



**NIBIO**

NORSK INSTITUTT FOR  
BIOØKONOMI

## Årsrapport 2018

NIBIO ÅRSRAPPORT | 2018





# Innholdsfortegnelse

1	Ledelsens beretning.....	5
2	Introduksjon til virksomheten og hovedtall .....	7
2.1	Omtale av NIBIO og samfunnsoppdraget .....	7
2.2	Omtale av organisasjon og ledelse .....	7
2.3	Utvalgte nøkkeltall.....	10
2.3.1	Utvalgte hovedtall.....	10
3	Årets aktiviteter og resultater .....	14
3.1	En overordnet vurdering av hvordan NIBIO har bidratt til å nå LMDs tre mål på forskningsområdet....	14
3.2	Oppfølging av bevilgning fra LMD til kunnskapsutvikling, formidling og beredskap.....	19
3.2.1	Tabellarisk rapportering av konkrete oppdrag gitt i tildelingsbrevet for 2018 og supplerende tildelingsbrev gjennom året.....	20
3.2.2	Omtale av andre viktige aktiviteter og leveranser innen hovedområdene .....	24
3.3	Omtale av aktiviteter, leveranser og resultater på andre områder, i første rekke forskning (både i Norge og internasjonalt) .....	44
3.4	En oppsummerende vurdering av prioriteringer, ressursbruk, resultater og måloppnåelse.....	50
3.5	Hovedfunn fra gjennomførte brukerundersøkelser og evalueringer .....	52
3.6	Regional tilstedeværelse - oppfølging av regjeringens vedtak.....	57
4	Styring og kontroll i instituttet .....	60
4.1	Overordnet tilstandsvurdering av styring og kontroll i virksomheten .....	60
4.2	Oppfølging av merknader fra Riksrevisjonen .....	61
4.3	Bemanning og personalforvaltning .....	61
4.3.1	Bemanning og personalforvaltning i NIBIO.....	61
4.3.2	Status for likestilling og instituttets arbeid med å hindre diskriminering.....	65
4.3.3	Lærlinger .....	69
4.3.4	Rapport om mål, tiltak og resultater for HMS arbeidet.....	69
4.4	Regjeringens fellesføring .....	70
4.4.1	Motvirke arbeidslivskriminalitet .....	70
4.4.2	Regjeringens inkluderingsdugnad.....	70
4.5	Digitalisering og IKT-utviklingen i virksomheten .....	71
4.5.1	Andel tjenester som retter seg mot eksterne brukere, omfang av de digitale tjenestene.....	71
4.5.2	En vurdering av effekter av nyere IKT-løsninger internt i virksomheten og hos brukere.....	72
4.6	Samfunnssikkerhet og beredskap .....	74
4.6.1	Antall gjennomførte øvelser med en kort beskrivelse av type øvelse .....	74
4.6.2	Antall gjennomførte ROS-analyser med en kort beskrivelse av området analysen dekket.....	74
4.6.3	Status i arbeidet med styringssystem for informasjonssikkerhet i virksomheten .....	74
4.7	Forvaltning av statens eierinteresser i selskaper .....	75
5	Vurdering av framtidutsikter .....	76
6	Årsregnskap .....	79
6.1	Ledelseskomentarar til regnskapet 2018.....	79
6.2	Bevilgningsrapportering 31.12.18 .....	80
6.3	Resultatregnskap.....	82

6.4. Balanse .....	83
6.5. Kontantstrømoppstilling.....	85
6.6 Regnskapsprinsipper og noter til årsregnskapet.....	86

# 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. Innføring 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

## 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 staver 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 kommunikasjonsstaben målrettet med nettverksbygging og markedsarbeid nasjonalt og internasjonalt.

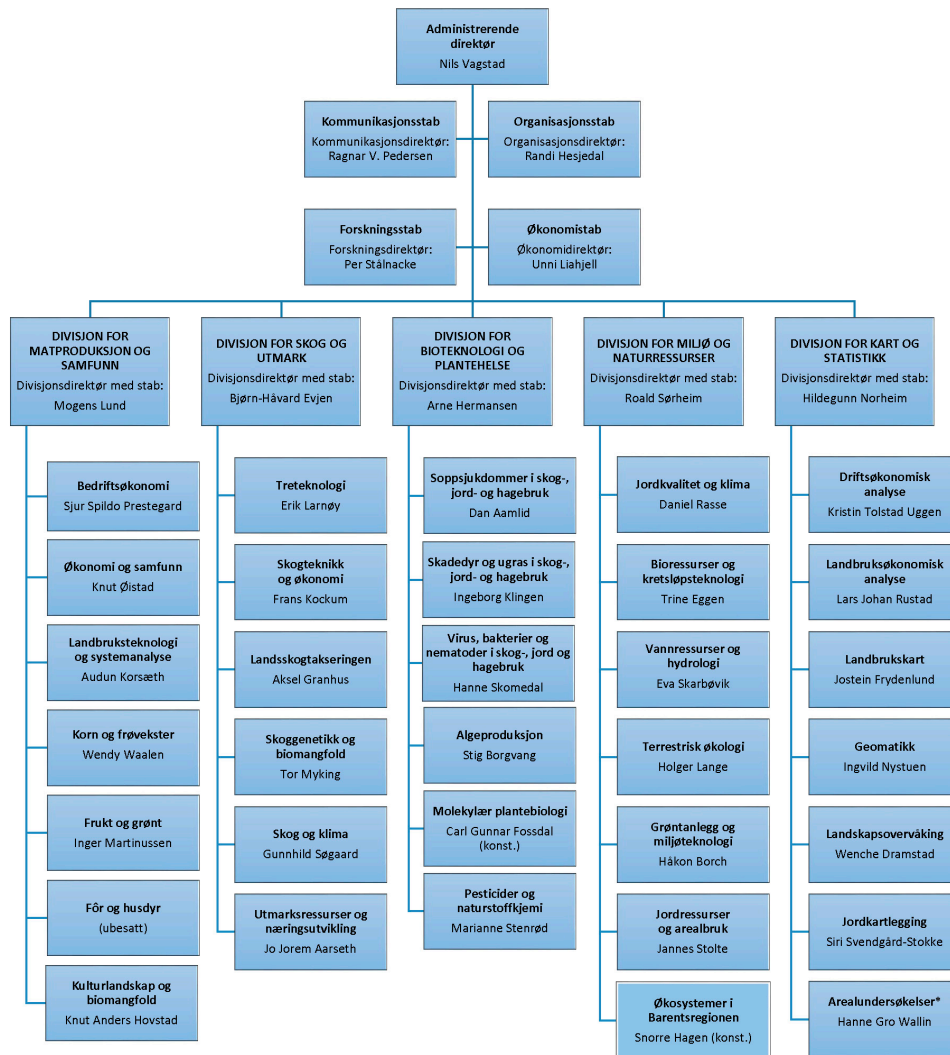
NIBIO har lokaler 18 steder rundt omkring i landet med hovedkontor i Ås. Oversikt over NIBIOs geografiske struktur fremgår av punkt 3.6.

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 genressurscenter er plassert i Arealundersøkelser

## Organisasjonskart høsten 2018.

## 2.3 Utvalgte nøkkeltall

### 2.3.1 Utvalgte hovedtall

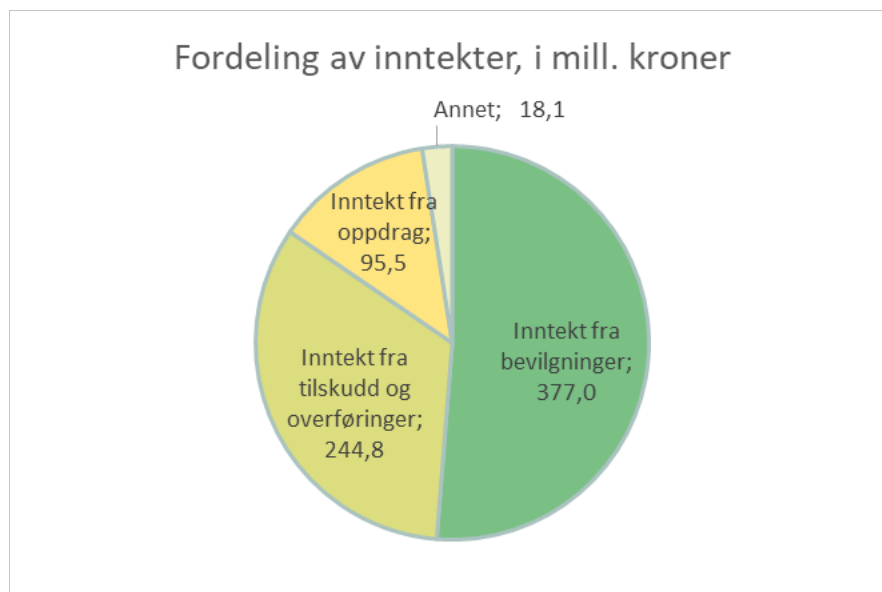
#### 2.3.1.1 Inntekter

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 virksomhetskapitalen. 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:

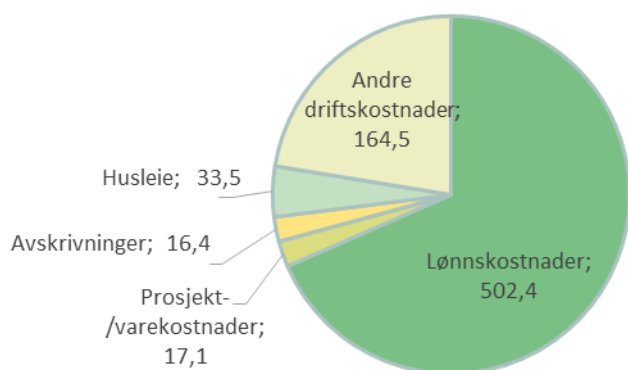
<b>Fordeling av driftsinntekter (mill. kr og % av totalt per divisjon):</b>			<b>Oppdrag, tilskudd etc.</b>		<b>Totalt</b>	
<b>Divisjon</b>	<b>Bevilgning</b>					
Divisjon for matproduksjon og samfunn	63,7	42 %	88,8	58 %	152,5	100 %
Divisjon for skog og utmark	63,8	53 %	56,7	47 %	120,6	100 %
Divisjon 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 %
<b>Sum driftsinntekt</b>	<b>377,0</b>	<b>51 %</b>	<b>358,4</b>	<b>49 %</b>	<b>735,4</b>	<b>100 %</b>

### 2.3.1.2 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.

### 2.3.1.3 Øvrige nøkkeltall

Årets tildelte bevilgninger er på 418,6 millioner kr, presentert i bevilgningsrapporteringen i kapittel 6, mens det er forbrukt 428,2 millioner kr i 2018. Samtidig er 13,5 millioner av statens kapital konvertert om til bevilgning. Dette betyr at gjenværende bevilgninger fra tidligere år har økt med 3,9 millioner kr, en økning på om lag 4 %.

Per 31.12.2018 har NIBIO totalt 95,9 millioner kr i ubenyttet bevilgning, noe som tilsvarer 23 % av bevilgninger mottatt i 2018. Det aller meste av ubenyttet bevilgning er likevel disponert til konkrete oppgaver på prosjekter som overføres til 2019. Dette er nærmere spesifisert i note 17 til årsregnskapet i kapittel 6.

Årets resultat fra oppdragsvirksomhet utgjør 1,3 millioner kr, og følgelig er NIBIOs virksomhetskapskapital økt med tilsvarende beløp. Det positive resultatet tilsvarer 1,4 % av totale inntekter fra oppdrag.

Alle ansatte i NIBIO fører sine timer på enten interne eller eksterne prosjekter, der timene på eksterne prosjekter regnes som inntektsgivende eller fakturerbare. Fakturerbare timer per FoU-årsverk (forskerårsverk) i 2018 er 974 timer.

NIBIO beregner *faktureringsgrad* som forholdet mellom fakturerbare timer og timer som er tilgjengelige for arbeidsgiver. Tilgjengelige timer er normaltimer (antall arbeidsdager multiplisert med normal arbeidstid per dag) fratrukket tid medgått til ferie, sykdom og permisjoner. For 2018 tilsvarer ett årsverk 1 863 normaltimer, og tilgjengelige timer for ett årsverk utgjør 1 532 timer.

