844 732
Divisjon for bioteknologi og plantehelse	10 844 058	9 633 091	1 210 967
Divisjon for miljø og naturressurser	18 644 471	11 428 021	7 216 450
Divisjon for kart og statistikk	2 401 608	1 790 787	610 821
Sentrale staber	146 427	-	146 427
Eiendom	181 279	284 886	-103 608
Sum opptjente, ikke mottatte tilskudd og overføringer (fordringer)	87 516 561	72 883 049	14 633 511
Sum ikke inntektsført bevilgning, tilskudd og overføringer	78 194 690	95 121 746	-16 927 056

Note 18 Annen kortsiktig gjeld

	31.12.2018	31.12.2017
Andre lønns-/personalavsetninger *	19 750 079	21 308 704
Påløpte kostnader	7 225 839	7 328 372
Annen kortsiktig gjeld	159 394	4 805 579
Geovekst gjennomstrømningsmidler	29 063 870	26 934 479
Sum annen kortsiktig gjeld	56 199 183	60 377 134

* Andre lønns-/personalavsetninger per 31.12.18 inkluderer skyldige, ikke-uttatte feriedager overført fra 2018 og tidligere (kr 10 879 451) og skyldig fleksitid (kr 8 207 571).



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Bioøkonomi baserer seg på utnyttelse og forvaltning av biologiske ressurser fra jord og hav. Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerhet, bærekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innenfor verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringer. Instituttet skal levere forskning, forvaltningsstøtte og kunnskap til anvendelse i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet for øvrig. NIBIO skal være nasjonalt ledende for utvikling av kunnskap om bioøkonomi.

NIBIO er eid av Landbruks- og matdepartementet som et forvaltningsorgan med særskilte fullmakter og eget styre. Hovedkontoret er på Ås. Instituttet har flere regionale enheter og et avdelingskontor i Oslo.

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) ble opprettet 1. juli 2015 som en fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

www.nibio.no

Twitter: @NIBIO-no / Facebook: @Nibio.no / Instagram: nibio_no

Søk etter NIBIO på LinkedIn og YouTube