Faktureringsgraden i NIBIO er blant annet påvirket av hvor mange timer som medgår til utarbeidelse av søknader og diverse administrative oppgaver. Faktureringsgraden er fordelt på divisjoner i oversikten under:

Divisjon	Faktureringsgrad		
	2018	2017	2016
Divisjon for matproduksjon og samfunn	63,6 %	64,0 %	65,4 %
Divisjon for skog og utmark	69,8 %	70,8 %	69,9 %
Divisjon for bioteknologi og plantehelse	65,0 %	67,3 %	64,1 %
Divisjon for miljø og naturressurser	61,0 %	59,2 %	57,2 %
Divisjon for kart og statistikk	83,1 %	82,7 %	80,8 %
Organisasjonsstab	0,7 %	0,8 %	2,6 %
Sentrale staber	4,1 %	5,8 %	6,0 %
Eiendom	38,4 %	42,5 %	45,9 %
<b>NIBIO samlet, alle ansatte</b>	<b>57,9 %</b>	<b>59,0 %</b>	<b>58,4 %</b>
Kun de fem fagdivisjonene:	68,2 %	68,9 %	67,5 %

*Oppsummering av sentrale nøkkeltall:*

	<b>2018</b>	<b>2017</b>	<b>Endring</b>
Samlede bevilgningsinntekter av totale inntekter	51,3 %	53,0 %	-1,8 %-poeng
Endring i ikke inntektsført bevilgning av total bevilgning for året	0,9 %	-2,6 %	3,6 %-poeng
Totalt ikke inntektsført bevilgning av total bevilgning for året	22,9 %	23,0 %	-0,1 %-poeng
Avregnet bevilgning av total bevilgning for året	0,0 %	0,0 %	- %-poeng
Årets resultat på oppdragsvirksomheten mot totale oppdragsinntekter	1,4 %	-2,7 %	4,1 %-poeng
Husleiekostnader av totale driftskostnader	4,6 %	5,0 %	-0,4 %-poeng
Lønnskostnader av totale driftskostnader	68,5 %	66,2 %	2,3 %-poeng
Lønnskostnader per årsverk (kr)	791 107	752 715	38 392 kroner
Faktureringsgrad totalt for virksomheten	57,9 %	59,0 %	-1,1 %-poeng
Fakturerbare timer per forskerårsverk	974	984	-9,7 timer
Oppdragstimer per forskerårsverk	112	112	-0 timer



*Foto: Erling Fløistad.*



*Foto: Unni Abrahamsen.*

## 3 Årets aktiviteter og resultater

### 3.1 En overordnet vurdering av hvordan NIBIO har bidratt til å nå LMDs tre mål på forskningsområdet

I følge vedtektene gitt av Landbruks- og matdepartementet skal NIBIO 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. Dette inkluderer mat- og planteproduksjon, miljø, klima, kart og geodata, arealressurser, genressurser, skogbruk, og foretaks-, nærings- og samfunnsøkonomi. NIBIO skal levere forskningsbasert kunnskap av høy kvalitet og relevans, være nasjonalt ledende og internasjonalt konkurransedyktig.

NIBIOs samfunnsoppdrag innebærer et nasjonalt ansvar for å bidra til

- Verdiskaping og produksjon
- Nasjonal beredskap
- Miljøhensyn og ressursforvaltning
- Beslutningsstøtte
- Biobasert innovasjon

Gjennom våre om lag 1600 prosjekter årlig fremskaffer vi et solid kunnskapsgrunnlag for mange aktører.

Landbrukssektoren spiller en nøkkelrolle i utviklingen av den fremtidige bioøkonomien og framveksten av en sirkulær økonomi. Den kunnskapen NIBIO fremskaffer bidrar både til utvikling av norsk landbruk og fornuftig bruk av bioøkonomiens ressurser regionalt, nasjonalt og internasjonalt.

#### **Delmål 1. Målrettet bruk av midler til forskning og innovasjon**

NIBIOs langsiktige prioriteringer er gitt i strategisk plan fra 1. desember 2016. Ettersom NIBIO fra 2019/2020 går over fra en tid preget av fusjonen til en mer normal fase har styret høsten 2018 vedtatt at det er behov for en revidering av nåværende strategier. En ny, operasjonell samling med strategier vil bli etablert i løpet av våren 2019, der de overordnede samfunnsmessige mål for forskningen, slik de er forankret i FNs bærekraftsmål, får en viktig rolle. NIBIO har sikret målrettet bruk av midler til forskning og innovasjon gjennom forbedrede rutiner rundt prosjektstyring, ledelsesoppfølging og ved at oppdragsgivere følger opp aktivitetene og vurderer resultatene regelmessig. En ny utgave av prosjekthåndboken ble implementert senhøsten 2018, og i 2019 vil ledelsen ha fokus på opplæring og oppfølging av prosjektlederne.

I de årlige planene som ligger til grunn for NIBIOs aktivitet det viktig å sikre at virksomhetens ressurser, inkludert midler til forskning og innovasjon, disponeres målrettet. En del spesielt kritiske aktiviteter organiseres med tett oppfølging, blant annet med egne styringsgrupper, for å sikre målrettet og effektiv gjennomføring. For å oppnå effektiv anvendelse av forskningsressursene,

arbeides det systematisk med effektivisering og kvalitetsheving av instituttets produksjon og leveranser.

Å prioritere mellom langsiktige og kortsiktige hensyn er en stadig utfordring. Slike avveininger står sentralt i planleggingen av forskningen ved instituttet. De siste par årene er det også blitt mer oppmerksomhet rundt potensialet for innovasjon, blant annet har man opprettet Ard Innovasjon AS, og etablert et eierskap i Inkubator Ås AS.

Generelt blir innovasjon i stadig økende grad integrert i FoU-virksomheten. Vi ser for oss en «sømløs» overgang fra FoU-virksomhet til innovasjon. I tillegg til Ard Innovasjon AS og Inkubator Ås AS videreutvikler vi innovasjonssamarbeidet i Ås-miljøet, bl.a. gjennom samarbeid om infrastruktur knyttet til pilotanlegg for biogass, prosessstyring og pilotanlegg for mikroalgeproduksjon.

En innovasjonsrådgiver ble ansatt i februar 2018 og har i løpet av 2018 satt i gang en prosess for å utvikle en innovasjonsstrategi for NIBIO.

Regionalt har NIBIO i 2018 kommet godt i gang i Steinkjer, med virksomhet rettet mot landbruk og miljø, spesielt beskrivelser av bioressurser i kretsløp (se avsnitt 3.6). Helt i nord har vi etablert en avdeling for økosystemer i Barentsregionen, med hovedkvarter på Svanhovd i Øst-Finnmark. Her satses det spesielt på internasjonalt samarbeid om anvendt forskning på nordlige arter, populasjoner og økosystemer, i samarbeid med Russland, Finland og i økende grad Kina (se kapittel 3.3).

Gjennom de 11 strategiske instituttsatsningene som var aktive i 2018, forbereder vi kompetansen vår på kommende vekstområder for instituttet:

- skog og klima
- verdiskaping basert på tre
- politikk, økonomi og makt i verdikjeden for mat
- funksjonell genomforskning på skadegjørere og planter
- resirkulering av organiske avfallsressurser
- innovative løsninger i grøntnæringen
- plantevernmiddelresistens
- forståelse av phytobiombegrepet
- politisk og økonomisk analyse av fremtidig matproduksjon
- metoder for overvåking av naturressurser
- innvandring av arter som kan true norsk natur

Videre har vi i 2018 videreført særskilte instituttsatsninger som Senter for presisjonsjordbruk og også startet opp et Senter for presisjonsskogbruk, samt et biotransformeringsprosjekt og en plattform for stordata. NIBIO sentralt har også tatt initiativ til 'på-tvers' samarbeid i form av «tverravdelingssamlinger» med mål om å samle FOU-personell på tvers av avdelingsgrensene. En foreløpig analyse viser at denne ordningen har vært verdifull og vil bli videreført i 2019.

Innretningen av den tilskuddsfinansierte forskningen ved NIBIO avhenger av prioriteringer hos finansieringskildene, i stor utstrekning Forskningsrådet og Horizon 2020. Det er en klar tendens til at prosjektene blir målrettet mot problemstillinger og utfordringer, mer enn mot faglige tema. Som en følge av dette blir prosjektene ofte større og mer tverrfaglige, samtidig som de vitenskapelige problemstillingene og målsettingene i økende grad blir definert av finansieringskildene.

For å holde NIBIO i «forskningsfronten» må vi fremstå som en tilstrekkelig attraktiv samarbeidspartner i nasjonale og internasjonale prosjekter. Samtidig må vi styre bruken av grunnbevilgningen mot målsettinger og problemstillinger som vil bli avgjørende for myndigheter, næring og forvaltning i Norge.

En stor del av grunnbevilgningen brukes i dag til kompetanseoppbygging, prosjektutvikling, nettverksarbeid og innovasjon.

## **Delmål 2 Kunnskap og kompetanse er tilgjengelig for næring og forvaltning**

På mange sentrale fagområder har NIBIO tett samarbeid, dialog og prosjektpartnerskap med brukergrupper i forvaltningen, politiske aktører, næringene og deres organisasjoner. Disse grupperingene bidrar i stor grad til å prioritere virksomheten med sikte på å styrke relevans og sikre målrettet bruk av midler.

Vi legger vekt på å utføre forskning og innovasjon med god rolleforståelse og følge en bevisst, langsiktig strategi med økt prioritering av brukernytte. NIBIO utvikler altså sin forskning i nært samarbeid med næring og forvaltning for på denne måten å utvikle kompetanse for både kort- og langsiktige utfordringer i landbruksnæringens verdikjeder. Dette spenner fra agronomisk og skogfaglig kunnskap for primærproduksjonen i jord-, hage- og skogbruk til innovativ anvendelse av bioteknologi og informasjonsteknologi. Forskning knyttet til klima, både kunnskap for å motvirke utslipp av klimagasser, øke karbonlagring i biomasse og jordsmonn og tilpasning til endret klima, er sentrale, tverrfaglige forskningstema i NIBIO.

Deler av NIBIOs virksomhet kan forstås som kunnskapsverdikjeder. Dette betyr for eksempel at vi prioriterer å følge data fra innsamling og helt frem til de er bearbeidet og presentert for praktisk, daglig bruk hos brukerne. Våre data, informasjon og tjenester som er tilgjengelig på internett, blir stadig mer brukt av næringen og forvaltningen.

Grunnlaget for å bringe NIBIOs kunnskap og kompetanse ut til næring og forvaltning, ligger i systematisk tilrettelegging av til dels kompliserte vitenskapelige erkjennelser. De mest synlige og direkte overføringene finner vi ved våre tjenester på internett (Gårdskart, Kilden, grovfôrmodellen, VIPS, LMT, Plantervernleksikonet, Plantervernguiden), etablering av databaser som sikrer at tilgjengelige data til diverse formål, målrettede kurs, publisering av kart og rapporter (AR5, Norge i bilder, Geovekst, jordsmonn, beiteressurser, landskapsovervåking). NIBIO har også helt eller delvis organisert fagseminarer og fagkonferanser (NIBIO-konferansen, Grovfor-konferansen, Hurtigrute-seminaret, Skog og tre, Tømmer og marked, og Vårkonferansen). I vår rapportserie har vi gitt ut 180 publikasjoner. I tillegg har vi levert utredninger om ulike sakstema på oppdrag fra aktørene. NIBIO har også hatt omfattende foredragsvirksomhet, levert bidrag til samfunnsdebatten (aviskronikker, meldinger i sosiale media, foredrag) og undervist ved universiteter og høyskoler.

For å kunne bidra med kunnskap og kompetanse er det avgjørende å være synlig. Tabellen nedenfor viser NIBIOs synlighet i media i årene 2016, 2017 og 2018.



NIBIOs synlighet i media. Antall oppslag av ulike typer i 2016, 2017 og 2018.

Type omtale	2016	2017	2018
I media totalt <sup>1)</sup>		3993	3970
Nett		2036	2184
Papir		1877	1667
Radio/TV		80	119
Nyhets saker på nibio.no	214	208	190
Nyhets saker på forskning.no	48	51	32
Saker til «Veksttorget» i Nationen	26	25	25
Saker til «Forskning og utdanning» i Nationen		24	19
Antall «likere» på Facebook (pr. 31.12.)	4275	7020	7795
Egne innlegg på Facebook (bokmål og nynorsk)	229	281	315
Følgere på Twitter (pr. 31.12.)	2321	2627	2908

1) Medieomtale totalt baserer seg på tall fra mBrain, og kan ikke direkte sammenlignes fra år til år fordi dette er søk under stadig tilpassing og kalibrering.

I tillegg kommer nesten 300 konferansebidrag og faglige presentasjoner.

I 2018 er det gjennomført flere faglige demonstrasjoner i felt, med god oppslutning fra næringen og forvaltningen. For eksempel er det arrangert markdag på Svanhovd med 1500 deltakere.

I alle deler av NIBIO er det lagt vekt på å respondere raskt og effektivt med forskningsbasert kunnskap, samtidig som vi svarer opp forvaltningen og næringenes behov. Vi har høyt trykk på å bringe forskningsresultater og kompetanse ut til målgruppene, ved populærvitenskapelig formidling, foredrag for næringsutøvere og forvaltere, og på arrangementer i alle fylkene. Nyhetsbrevet MiljøNytt blir utgitt ved en av NIBIOs divisjoner.

En vesentlig del av kompetanseoverføringen kommer direkte fra beslutningsstøtten vi gir til LMD, KLD, Landbruksdirektoratet, Miljødirektoratet, og øvrig sentral og lokal forvaltning.

NIBIO har faste avtaler om å levere fagstoff til fagbladene Skog, Norsk Skogbruk og løpende til andelslagenes medlemsblader. Vi har også avtaler om å levere regelmessige bidrag til Nationen (Veksttorget) og forskning.no.

NIBIO samarbeider direkte med næringen og forvaltningen i flere prosjekter. Disse er både finansiert av Forskningsrådet og flere næringsrettede fond. Dette er målrettede virkemidler som sikrer næringsrelevans og rask kompetanseoverføring. Av og til er næringens kapasitet for deltagelse sprenget, og vi kunne nok tenkt oss at forvaltningen på ulike nivåer i større grad ble direkte involverte i våre prosjekter. Uansett er den direkte medvirkningen fra sentrale aktører som Nortura, NLR, Graminor, Artsdatabanken, Felleskjøpet, Statens kartverk, Agri, Yara, BAMA Gartnerhallen, Skogeierandelslagene og Borregaard, avgjørende viktig for en effektiv kompetanseoverføring direkte til næringsaktørene.

### **Delmål 3 En effektiv og robust instituttsektor i samspill med andre**

I 2018 har det vært stor innsats for å få på plass solide og gjennomarbeidede administrative og økonomiske styringssystemer som kan sikre instituttet som en effektiv og robust offentlig faglig enhet. Innføringen av nytt ERP-system (Enterprise Resource Planning) ble riktignok utsatt til januar 2019, men forberedelsene tok betydelig ressurser i 2018. Det er stor optimisme med hensyn til økt effektivitet i oppfølgingen av våre omlag 1600 prosjekter.

For ytterligere å effektivisere og øke presisjonen i prosjektgjennomføringen, reviderte vi i 2018 instituttets prosjekthåndbok. Først og fremst går revisjonen på tydeligere rollebeskrivelser, prosesser for ulike typer prosjekter og forventninger til en effektiv og robust (solid) gjennomføring av alle typer prosjekter.

Arbeidet med å få «satt» NIBIO-organisasjonen er ikke avsluttet, og det er fremdeles en del igjen for sammenslåingen kan sies å være gjennomført. I 2018 har det vært gjort mindre endringer i organisasjonen, hovedsakelig for å forbedre interne prosesser.

For ytterligere å forbedre integreringen av fagområdene ved NIBIO, etablerte vi i 2018 ni spesielle «PåTvers»-satsninger, der hensikten var å vurdere lignende vitenskapelig virksomhet på tvers av instituttets linjestruktur. Som en prøveordning valgte vi ut temaene jordfysikk, Life Cycle Analyses (LCA), økosystemtjenester, stressfysiologi, målkonflikter ved bruk av naturen, mattrygghet, fjernmåling og økologi. Tiltaket viste seg veldig vellykket, og vil bli en del av satsningene ved instituttet også fremover.

I tillegg har vi beskrevet samfunns- og økonomifagenes rolle ved NIBIO, og utredet fremtidig virksomhet knyttet til fjellandbruket. En del av NIBIOs basisbevilgning er nettopp brukt for å stimulere samarbeidet mellom naturfaglige og samfunnsfaglige avdelinger.

NIBIO er helt avhengig av sitt omfattende og langvarige samarbeid med næring, forvaltning og vitenskapelige institusjoner i inn- og utland. Til en viss grad er samarbeidet regulert gjennom avtaler på prosjekt- og institusjonsnivå. Vi har dessuten etablert en rekke mer uformelle nettverk og samarbeid som gir oss tilgang til kompetanse, posisjon for prosjektutvikling ved utlysninger og tilgang til finansiering.

Samlingen av potensielle samarbeidspartnere, og konkurrenter, øker etter hvert som tverrfaglighet blir mer nødvendig. Vi samarbeider og konkurrerer med nasjonale universiteter, høyskoler og institutter. Mest omfattende samarbeid har vi med NMBU, Nofima, Veterinærinstituttet (VI) og RURALIS – Institutt for rural- og regionalforskning, men vi har også nært samarbeid med NTNU, NORUT, Framsenteret, SSB, SINTEF, NINA og Artsdatabanken, slik det er dekket av CeBES-avtalen (Center for Biodiversity and Ecosystemservices). Andre viktige arenaer og partnere nasjonalt er universitetene, andre forskningsinstitutter, sentra, allianser og interesseorganisasjoner. NIBIO er også med i Heidner Biocluster som i 2018 har fått NCE tildeling.

Alle nettverk, fra de veletablerte og velbrukte på Campus Ås, til mer sporadiske nettverk knyttet til prosjektgjennomføring, er katalysator for samhandling gjennom økt gjensidig kunnskap hos forskerne om instituttens kompetanse, data og roller, og for økt praktisk tverrfaglig samarbeid (se også samarbeidet som er nevnt under delmål 2).

Våre internasjonale kontakter ser ut til å bli viktigere med årene. Gjennom langvarig samarbeid deltar NIBIO i mange internasjonalt nettverk og internasjonale organisasjoner, blant annet EFI, IBFRA, IUFRO, EU Technology Platforms, EEA, Eurostat og COST. Ved deltagelse i internasjonalt finansierte prosjekter, godt hjulpet av Forskningsrådets Prosjektetableringsstøtte (PES) og stimuleringsmidler (STIM-EU), bygger vi gradvis opp konkurransekraft i et internasjonalt oppdragsmarked. NIBIO var i 2018 involvert i 21 prosjekter finansiert over EUs budsjetter, og vi koordinerer tre av disse. I september signerte NIBIO også en samarbeidsavtale med NORAD. Vi har videreutviklet samarbeidet med India og Kina og fått til en rekke store prosjekt i Afrika (både finansiert av UD og Horizon 2020). NIBIO har også en bevilgning fra UD via KLD til grensenært samarbeid med Russland.

## 3.2 Oppfølging av bevilgning fra LMD til kunnskapsutvikling, formidling og beredskap

Bevilgningen til kunnskapsutvikling, formidling og beredskap fra Landbruks- og matdepartementet til NIBIO var i 2018 rettet inn mot seks hovedområder og var på totalt 235 465 000 kroner. Disse hovedområdene og fordelingen mellom dem, framgår av følgende tabell:

Faglig hovedområde	Andel av bevilgningen i 2018
1. Mat- og planteproduksjon	25 %
2. Beredskap, plantehelse og mattrygghet	10 %
3. Skog og utmark	18 %
4. Areal- og genressurser	19 %
5. Kart og geodata	15 %
6. Foretaks-, nærings- og samfunnsøkonomi	14 %

For noen av aktivitetene og leveransene under disse områdene, gis det en forenklet tabellarisk rapportering nedenfor (Kapittel 3.2.1), mens det viktigste av øvrig aktivitet er presentert deretter i kapittel 3.2.2.



Foto: Erling Fløistad.















### 3.2.1 Tabellarisk rapportering av konkrete oppdrag gitt i tildelingsbrevet for 2018 og supplerende tildelingsbrev gjennom året

Statusrapportering i forhold til om oppgavene er løst i tråd med oppdragene og kommentarer til eventuelle avvik.

Fargekode:

- Grønt = utført
- Gult = noe avvik/ikke ferdigstilt
- Rødt = større avvik

Kunnskapsutvikling, utredninger og lignende	Status	Kommentarer
Utredning om reindriftsnæringens økonomi og potensial for økt næringsvirksomhet	<span style="color: green;">●</span>	
Strategiplan for genbank for verpehøns 2017-2028	<span style="color: green;">●</span>	Ferdigstilt 1. februar 2018.
Planteproduksjon i områder med alunskifer og radioaktivitet	<span style="color: yellow;">●</span>	Løpende prosjekt fram t.o.m. 2020/21. Det lykkes oss i 2018, å komme i dialog med de økologiske/biodynamiske dyrkerne i området. Disse vil bli inkludert f.o.m. 2019. Registreringer fra fjoråret vil trolig bidra lite til risikovurderinger som gjelder normale forhold (og en rekke registreringer fra 2018 må derfor gjentas), men de vil gi viktig informasjon om variasjoner som skyldes ekstremvær (tørke).
Oppfølging av handlingsplan for plantevernmidler	<span style="color: yellow;">●</span>	Vi er forsinket i noen av prosjektene. Dette er kommunisert i rapporter til Landbruksdirektoratet i 2018.
OECD seminar «Network for farm level analysis» (NFLA)		Gjennomført etter plan.
Rapportering av klimagassutslipp fra jordbruksarealer – metodeutvikling	<span style="color: yellow;">●</span>	Pågående prosjekt som skal avsluttes i 2019. Ferdigstillelse utsatt i samråd med departementet.
Framskrivning av utslipp til luft, Nasjonalbudsjettet 2019	<span style="color: yellow;">●</span>	FRL-beregninger levert til KLD/LMD februar 2019. Endelig referansebane og utfyllende beskrivelse skal etter avtale med departementene leveres våren 2019.

Bidrag til utredning om utenlandske treslag samt nøkkelbiotoper og gammelskog		Leveranser utsatt til sommer 2019 på grunn av forsinkelser utenfor NIBIO. Utredninger og leveranser etter avtale med Landbruksdirektoratet.
Beregning av bokførte verdier i norsk pelsdyrnæring		Levert til LMD fra NIBIO i sept/okt. Grunnet manglende dataleveranse/ ikke tillatelse fra SSB – med ligningsdata – måtte metoden endres og beregningen ble noe mer usikker enn ønsket.
Utvikling av kartløsning knyttet til nydyrking av myr		I prosess. Leveranse i mars 2019.
Evaluering av endringer i den offentlige forvaltningen av reindriften		I prosess. Leveranse i mars 2019.
Forprosjekt om organisk karbon i jord		Forprosjektet er igangsatt i desember 2018. Ferdigstilling innen 1. mars 2019.
Bokføringsplan for forvaltet skog		Pågående prosjekt. Skriftlige delleveranser er levert underveis.
Drift og utvikling av Varsling Innen PlanteSkadegjørere (VIPS)		Løpende aktivitet.
Drift og videreutvikling av JOVA-programmet		Løpende prosjekt. Feltrapportering ikke avsluttet for 2018 pga. sent innkomne gårdsdata og tekniske problemer med databasen, samt utskiftning av personale og kapasitetsutfordringer.
Utarbeidelse av årlig rapport om bærekraftig skogbruk		Rapportens innhold er oppdatert i henhold til plan og ble lansert i nettversjon våren 2018: <a href="http://www.skogbruk.nibio.no/">http://www.skogbruk.nibio.no/</a>
Til jordbruksforhandlingene: Oppdatert og godt faglig grunnlagsmateriale for jordbruksforhandlingene og endelige publikasjoner der forhandlingsresultatet er innarbeidet.		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Totalkalkylen for jordbruket</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referansebruksberegninger</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultatkontroll</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alternative beregninger for partene</li> </ul>		

• Volum og prisindekser	●	
• Normalårsberegninger	●	
• Oppdatere maskinindeks	●	
Publisere rapporten Driftsgranskingene i jord- og skogbruk	●	
Publisere rapporten Utsyn over norsk landbruk	●	Publisert noe forsinket.
Publisere rapporten Mat og industri	●	Statistikk publisert. Rapport blir publisert i 2019.
Utarbeide statistikk til internasjonale organisasjoner	●	Viktigste leveranser er til Eurostat (via SSB).
Bidra med materiale til Nasjonalbudsjettet, landbruksdelen		Ingen forespørsler i 2018 som krevde konkrete leveranser.
Bidra til matvareforbruksberegninger i samarbeid med Helsedirektoratet	●	Oppdatert og levert i november.
Månedlig publisering av prisutviklingen for matvarer i Norge på ulike ledd og utviklingen i internasjonale matpriser.	●	Norske priser øk. Internasjonale priser ligger på is fordi datakilden for tiden ikke oppdateres.
Møte i relevante internasjonale fora, herunder OECD og IFCN, og oppdatere aktuell internasjonal statistikk etter dialog med Landbruks- og matdepartementet.	●	
Publisere Håndbok for driftsplanlegging innen 1. oktober	●	
Ajournføre Norkap	●	
Utvikling av standarder og infrastrukturløsninger m.m. til bedriftsledelse og beslutningsstøtte.	●	
Formidling av kunnskap som ligger i vedlegg til klimarapport	●	Flere faktaark vil bli publisert våren 2019.

Deltakelse i internasjonalt samarbeid på oppdrag fra LMD	Status	Kommentarer
Deltakelse i det europeiske skogsamarbeidet FOREST EUROPE	●	Norge deltar aktivt i det skogpolitiske samarbeidet i FOREST EUROPE og NIBIO bistår LMD i dette arbeidet. Arbeidet er videreført i 2018. NIBIO deltok i gjennomføringen av workshopen "Enhancing the long-term competitiveness of the forest sector in a green economy: Policies for forest-based bioeconomy in Europe" i Brussel i mai.
Deltakelse i møter på matområdet i OECD og IFCN	●	NIBIO har levert norske data til IFCN og deltok på 19th IFCN Dairy Conference i Cork, Irland i juni.  NIBIO har også hatt dialog med LMD om arbeidet og forberedelsene til møter i OECD i 2018, men vi har ikke deltatt på møter i OECD (Paris) dette året.
Deltakelse i møter i EPPO vedrørende planteplagge, analyser m.m.	●	Løpende aktivitet.



Foto: Lars Sandved Dalen.

## 3.2.2. Omtale av andre viktige aktiviteter og leveranser innen hovedområdene

### 3.2.2.1 Mat- og planteproduksjon

#### 3.2.2.1.1 God agronomi og dyrkingspraksis

For korn og grovfôr har det i 2018 vært forsøksaktivitet over hele landet, med henholdsvis 38 og 69 ulike forsøksfelt. For korn har vi vektlagt å optimalisere dyrkingsteknikk for ulike sorter under ulikt klima, mens mye av prøvingen innen grovfôr går ut på å beskrive hvordan ulike dyrkingsforhold og dyrkingsteknikker påvirker vekst og fôrqualität av eng- og beitevekster med ulike sorter og arter. For urter og grønnsaker har mye av innsatsen vært konsentrert om dyrking av sorter og kloner fra utvalgte arter med stort eller uutnyttet potensiale, som ramsløk, humle, ryllik og historiske sorter av nepe og åkerbønner. Det er også vurdert oppalsmetoder for pluggplanter av fire kåltyper og sorter av arter med potensiale for dyrking i vann (akvaponi), sennep, salat og bladbete. For frukt, bær og veksthusproduksjoner prioriterer vi å beskrive sorter og dyrkingsegenskaper for de viktigste artene; jordbær, bringebær, solbær, søtkirsebær, epler, plomme, agurker og tomater. Vi gjør også forsøk for å vurdere sorter av rips, stikkelsbær, molte og pære.

Forsøksresultatene er også formidlet ut til næringen. I 2018 ble det for eksempel levert 14 artikler til fagtidsskrifter, publisert 14 rapporter i egne serier, holdt 53 foredrag på møter, arrangert omtrent 80 markdager, stands og omvisninger og publisert 15 oppslag i aviser og på nett.

#### **Nye arter og sorter av korn og frøvekster tilpasset et endret klima**

Høsten 2017 ble det i samarbeid med NLR-enheter på Sør-Østlandet etablert fem forsøksfelt med ulike sorter av høstbygg og fem forsøksfelt med høstraps som inkluderte både ulike sorter og ulik høstgjødsling. Utdfordrende værforhold medførte imidlertid at vi bare fikk høstet ett felt med høstbygg og to felt med høstraps. Vi anla nye forsøksfelt med høstbygg og høstraps høsten 2018, og vi skal etter planen høste disse sommeren 2019. Høsten 2018 gjennomførte vi et pottforsøk med høstraps for å vurdere hvorvidt valg av gjødselslag til høstgjødslingen påvirker utviklingen av plantenes frosttoleranse.

Vi anla fire sortsforsøk i åkerbønne i 2018 i Vestfold, Østfold, Romerike og på Toten. Det var med syv sorter i forsøkene, med markedssorten Vertigo som referanse. Åkerbønnene i forsøk, og i praksis, var veldig kortvokste i 2018, med lavtsittende belger som ga vanskelig innhøsting. Åkerbønnene klarte det varme og tørre året dårlig og det er lite informasjon vi kan ta med fra sortsforsøkene i åkerbønner i 2018.

Det ble anlagt fire sortsforsøk i vårraps i 2018, i to av forsøkene var det også med tre vårrybssorter. Oljevekstene var blant artene som klarte seg forholdsvis bra i 2018.

#### **Kunnskap om frøavl av norske engvekstsorter**

I 2018 utførte vi 22 feltforsøk for å vurdere oppformering av norske sorter av gras og kløver. Fem av forsøkene hadde fokus på ugrasbekjemping, med særlig tanke på utprøving av selektivitet og ugrasvirkning av nye ugrasmidler i grasfrøavl. Vi fokuserte også på ulike vekstreguleringsmidler, enten i kombinasjon med ulike N-mengder i 'Lystig' rødsvingel eller med tanke på utprøving av ulike doser og sprøytetidspunkt i 'Gandalf' rødkløver. Innenfor den økologiske frøavl fokuserte vi på virkningen av ulik fordeling av gjødselmengden om høsten og våren, samt av ulike gjødseltyper, på legde og avlingsnivå i 'Fure' engsvingel. Vi høstet fem av forsøkene i 2018. Disse ble utført i samarbeid



med Graminor for å teste frøavlsegenskapene til nye sorter av timotei, engsvingel og rødsvingel. Resultatene fra forsøkene ble formidlet til norske frøavlere gjennom 17 artikler i fagtidsskrift, ved 15 oppdaterte dyrkingsveiledninger på internett ([www.froavl.no](http://www.froavl.no)), samt gjennom 18 foredrag eller muntlige innlegg på møter og markdager.

## **Landbruk i nord**

Vi har gjennomført 34 ulike delprosjekt og noen enkelttiltak ved NIBIO i Nord-Norge. Overordnede mål er å tilrettelegge for innovasjon i denne landsdelen. Aktivitetene har hovedfokus i økt interesse for dyrking av planteprodukter til konsum og har blitt gjennomført i samarbeid med næring, rådgivingstjensten of Nordnorsk Landbruksråd. Av gjennomførte arrangement kan vi nevne fagdag og utviklingsseminar på Tjøtta, rådgiversamling på Holt, samt det tradisjonelle Hurtigruteseminaret. Gjennom nettverksamarbeidet har NIBIO initiert en felles satsing på grøntproduksjon i nord.

### *3.2.2.1.2 Lønnsomt og bærekraftig husdyrhold*

Arbeidet omfatter to delaktiviteter: Eng- og beitebruk og Grovfôrmodell.

NIBIO-rapporten «Frøblandinger til eng for sauebeiting i kombinasjon med slått» ble utgitt i 2018. Problemstillinger knyttet til siv som ugras i eng og beite er oppsummert i to artikler i bladet Sau og Geit (kommer på trykk i vårnummeret 2019)

Undersøking av tilvekst av lam på utmark- og fjellbeite, beitekartlegging, og sammenhengen mellom tilvekst hos lam og beitekvalitet blir beskrevet i Stølsheimen/Vossafjella og i fjellområdene Samnanger/Kvam.

«Grovfôrmodellen» ble i vekstsesongen 2018 brukt som grunnlag for diskusjoner med rådgivere og gårdbrukere om hvor sterkt nedbørunderskuddet i ulike regioner i Sør-Norge begrenset gressveksten. Vi fikk bekreftet at den enkle vannhusholdningsmodulen som ligger inne i modellen, synes å fungere godt på flere jordarter, mens modellen var dårligere på fôr kvalitetsprediksjoner under de ekstreme værforholdene.

### *3.2.2.1.3 Bærekraftig intensivering*

## **Tilpasset gjødsling**

I 2018 ble kalkulatorene «Husdyrgjødsel N-kalkulator» og «Optimal N-gjødsling til korn» lansert som hjelpeverktøy for bedre utnyttelse av nitrogen i husdyr- og mineralgjødsel, noe som reduserer risikoen for klimagassutslipp. Kalkulatorene har blitt utviklet med delfinansiering fra Landbruksdirektoratet, og er tilgjengeliggjort på NIBIOs nettside: <https://www.NIBIO.no/tjenester/nitrogenkalkulatorer>

Innen grønnsaker har noe av aktiviteten dreid seg om å avslutte nye P-gjødslingsnormer til purre, knollselleri og stिल्selleri. Det er utarbeidet delrapporter til Norsk Landbruksrådgiving.

## **Bærekraftig bruk og redusert risiko av plantevernmidler**

Det er utført veiledningsprøving av plantevernmidler i ulike kulturer som grasmark, frøeng, korn, gulrot, rotpersille, pastinakk, bønne, løk, kinakål, hodekål, eple og juletreffelt. Sommeren 2018 var tørr og varm og påvirket skadegjørerene og kulturplantene. Sommeren 2018 var meldestokk ofte

problemugas nummer en og hadde tydeligvis en fordel i tørken. Det var lite sjukdom i korn på grunn av tørken.

I 2018 har NIBIO vurdert 14 nye plantevernmidler og ett tidligere godkjent ugrasmiddel som er søkt godkjent på nytt i Norge. NIBIO har vurdert fire bestillinger fra Mattilsynet hvor Norge er sonerappørtør eller rapportørland. NIBIO har også kommentert på 13 «draft registration reports» (dRR) og vurdert 11 søknader om «gjensidig godkjenning» av preparater der andre land i EU har vært sonerappørtør, og Norge er berørt medlemsland.

NIBIO har i 2018 fortsatt arbeidet med kompetanseutvikling på non-target screening av uønskede stoffer i miljøprøver. Vi har i 2018 også påbegynt et arbeid med å sammenfatte informasjon om ugrasmidlet glyfosat i norsk miljø med basis i ulike forsknings- og overvåkingsdata.

### **TempAg - The International Sustainable Temperate Agriculture Network**

Vi deltar fortsatt i det OECD-initierte nettverket TempAg, og har vært på to møter i Governing Board. I 2018 har det særlig vært aktivitet på de to temaene «Yield gap» og «Reducing and preventing food losses and waste».

### **Produksjonsformer, produksjonspotensiale og miljø**

#### Langvarige systemforsøk

De langvarige forsøkene i NIBIO omfatter gjødslingsforsøk på Møystad, Hamar, (etablert i 1922), jordarbeidingsforsøk på Øsaker, Sarpsborg (1977), dyrking av varig eng og eng i omløp under ulike klimatiske forhold på Særheim, Jæren, (1968), på Fureneset, Fjaler, (1974) og på Svanhovd, Pasvik, (1968). Dyrkingssystemforsøket på Apelsvoll, Toten, (1989) omfatter seks ulike dyrkingssystemer. I et feltlysimeter måler vi næringsavrenning og alle andre næringsstrømmer ut og inn i hvert dyrkingssystem. Grøftesystemet er oppgradert og utvidet i 2018, slik at anlegget fremstår fremtidsrettet og egnet for en rekke ulike typer studier.

#### Økologisk landbruk

De åtte delprosjektene vi satte i gang i 2017, er alle ført videre i 2018. De fleste omfatter feltaktiviteter som ikke blir avsluttet og oppgjort før i 2019. I flere av aktivitetene inngår testing av gjødselmidler til økologisk produksjon.

I en intervjubasert undersøkelse har vi sammenlignet bruken av alternative salgskanaler for økologisk frukt og grønt med salg gjennom de store kjedene. Undersøkelsen viste at det gjennom de alternative kanalene er lettere å finne marked for en variert produksjon med ulike kvaliteter, oppnå høyere enhetspris og få mer direkte kontakt med forbrukere.

Kunnskapsutviklingsmidlene har også blitt brukt til å lage to instruksjonsvideoer om ugrasharving i korn og til deltakelse i LMDs dialogforum for økologisk landbruk.

#### Kulturmark, beiting, biologisk mangfold i relasjon til næringsdrift, kulturlandskap, klima og miljø

Kunnskapsutviklingsmidlene innen temaet kulturmark har i 2018 vært brukt på aktivitet innen til dels nye områder. Pollineringsproblematikk i forhold til insekter og kulturlandskap er en viktig problemstilling som er satt på dagsorden i 2018. Samspillet mellom blomsterressurser og pollinatorer er viktig i forhold til matvaresikkerhet. Vi har også fulgt opp handlingsplanen for slåttemark og kystlynghei. Det er holdt foredrag og markdager på temaet.

### Effektive dyrkingssystem med minst mulig negativ påvirkning på klima og miljø

I 2018 har vi gjennomført en omfattende litteratursammenstilling om effekter av fangvekster på utslipp til luft og vann (NIBIO-rapport januar 2019).

Modell-resultat har gitt informasjon om stabilitet av bekkeskrenter under flom og effekten av vegetasjon for å stabilisere bekkeskrentene. Dessuten er det gjort en vurdering av variasjon og usikkerheter i modelleringsresultater for tiltakseffekter. Resultatene er presentert i faktaark og vitenskapelige artikler.

Vi har oppdatert forvaltningsmodellen Agricat2 og videreutviklet den med de nye erosjonsrisikokartene. Det er jobbet videre med å inkludere løst fosfor (blant annet fra husdyrgjødsel) i Agricat2, noe som er planlagt ferdig i 2019.

Den nettbaserte Veileder for klima- og miljøtiltak (<http://www.NIBIO.no/tiltak>) er kontinuerlig oppdatert med ny informasjon. Den fungerer i dag som et viktig verktøy for forvaltning og næring.

### Oppfølging av Vannforskriften

I 2018 har vi eksempelvis hatt fokus på sammenhenger mellom nydyrking og vannkvalitet i nedbørfeltet. Seks forvaltningsrettede foredrag er holdt om spørsmål relatert til vanddirektivet. Vi har også utarbeidet tre faktaark. Videre har vi samlet tilgjengelige registerdata og kart fordelt på REGINE-felt (REGINE=den nasjonale databasen for nedbørfelt), til bruk i forbindelse med råd til forvaltningen om nedbørfeltrelaterte problemstillinger, som for eksempel tiltaksgjennomføring. Resultatene har vi lagret i en database og tilrettelagt for innsyn via en web-basert kartløsning.

Vi følger opp Vannforskriften i norsk grunnvannsforvaltning ved å delta i Prosjekt Grunnvann under Direktoratgruppen. Av viktige oppgaver i 2018 kan vi nevne planlegging og tilrettelegging for fremtidig nasjonal basisovervåking av grunnvann og oppfølging av løpende forespørsler.

### Grøfting, andre hydrotekniske tiltak og naturbaserte rensetiltak for avrenning fra jordbruksarealer

I 2018 rapporterte vi resultatene fra et utprøvningsprosjekt for filtermaterialer. Her sammenlignet vi de nye teppefiltrene med de mer tradisjonelle filtermaterialene sagflis og grus i to forsøksfelt.

I 2018 gjennomførte vi et forsøksprosjekt for eldre lukningsanlegg i landbruket med rørfornyning ved bruk av strøpme. Prosjektet viste at strømpereovering kan være en god metode der rørene ligger dypt.

Bufferoner mellom åker og vassdrag er et viktig og tilskuddsberettiget miljøtiltak i landbruket som har vært gjennomført i mange år. Det er likevel uklart om vi vet nok om effekten av dette tiltaket og ikke minst om grunneiernes erfaringer med bufferoner. I 2018 har vi derfor gjennomført spørreundersøkelser på Østlandet (PURA og MORSA vannområder) og Sør-Vestlandet (Jæren vannområde).

### Jorrdatabanken

I 2018 har vi videreutviklet rutiner for uthenting av data og rapporter i jordatabanken. Utdrag fra basen er benyttet i en rekke prosjekter, blant annet til å beregne avrenning av fosfor fra jordbruksarealer i Agricat-2-modellen. Resultater fra beregningene benyttes i forvaltningens planleggingssystemer i forbindelse med gjennomføringen av Vannforskriften.

### Resirkulering av organisk avfall og økonomisering ved bruk av ikke-fornybare ressurser

I samarbeid med Mattilsynet har vi i 2018 revidert Gjødselfareforskriften. NIBIO har også vært rådgiver for lokale Mattilsyn i spørsmål knyttet til hygiene- og miljøkrav ved behandling av forskjellige typer organisk avfall. I 2018 har vi arbeidet med hygienekrav knyttet til termofil biogassbehandling av matavfall relatert til forskriften om animalske biprodukter, et arbeid som fortsettes i 2019.

I 2018 har vi fortsatt studiene av metanutslipp til atmosfæren ved kompostering av avvannet biorest. Dette dannes som restprodukt ved biogassbehandling av organisk avfall. Informasjon om dette er viktig for å hindre klimautslipp ved resirkulering av organisk avfall.

### Landbrukets potensiale for reduksjon av utslipp av klimagasser og økt binding av karbon

NIBIO har deltatt som fagekspert i flere internasjonale og nasjonale initiativer innen jord, landbruk og klima. Et eksempel, i «Global Research Alliance for Agricultural Greenhouse Gases - GRA» har NIBIO stått for koordinering av «Peatland Management network». Her har vi blant annet jobbet med forberedelse av en global myroversikt. Vi har gitt innspill til IPCC på flere temaer, blant annet forbedring av Norges rapportering på lystgassutslipp, utvikling av Tier 3-rapportering av karbonlagre i landbruksjord og oppdatering av IPCC-retningslinjer knyttet til bruk av biokull. Internt har vi fokusert på å beskrive ulike aspekter av karbonlagring i landbruksjord, og holdt en rekke eksterne foredrag om karbon i jord til blant annet NLR og om biokull som klimatiltak for stortingspolitikere.

NIBIO har også deltatt i sekretariatet for Teknisk beregningsutvalg for klimagassutslipp fra jordbruket. Dette har i 2018 inkludert deltakelse på møter i sekretariatet og med utvalget, samt flere skriftlige leveranser.

### Effekter av klimaendringer på jordbruksproduksjon og potensialet for tilpasning

NIBIO har utprøvd, satt sammen og formidlet resultater innen grovfôrdyrking, hovedsakelig knyttet til samspillet jord-klima, overvintring og stressfysiologi og knyttet mot større nedbørmengde og nedbørvariasjon, store temperatursvingninger som påvirker herding og overvintring, aktuelle frøblandinger og driftsregime i en lengre vekstsesong, artsrike frøblandinger med toleranse mot regional- og lokalklimatiske forskjeller, siv som et økende ugrasproblem i eng og beite, samt jordfysiske forholds virkning på plantevekst, næringsutnyttning og klimagassemisjon.

Vi har analysert temperatur- og nedbørdata for normalperioden (30 år) og JOVA-data fra overvåkingsfeltene Mørdre og Skuterud. Vi har også beregnet års- og sesongnedbør, trender og ekstreme episoder og identifisert tidspunkt og størrelse (mengde og intensitet) for store flomeepisoder og for tørkeperioder.

I 2018 har vi via NIBIOs Klimaforum informert om jordbrukets utslipp av klimagasser-beregningsmetoder og gjennomført formidlingsmøter med SSB og Miljødirektoratet om metodiske spørsmål.

Vi har satt i gang med å fulldigitalisere kartene i Myrarkivet, noe som vil gi et godt nasjonalt grunnlag for fremtidige utredninger og vurderinger rundt lokalisering av myrareal, informasjon om myrdybder og myrkvalitet.

Det har også vært flere presentasjoner om temaer rundt landbruk og klima, klimarisiko og matsikkerhet på workshops, seminarer og frokostmøter i samarbeid med blant annet på NIBIO-konferansen 2018, Norsk Landbrukssamvirke, Litteraturhuset, Landbruksdirektoratet, Klimaservicesenteret og FMLA.

### 3.2.2.2 Beredskap, plantehelse og mattrygghet

#### 3.2.2.2.1 God plantehelse

Et friskt utgangsmateriale av vegetativt formerte vekster er avgjørende for god avling med optimal kvalitet. NIBIO har den offisielle rollen med å utføre karantenedyrking og testing ved import av nytt utenlandsk sortsmateriale til videre dyrking og oppformering i Norge. NIBIO har hatt en forsendelse med én sort i karantene i 2018 som har blitt testet og frigitt for videre dyrking. Alle potetsorter som er i bruk i Norge, foredlingslinjene fra Graminor og gamle potetsorter fra Norsk genressurscenter, vedlikeholdes som virusfrie vevskulturplanter i Potetgenbanken ved NIBIO. Ved utgangen av 2018 var det 220 aksesjoner (sorter, foredlingslinjer), hver med 1-5 kloner. Dette materialet vedlikeholdes regelmessig og oppformeres og sendes ut når noen etterspør bestemte sorter.

Gjennom forskningsprosjekter og samhandling mellom Graminor, Sagaplant og NIBIO har vi rensset ytterligere 12 sorter for virus for Graminor. Ytterligere 10 sorter fra klonarkivet hos NIBIO er i ferd med å bli kryopreservert hos Sagaplant.

Flere viktige metoder er utviklet i 2018. Vi har nå nye PCR-baserte metoder for viruspåvisning både i jordbær, bringebær, solbær, rips og stikkelsbær. Taksonomisk kompetanse har også blitt oppdatert for alle organismeområder for sikker påvisning av karanteneskadegjørere. Vi har vedlikeholdt referansemateriale til diagnostikk og vi har samlet inn relevant nytt materiale, noe som sikrer god kvalitet på analysene.

I letingen etter positiv kontroller ble det påvist *Gooseberry vein-banding virus* i stikkelsbær. Dette er første sikre påvisning i Norge. Det nye kombinerte testoppsettet er veldig nyttig for Graminor som får sine sorter raskere og sikrere gjennom fremavlsprosessen, og for Sagaplant som får levert et bedre produkt raskere. Til slutt får NORGRO og dyrkerne det beste plantematerialet tilgjengelig gjennom norsk fremavl. Vi har også etablert metoder for vevskultur, rensing og kryopreservering av sjalottløk. Materiale fra tre sorter, som var i ferd med å dø ut på grunn av virus, er i siste fase av virustesting og er sannsynligvis helt friskt.

Planteklinikken mottok 4608 prøver av jord- og hagebruksvekster (inkludert grøntanlegg) for diagnostikk. Av disse ble 2002 prøver (43 %) mottatt via Mattilsynet. Vi fant skadegjørere i 12 % av prøvene, en økning fra 2017. Gjennom arbeid med DNA-strekkoding ble det oppdaget en ukjent ospesykdom og en ukjent sykdom i solbær. Her avventer vi resultater fra smitteforsøk før årsaken til sykdommen kan fastslås. Vi har også registrert ny skade i jordbær og bringebær forårsaket av svart rotråte (*Cylindrocarpon*). I forbindelse med dette har vi besøkt flere bedrifter og analysert prøver.

Fruktflua *Drosophila suzukii* legger egg i bær og myk frukt rett før plukking. Den starter utviklingen så snart kjølekjeden brytes. I 2018 undersøkte vi forekomst av fruktflue i utvalgte bær- og fruktdistrikter i kystområdene i Sør-Norge, fra Follo i sørøst til Nordfjord i nordvest. *D. suzukii* ble for første gang funnet på Vestlandet nord for Rogaland, både i Hordaland og i Sogn og Fjordane. Registrering av *D. suzukii* i Agder i alle år med fangst, tyder på at flua har etablert seg i Agder og ikke bare spres på nytt fra importvarer hvert år. Det at fangsten er betydelig først utover høsten, også i det uvanlig varme været i 2018, tyder på at overvintringsoverlevelsen er lav. Så langt har ikke fluen klart å oppformere seg i tide til å gjøre noe betydelig angrep i løpet av norsk hovedsesong, og ingen skade er dokumentert. Dette kan endre seg etter hvert som fluen tilpasser seg norske forhold, og for eksempel spesialiserer seg på plomme, som er den seneste norske kulturen blant fluens kjente verter.

NIBIO har gitt bred beredskapsstøtte til Mattilsynet, blant annet knyttet til pågående overvåkingsprogrammer og også til næringslivet og hageeiere. Vi utarbeidet i 2018 en kort risikovurdering i forbindelse med import av fôr og behandlet henvendelser fra produsenter, industrien

og bedrifter angående nematoden *Meloidogyne chitwoodi*. Dette skjedde etter funn i Sverige høsten 2017.

NIBIO kan tilby testing av plantevernmiddelresistens hos visse skadegjørere (midd, insekter, sopp, ugras) i forbindelse med resistensovervåking og kartlegging av resistenstatus hos produsenter. I tillegg har vi utført stell og vedlikehold av referansestammer og isolater av midd og insekter til bruk i denne resistenstesting. Informasjon om forekomst av, og risiko for, resistens er viktig for å kunne gi gode råd om resistensforebygging og håndtering av allerede oppståtte resistensproblemer, både til forvaltningen og til næringen.

NIBIO opprettholder nettsider om integrert plantevern (IPV) (<http://www.NIBIO.no/ipv>) og informerer om resistensforebygging og IPV-veilederne. Vi utarbeider informasjonsmaterieil til dyrkere og gir støtte til NLRs registrering av blodlus i norske epledistrikt. Plantevernleksikonet, (<https://www.plantevernleksikonet.no/>), er en nettbasert tjeneste som er en viktig for rådgivere, for produsenters egne beslutninger om behandling av skadegjørere, samt som supplement ved prøvesvar til dyrkere og forvaltning. I 2018 ble Plantevernleksikonet oppdatert med tre nye artikler om *Thrips setosus*, *Krysantemumdivergsjukeviroid* (*Chrysanthemum stunt viroid*, CSVd) og *blodlus* (*Eriosoma lanigerum*).

En rekke fremmede sopp- og insektarter representerer en risiko for skader om de blir innført i norske skoger. NIBIO har tatt prøver ved importsteder og i skog for å sjekke om en art ankommer ved import eller allerede har etablert seg og sprer seg i norsk skog. Det har vært fokus på undersøkelser rundt spredningen av *Ips amitinus*, som er en nær slektning av vår mest alvorlige skadegjører granbarkbillen (*Ips typographus*). Vi utførte også felteksperimenter for å vurdere egnethet av amerikanske treslag for granbarkbillen i sammenligning med norsk gran. Dette har resultert i flere publikasjoner. Import av treflis kan være en risiko fordi vi kan få innført små skadegjørere i billeslekten *Agrilus*, bl.a. «emerald ash borer» og «bronze birch borer». Vi har oppsummert risikoen for at disse artene blir innført ved import, og dette ble presentert ved store konferanser i Wien og Minsk, samt på seminar ved Vitenparken i Ås.

En gjennomgang av litteraturen viser at vi ikke må tillate ny-import av askeskuddbeger da det materialet er genetisk svært «begrenset». Det er også vist at soppen vi har hatt i Norge (*H. albidus*) blir utkonkurrert av innvandrerer *H. fraxineus*. Vi følger den videre spredningen av denne soppen nordover i Trøndelag nøye. NIBIO jobbet også med ospeskranting i Nord-Norge. Sopper har vært isolert og sekvensert og det er mistanke om at det er kommet en invaderende art til Norge.

I forbindelse med NATO-øvelsen Trident Juncture 2018 bidro NIBIO med å forbedre beredskap og redusere fare for innførsel og spredning av karanteneskadegjørere. Vi deltok i både praktisk øvelse i felt (ved Jønsberg landbruksskole i Stange kommune) og i en scenariobasert diskusjonsøvelse i Oslo.

#### 3.2.2.2 Trygg mat

Som ledd i en effektiv matvarekontroll gjennomfører NIBIO analyser av rester av plantevernmidler i norske og importerte vegetabiler. Resultatene fra overvåkingen formidler vi ved foredrag og på møter med oppdragsgivere og i andre faglige sammenhenger. I 2018 analyserte vi ved NIBIO 1352 prøver av næringsmidler (33 % norske og 67 % importerte) i overvåkingsprogrammet «Rester av plantevernmidler i næringsmidler», inkludert analyser finansiert av Mattilsynet. Vi analyserte alle prøver for 352 plantevernmidler (inkludert noen nedbrytningsprodukter/metabolitter) ved hjelp av to store multimetoder. I tillegg ble mange prøver også analysert med inntil 12 spesialmetoder. Totalt har vi analysert for 400 stoffer. Totalt antall analyser i 2018 var 3388.

Vi har ikke registrert at grenseverdier i norsk-produserte produkter er overskredet, mens andel prøver der vi har registreringer over grenseverdi var 2,8 % for importerte produkter (analysene for klorat er

holdt utenom). Dette er en økning fra i fjor, men på samme nivå som tidligere år. Vi analyserte i tillegg for klorat i 10 av prøvene (8 norske og 2 importerte). I fem (62,5%) av de norskproduserte produktene fant vi klorat over grenseverdi, mens det var ingen funn i de importerte prøvene.

Det er i løpet av året analysert to prøver for rettet kontroll i forbindelse med tidligere overskridelser av grenseverdier for pesticider. Videre analyserte vi 15 prøver i forbindelse med EU-forordning 669/2009 om importkontroll, der kostnadene var dekket av importør.

Vi har utvidet en av våre multimetoder med åtte nye pesticider, og søkespekteret for de to multimetodene omfatter nå totalt 352 stoffer. Validering av stoffer er inkludert i søkespekteret for M86 de siste fire årene og 34 nye stoffer er blitt akkreditert. Vi har oppnådd en betydelig effektivisering ved at to metoder er slått sammen til én. Multimetode for analyse av plantevernmidler i vann (inkludert drikkevann) er utvidet med ett stoff. Vi har fortsatt etableringen av en kvalitativ screening metode for non-target pesticider, og en kvantitativ multimetode for target pesticider.

Vi har i 2018 jobbet med utvikling av en ny matematisk modell for beregning av vekststadier i havre. Disse beregningene kan vi blant annet bruke som grunnlag for å beregne mykotoksin-risiko i en gitt åker. Data som vi bruker i denne beregningen er samlet inn via SafeOats prosjektet i samarbeid med NMBU og Graminor. Vi har dessuten hatt fokus på å beskrive epidemiologien til *Fusarium langsethiae*, en mykotoksin-produserende sopp som er vanlig forekommende i norsk havre. Dette er viktig for å kunne iverksette målrettede tiltak for å bekjempe denne soppen. Vi har i 2018 også jobbet med validering av analysemetodikk for *Fusarium*-arter på såkorn i samarbeid med Kimen Såvarelaboratoriet og Seed Health Committee i International Seed Testing Association (ISTA).

NIBIO har i 2018 hatt fokus på praktisk og teoretisk kompetanse på genredigering av planter (spesielt jordbær og salat). Dette har vært særlig aktuelt fordi EU i perioden har vurdert hvordan teknologien skulle reguleres, og etter hvert vedtok at den skal reguleres som GMO. Vår kompetanse har også vært viktig for å komme med innspill til Bioteknologirådets forslag om revidering av Genteknologiloven. Den praktiske kompetansen er dessuten viktig for bønder og forbrukere dersom genredigerte produkter når det norske markedet, noe som ikke er usannsynlig dersom Bioteknologirådets forslag om endring i Genteknologiloven vedtas.

Vi har formidlet informasjon om plantetoksiner i vegetabilsk mat gjennom ulike kanaler; poster på NIBIO-konferansen, nyhetsoppslag og NIBIO-workshops. I tillegg har vi analysert innhold av tropane alkaloider i kornbasert mat for Mattilsynet og grenseverdien på 1 µg/kg ble overskredet i to barnematprøver. Lave verdier av pyrrolizidin-alkaloider ble påvist i svart te, moderate verdier forekom i grønn te, mens svært høye verdier fant vi i én grønn te fra Kina.

Innen temaet risikovurdering av fremmedstoffer i gjødselvarer og jord, er det gitt støtte til Mattilsynet ved å vurdere risiko ved to virkninger som ønsker å bruke organisk avfall som jordforbedringsprodukt og som substrat i biogassprosesser. Vi har brukt noen ressurser til risikovurderinger i Vitenskapskomiteen for mat og miljø (VKM) om henholdsvis kadmium (Cd) i mineralgjødsel og potensielle toksiske metaller i jord og gjødselprodukter.

### **Kriseutvalget for atomberedskap**

NIBIO har i 2018 deltatt i møter og seminarer knyttet til rådgiverfunksjonen for Kriseutvalget for atomberedskap og Statens strålevern. Internasjonale og geopolitiske forhold har i 2018 gitt økt oppmerksomhet mot mulige hendelsestyper og alvorlighetsgraden av radioaktiv påvirkning. Sentralt står den løpende oppdateringen av tiltak og konsekvenser for mattrygghet relatert til en mulig kontamineringssituasjon. Det har også vært oppmerksomhet på slepet av det russiske atomkraftverket Akademik Lomonosov langs norskekysten i 2018.

### 3.2.2.3. Skog og utmark

#### 3.2.2.3.1 Rådgivning for frø- og planteforsyningen

Kontrollutvalget for frøforsyningen i skogbruket har i 2018 avholdt årlig kontrollmøte med Skogfrøverket. Kontrollutvalget har behandlet 10 søknader om bruk av og bruksområder for importert materiale. I tillegg har utvalgets leder etter forespørsel fra flere importører gitt råd om valg av materialer av gran og furu fra aktuelle svenske frøplantasjer til ulike bruksområder i Norge, samt oppdatert oversikten over tillatte bruksområder for de mest etterspurte materialene. Leder av utvalget har også deltatt på årsmøte i OECD, der hun er medlem av arbeidsgruppen «Sporbarhet og etikettsikkerhet» for skoglige formeringsmaterialer. Det er gitt ni foredrag om planteforedling og genetiske ressurser for aktører i næring og forvaltning. Dessuten er det skrevet en fagartikkel (Norsk skogbruk) og gitt to intervjuer (NRK og forskning.no).

#### 3.2.2.3.2 Rådgiving for skogplanteskoler

Rådgivingen er gjennomført i samarbeid med Skogselskapet. Det pågår nå en stor teknologisk omlegging i skogplanteskolen samtidig med at det pågår et generasjonsskifte i arbeidstokken. Dette gir et stort behov for veiledning og utvikling av veiledningsmateriell. For å kunne bidra med formidling til skogplanteskolene har vi i 2018 utarbeidet åtte faktaark om ulike aspekt ved dyrking av skogplanter, og flere faktaark er under planlegging. I tillegg gjennomføres rådgiving rettet mot produsenter og mottagere av skogplanter direkte etter behov.

#### 3.2.2.3.3 Kunnskapsformidling og rådgiving om produksjon av juletrær

Rådgivingen gjennomføres i samarbeid med Norsk Juletre, og NIBIO deltok på den årlige samling for norske juletre dyrkere i mars. Nålefall er en av hovedårsakene til at forbrukere velger kunstig juletre og holdbarhet er derfor en viktig egenskap hos juletrær. Arbeidet med å teste holdbarhet (nålefasthet) har fortsatt i 2018. I november og desember har vi tatt prøver fra 26 provenienser av gran (*Picea abies*) fra et proveniensforsøk i Sandefjord (samarbeid med Skogsfrøverket). Vi plasserte grenene under kontrollerte forhold innendørs og lot dem tørke naturlig. Resultatene viste relativt store (og sammenfallende) proveniensforskjeller i nålefall ved begge høstetatoer. Pilotstudien viser at det er mulig å identifisere både «vinnere» og «tapere». I neste fase vil det være viktig å teste provenienser plantet på ulike lokaliteter slik at nålefasthet på sikt kan vurderes som en egenskap i utvalgsarbeidet med provenienser av gran for juletrær.

#### 3.2.2.3.4 Miljøregistreringer i skog (MiS).

Registreringsopplegget i MiS har i 2018 fulgt opp to hovedmål knyttet til henholdsvis kvalitet og kostnader: (1) evaluering av behov for revisjon av eksisterende metodikk for registreringer og arealutvelgelse, og (2) utviklingsarbeid for å vurdere mulighetene for mer kostnadseffektive registreringer. Under det første punktet har MiS i 2018 blant annet bidratt med veiledning av en stipendiat ved UiB om bruken av rødlistearter i registrering og arealutvelgelse. Dessuten har vi satt i gang feltkontroller for å se på mulighetene for å forbedre registreringer av livsmiljøene gamle trær og rik bakkevegetasjon. Under det andre punktet har det særlig vært fokusert på registreringskostnader i felt, og et utviklingsarbeid knyttet til bruken av droner i MiS-registreringene ble startet opp.



### 3.2.2.3.5 Landsskogtakseringen

Feltarbeidet og revisjon i Landsskogtakseringen er gjennomført i henhold til plan. Planlegging av både et faglig internasjonalt seminar og en nasjonal markering av Landsskogtakseringen er koordinert med internasjonale samarbeidspartnere. De årlige data fra Landsskogtakseringen til SSB og bearbejdet data til utarbeidelse av årlig klimagassregnskap for LULUCF sektoren er levert. Felldata fra Landsskogtakseringen inkludert MiS-registreringer er dessuten levert til Landbruksdirektoratet i henhold til samarbeidsavtale.

### 3.2.2.3.6 Internasjonalt skogpolitisk arbeid

NIBIO har i 2018 deltatt i forberedelse, gjennomføring og rapportering av workshopen “Enhancing the long-term competitiveness of the forest sector in a green economy: Policies for forest-based bioeconomy in Europe”. Resultatene fra arbeidet ble presentert for medlemslandene i Forest Europe i et ekspertmøte høsten 2018. <https://foresteurope.org/event/13498/>. I tillegg har vi bidratt til andre aktiviteter i Forest Europe etter ønske fra LMD.

NIBIO har deltatt i Circumboreal working group, arrangert møte i Sverige for The boreal summit, og deltatt i “Brainstorming workshop for the next ECE/FAO Forest Sector Outlook Study”. Vi har hatt ledelsen av “Team of Specialists on Monitoring Sustainable Forest Management” og bidratt med planlegging og koordinering før og etter to møter i 2018. Aktiviteten i denne gruppen er også presentert for Joint ECE/FAO Working Party on Forest Statistics, Economics and Management. I tillegg til deltakelse i “Advisory group on the preparation of the report State of Europe’s Forests” (Forest Europe), har NIBIO også hatt presidenskapet for IBFRA i 2018.

### 3.2.2.3.7 Økt bruk av tre

NIBIO har i 2018 jobbet med formidling av fagstoff og forskningsresultater innen temaet økt bruk av tre. En ny trebehandlingsbrosjyre (versjon 2) er lansert, og vi har holdt to foredrag om holdbarhet av trefasader. Vi har vært på studietur til Bayern i samarbeid med blant annet Innovasjon Norge for informasjonsutveksling og utredning av samarbeidsmuligheter med fagmiljøer der. Ellers har vi presentert relevant fagstoff på NIBOs nettside om temaer som FAQ om bruk av tre, bio-transformering, treteknologisk analyselaboratorium og informasjon på engelsk om bruk av tre.

### 3.2.2.3.8 Klimapåvirkninger ved økt bruk av tre

Økende etterspørsel etter bioenergi, biodrivstoff og andre biobaserte produkter, har økt interessen for å benytte sekundærråstoff fra trebaserte verdikjeder. Ved NIBIO har vi i 2018 publisert rapporten «Sekundærråstoff fra trebaserte verdikjeder i Norge». I denne rapporten kartlegger vi hvilke sekundærråstoff som er tilgjengelig innenfor denne industrien, kvantifiserer årlig produksjonsvolum samt beskriver kvalitet og anvendelsesområder for skogsråvarer i Norge per i dag.

Det mangler per i dag et enkelt verktøy som kommunene kan bruke til å synliggjøre karbonlagringseffektene av nåværende og fremtidig bruk av tre. NIBIO har derfor etablert en modell for klimagassregnskap (karbon) for treprodukter på kommunenivå. Modellen baserer seg på boligstatistikk fra SSB og oppdatert informasjon om treandel i ulike bygningstyper. Prototypen er på plass, det neste trinnet er å finne den riktige plattformen for å gjøre modellen tilgjengelig på en hensiktsmessig form.

### *3.2.2.3.9 Økt bruk og informasjonsformidling av og om bioenergi*

Forbruket av bioenergi øker og for mange er dette et nytt sortiment som krever annerledes behandling enn tradisjonelle sortimenter. NIBIO informerer skoler, bønder og entreprenører om bruk av ved i tillegg til utfordringer med flishåndtering, lagring og tørking av flis, energiinnhold, effektuttak i kjeler, aske kvalitet og askehåndtering. Flere større selskaper planlegger for bruk av biodrivstoff, og NIBIO har vært behjelpelig med informasjonsaktiviteter knyttet til råstoffsituasjonen, med hensyn til mengde, kostnader, fuktighet, flisstørrelser for de ulike sortiment.

Prisene på energivirke steg med 100% i 2018, noe som medfører økt interesse for nye sortiment som grot, heltre og hagebruksavfall. Dette er sortiment som det har vært en ubetydelig produksjon av siden 2014, og vi er i dialog med bransjen for å begynne å produsere disse sortimentene igjen. I tillegg er det dialog med energiverkene for at de skal bruke grot og heltre i sine fyringsanlegg, som alternativ til flis av stammeved.

NIBIO er med i både nasjonalt (Standard Norge) og internasjonalt (ISO) standardiseringsarbeid innen bioenergi og biodrivstoff, der det stadig er mye fokus på sikkerhetsaspekter. Til sammen er det nå utgitt 36 standarder og åtte nye er under utarbeidelse. NIBIO deltar på norsk vegne i IEA Task 43 «Biomass Feedstocks for Energy Markets».

### *3.2.2.3.10 Langsiktige feltforsøk i skog*

NIBIO har et betydelig antall langsiktige feltforsøk i skog som vi skal vedlikeholde og revidere. Styrken til de langsiktige feltforsøk er at vi her utfører flere kontrollerte skogbehandlingsmetoder på samme sted og under samme voksestedbetingelser og som vi måler resultatene av med jevne mellomrom (for eksempel hvert femte år) slik at vi kan analysere effektene på lang sikt. Porteføljen av disse tidsseriene har ulike formål. Med den lange tidshorisonten det er i skog fra frø til utvokst tre er det viktig å ha en betydelig portefølje med ulike problemstillinger slik at NIBIO og Norge er godt rustet til å løse dagens og fremtidige skogfaglige problemstillinger der langsiktige effekter først kan måles etter flere tiår. I 2018 reviderte vi totalt 49 feltforsøk, inkludert tilrettelegging av informasjon om forsøkene presentert på nettsiden til NIBIO, samt rapporter til skogeiere, kommuner og fylke når forsøk på deres eiendom eller områder blir revidert.

Data fra Langsiktige feltforsøk danner grunnlag for analyser og publisering gjennom andre prosjekter, blant annet finansiert av Skogbrukets Utviklingsfond, Skogtiltaksfondet, SNS (Nordisk Skogforskning) og NFR. Temaer her er gjødsling, askegjødsling, bonitet og skogproduksjon, produksjon og sagtømmerutbytte for ulike provenienser på Østlandet, sitkagranproduksjon, tynning, økosystemtjenester, samt effekten på karbonlagring og klimagasser ved drenering av myr.

Dessuten er flere felt benyttet i et samarbeidsprosjekt (NMBU og NIBIO) der takstdata fra droneflyging (en fremtidig takstmetode), blir sammenlignet med manuelle takstdata fra årets totalklaving av våre forsøksfelt. Data fra langsiktige feltforsøk har også vært benyttet i en lang rekke publikasjoner og foredrag gjennom 2018. Det er også arrangert flere skogdager for skognæring og skogforvaltning der skogproduksjonsresultater er demonstrert i skogen på flere av de langsiktige feltforsøk.

### *3.2.2.3.11 Skogskader og skogskadeovervåking*

Den årlige, landsdekkende skoghelseregistreringen omfatter overvåking av askeskuddsyke og skogøkologiske analyser på intensive overvåkingsflater, samt overvåking av furuvednematode. Norske skogovervåkingsdata ble levert til ICP Forests og til ICP Integrated Monitoring (IM). ICP Forests' og

ICP IMs (og dermed norske) langtidsdataserier inngår i mange internasjonale studier og vitenskapelige publikasjoner. NIBIO har produsert flere rapporter og publikasjoner og bidratt til de internasjonale rapportene Forest condition in Europe (ICP Forests) og State of Europe's forests (Forest Europe). Vi har videreutviklet web-applikasjonen skogskader.no for bedre brukervennlighet og integrering av data fra skogovervåkingen og Landsskogtakseringen.

I 2018 har vi innrullert 182 nye soppisolater i vår soppdatabase for skog. De aller fleste er isolater som er generert i Artsdatabankprosjektet «Ophiostomatoid fungi in Norway» og gjennom Master-studier i det samme temaet. Nye arter for vitenskapen deles med relevante fagmiljøer. Isolater som blir inkludert i vår samling blir også sekvensert.

Barkbilleovervåking er gjennomført i mer enn 100 kommuner i 2018, og overvåkingsresultatene er viktig for å kunne følge utviklingen etter en svært tørr sommer med mye tørkestresset granskog. Overvåkingen gir informasjon om det er store billepopulasjoner og mye billeangrepet skog og er en viktig del av beredskapen mot skogskader.

Det er lagt inn 72 skaderapporter på nettstedet [www.skogskader.no](http://www.skogskader.no). Av årets innmeldte skader, kan vi nevne toppbrekk på trær i skog, bruning av barmassen særlig på furu, men også einer og bartrær i hager har vært rammet av tørke, samt av branner som oppsto i tørkeperioden. I slutten av august hadde det vært mer enn 1900 skog- og gressbranner. Av disse brannene oppsto 788 i juli, mens det vanligvis er rundt hundre skog- og gressbranner i denne måneden. I lengre tid har ospen skrantet i den nordligste landsdelen, særlig i Troms og Finnmark. Det forventes at vi finner årsaken til dette i løpet av 2019-2020.

NIBIO deltar i FAO-nettverk «Forest Invasive Species Network for Europe and Central Asia» (REUFIS). Nettverket har til oppgave å stimulere utveksling av erfaringer og informasjon om fremmede invaderende arter i skog mellom Europa og Sentral-Asia og inkluderer både insekter, sopp, pattedyr og planter. NIBIO deltar i konferanser i nettverket og representerer det norske «focal point» i samråd med LMD. NIBIO er valgt inn i «executive committee» for REUFIS og har derved vært involvert i forberedelse og gjennomføring av de årlige konferansene, blant annet drift av REUFIS, organisering av publikasjoner samt nettsiden [www.reufis.org](http://www.reufis.org).

### 3.2.2.3.12 Skog og klima

NIBIO arbeider langsiktig for å bygge opp klimakompetanse innenfor skogbruk. Dette for å kunne gi faglig grunnlag for utforming av effektive virkemidler for å nå klimapolitiske målsetninger, samt for å kunne formidle informasjon om skogens betydning i klimasammenheng og hvordan skogen best kan forvaltes for å motvirke klimaendringer og hvordan tilpasse skogskjøtselen til et klima i endring. Det har også i 2018 vært stor etterspørsel etter vår kompetanse og foredrag om tema.

NIBIO har i samarbeid med Miljødirektoratet rapportert for arealbrukssektoren under FNs klimakonvensjon og Kyotoprotokollen. Avdeling Skog og klima har gjennom tett samarbeid med Miljødirektoratet også i 2018 utarbeidet en plan for prioriterte forbedringsområder, og har gjennomført ulike forbedringsprosjekter i tråd med dette. I dette ligger både langsiktige prosjekter for å forbedre datagrunnlag og modeller for kvantifisering av arealbrukens effekt på klimasystemet, samt mindre prosjekter for å følge opp revisjonspunkter og forbedre interne kvalitetskontrollrutiner.

NIBIO har bistått departementet etter forespørsel i forbindelse med forhandlingene med EU om felles oppfyllelse av nye klimamål, og analyser av konsekvenser av en slik tilknytning. Dette har inkludert blant annet deltakelse på møter i WG5, og arbeid med utarbeidelse av referansebane for skog for Norge.

### 3.2.2.4. Areal- og genressurser

#### 3.2.2.4.1 Arealressurser

NIBIO dokumenterer grunnlag for arealtilskudd i landbruket gjennom oppdatering og kvalitetssikring av arealressurskartet AR5 som er landbrukets bidrag til den nasjonale infrastrukturen av geodata gjennom Geovekst og Norge digitalt. AR5 er et heldekkende, nasjonalt kart som beskriver tilstanden for arealressursene ut fra produksjonsgrunnlaget for jord- og skogbruk. AR5 er et verktøy i virkemiddelforvaltning, planarbeid, saksbehandling, utredninger og næringsutvikling knyttet til bruk av landets arealressurser.

I 2018 har vi gjennomført periodisk oppdatering av AR5 i 55 kommuner, med til sammen 1548 km<sup>2</sup> jordbruksareal. I alt 316 kommuner har oppdatert AR5 (kontinuerlig vedlikehold). Det betyr at 75 % av kommunene har gjennomført et ajourhold av AR5. Totalt har 325 kommuner tatt i bruk sentral kartdatabase, og 256 av dem har oppdatert AR5.

NIBIO drifter kartverktøy for å beregne dyrket og dyrkbar jord for rapportering i Kostra. Ny løsning er utviklet og godkjent av Landbruksdirektoratet i 2018. Den ble publisert første uken i januar 2019 som et verktøyvalg fra Kilden, under fagområdet Arealinformasjon.

#### 3.2.2.4.2 Jordregister for kontroll av arealtilskudd

I tett dialog med Landbruksdirektoratet har NIBIO i 2018 utviklet og satt i drift en ny versjon av jordregister. Løsningen ble tatt i bruk av Landbruksdirektoratet i slutten av april. Ny rutine for levering av jordregistertall for massivoppdatering av Landbruksregisteret er tatt i bruk i september. Areal tall på grunneiendommer for alle landbrukseiendommer i Landbruksregisteret ble produsert og levert i løpet av 10 dager.

#### 3.2.2.4.3 Jordressurser og jordkartlegging

Jordsmonnet er en viktig ressurs, og stedfestet informasjon om jordsmonn bidrar til bedre arealforvaltning og ressursutnyttelse, både for jordbruket og for samfunnet. Jordkartlegging av jordbruksarealet gir et relevant og pålitelig datagrunnlag for en effektiv og målrettet gjennomføring av landbruks- og matpolitikken på alle nivå i forvaltningen. Dette gir også næringen et godt beslutningsgrunnlag for en økt og bærekraftig matproduksjon tilpasset de naturlige betingelsene for jordbruk.

Jordkartleggingen synliggjør arealverdien av jordressursen i planprosesser; hva slags produksjon arealet er best egnet til (sortsvalg) og hvor utsatt arealet er for erosjon. Arealer hvor data er viktig med hensyn på erosjonsproblemer, arealkonflikter eller næringsutvikling prioriteres for jordkartlegging. Landbruksforvaltningen og landbruksnæringen i de kommunene som er jordsmonn kartlagt, er fulgt opp med informasjonstiltak for å øke bruken av jordsmonndata. Formidlingstiltak som vektlegger hvordan informasjon om jordsmonnet bidrar til å nå nasjonale mål for jordvern skal vektlegges.

I 2018 kartla vi jordressursene i syv kommuner. Områdene er prioritert etter ønsker fra Fylkesmannen og lokal landbruksforvaltning. I løpet av 2018 er 99,6 km<sup>2</sup> jordsmonn kartlagt. Forespørsler om jordkartlegging gjelder jordvernhensyn, næringsutvikling og informasjonsgrunnlag for behandling av tilskuddsordninger for redusert erosjon.

Vi har etablert en ny, felles metodikk for all jordkartlegging. Denne er tatt i bruk fra og med 2018. Etableringen av én metodikk vil gjøre alle trinn i informasjonsskjeden enklere, og vil også forenkle

bruken av resultatene fra jordkartleggingen for våre brukere. NIBIO har gjennomført et tredagers feltkurs for jordkartleggere, med vekt på enhetlig forståelse av ny kartleggingsmetodikk, og bruk av denne for en standardisert jordkartlegging.

Jordsmonndata fra kartlegging utført i 2017, som ikke ble publisert i 2017, er etterbehandlet, lagt inn i jordsmonndatabasen og presentert som temakart i 2018. Slike avledede temakart for fem kommuner er dermed tilgjengelige på NIBIOs kartportaler og nedlastningstjenester.

Vi har utarbeidet informasjonsmateriale om jorden i kartlagte kommuner. Nylig kartlagte kommuner er prioritert, og kommunevis jordsmonnstatistikk oppdatert på grunnlag av kartleggingsområder i 2017. Jordsmonnstatistikk Norge er publisert.

#### 3.2.2.4.4 Beiteressurser

Utmarksbeite er en viktig ressurs og det er et mål å øke bruken av utmarksbeite. Ved kartlegging av beitebruk og beiteressurser beskriver vi kvaliteten på utmarksbeite, og vi er tilstøtte for utviklingen av lønnsom og bærekraftig beitebruk, skjøtsel av kulturlandskap og biologisk mangfold. Slik informasjon inngår samtidig i ulike planprosesser.

NIBIO har i 2018 kartlagt beite, prioritert ut fra tilgangen på medfinansiering fra brukerne. Kartleggingen er fulgt opp med rådgivning om beitebruk i utmark. Det er økende etterspørsel etter informasjon om status og utvikling når det gjelder utmarksbeite. Dagens systemer for datainnsamling, lagring av data og statistikkproduksjon er under utvikling for å kunne fremskaffe data som er av betydning for arealbruk, dyrevelferd og rovviltforvaltning. NIBIO samordner data og utarbeider samlede oversikter over arealressurser, landskap, landbruksnæring og miljø i fjellet. Arbeidet med Arealregnskap for utmark videreføres og det nasjonale informasjonssystemet for beitebruk i utmark (IBU) er videreutviklet i 2018.

Totalt har vi holdt 26 fagforedrag, skrevet to kronikker, fire vitenskapelige artikler og en populærvitenskapelig artikkel.



Foto: Erling Fløistad.

#### *3.2.2.4.5 Arealregnskap for utmark*

Utvalgskartleggingen er avsluttet for det grunnleggende nasjonale flatenettet. Vi har bearbeidet landsstatistikken og en nasjonal rapport er under arbeid. I 2018 er fylkesrapporter for Sogn og Fjordane og Møre og Romsdal gjort ferdig for utvalgskartleggingen AR18x18.

#### *3.2.2.4.6 Beitegransking*

Leveransene omfatter vegetasjonskart, avledede beitekart, prosjektrapporter og lokale presentasjonsmøter. Data fra kartlegging utført i 2017 er bearbeidet og rapportert i 2018. Kilden er oppdatert med produserte vegetasjonskart. Seks nye prosjekter er hentet inn på til sammen 523 km<sup>2</sup>. Til sammen er det kartlagt nye 626 km<sup>2</sup> i felt for vegetasjons- og beitekart i 2018.

#### *3.2.2.4.7 Arealstatistikk og Arealbarometer*

NIBIO har utarbeidet ny arealstatistikk for alle landets kommuner, fylker og landstall basert på AR5-årsversjon i 2017 og arealtall fra Kartverket for 2017. Dataene er gjort tilgjengelige på nettstedet <http://www.nibio.no>.

NIBIO har produsert Arealbarometer som planlagt. Arealbarometer er utarbeidet for 55 kommuner, etter periodisk ajourhold er utført i kommunene. Arealbarometrene er tilgjengelig på nettstedet <http://fakta.nibio.no>

#### *3.2.2.4.8 Informasjonssystem for beitebruk i utmark (IBU)*

IBU med data og kart for 2017 er oppdatert i 2018. Data fra IBU benyttes også til rådgivning, både for beitelag og for landbruksforvaltningen i kommuner og fylker. NIBIO videreutvikler og drifter systemet slik at nytteverdien for næringen og forvaltningen øker.

På forespørsel fra kommunene har vi satt sammen statistikk for beitelag i Nord-Østerdalen. Ulike spørsmål fra LMD, blant annet om kartoversikt og historisk utvikling omkring beitebruk i Hjerkinnområdet, er besvart.

NIBIO leverte data til NINA i forbindelse med skrantesjuka. Setre i driftskart er bestemt oppdatert hvert tiende år. Neste produkt lages av 2018-data. Prosessen er testet med 2017-data og det er avklart med Landbruksdirektoratet at 2018-datasettet skal produseres i 2019.

#### *3.2.2.4.9 Rovviltspørsmål*

NIBIO har vurdert faktagrunnlaget for rovviltforvaltningen, særlig med hensyn til måloppnåelse innenfor landbruksdelen av den todelte målsettingen for rovviltforvaltningen. Databasene som ble etablert for rovviltutredningen i 2016 er vedlikeholdt sammen med kompetansen som ble opparbeidet innenfor fagområdet.

#### *3.2.2.4.10 Landskaps- og kulturminneovervåking*

Det meste av det norske kulturlandskapet med tilhørende kulturminner og miljøverdier er formet av landbruket. Endringer i landbruket påvirker dette landskapet. Samtidig er bevaring av kulturlandskap, kulturminner og miljøverdier inkludert i tilskuddsordningene i landbruket. Dette gjelder både

nasjonalt og internasjonalt, og det er derfor nødvendig å overvåke tilstand og endring for å dokumentere måloppnåelse og eventuelt justere virkemidlene. Overvåking av kulturlandskapet gir nasjonal oversikt over utviklingen i kulturlandskapet, og status for de tilhørende kultur- og miljøverdiene.

Kulturlandskapsobservasjonen (3Q) er utført som en kombinasjon av utvalgsundersøkelse og registerundersøkelse. Utvalgsundersøkelsen gjennomfører vi ved flybildetolkning og feltstudier av utvalgte områder, mens registerundersøkelsene er basert på kobling av eksisterende kart og registerdata fra ulike kilder.

Vi tolket 163 overvåkingsflater fra flybilder i 2018. Fylkene Aust-Agder, Vest-Agder og Nordland er vi ferdige med, og feltkontrollen av 25 flater i fylkene Hedmark, Oppland, Buskerud, Møre og Romsdal, Trøndelag og Nordland er også gjennomført.

NIBIO har utarbeidet fylkesrapporter etter ny mal for fem fylker; Akershus, Oslo, Buskerud, Hedmark og Oppland. Den første fagrapporten etter ny mal, sammenslåtte fylker, som for eksempel Viken er under arbeid og blir ferdig våren 2019.

Feltregistrering av fugl foreligger fra 48 overvåkingsflater. Ytterligere 50 flater i 44 kommuner er oppsøkt, og digitalisering av data pågår. Videre har vi registrert karplanter på 143 ruter på 22 overvåkingsflater i 17 kommuner. Med dette er andre omgang for registrering av karplanter fullført og det foreligger gjentaksregistreringer for hele landet. Vi starter analysene av registrerte endringer i 2019.

Feltregistrering av kulturminner på om lag 26 overvåkingsflater er ferdig i 2018. Dermed er to omganger med feltregistrering på 131 flater fullført. Arbeidet med resultatkontroll i forhold til Regionale miljøprogram (RMP) pågår med vekt på status og endring knyttet til målet om landbruk over hele landet. Geografisk analyse er gjort, kartillustrasjonene er laget, og resultatene presenteres i en rapport første tertial i 2019. Vi har også satt startet utprøving av indikator for «tilgjengelighet» i landskapet.

#### *3.2.2.4.11 Fotodokumentasjon*

Vi har dokumentert landskapsendringer med foto som planlagt. I alt har vi gjort rundt 350 omfotograferinger i 2018, og en rapport med endringsbilder med tekster på et utvalg ulike tema ("Historiske glimt") blir trykket i første kvartal 2019. Rapporten har fokus på tap av jordbruksareal, og den synliggjør tap gjennom nedbygging og tap gjennom opphør av jordbruksdrift. Rapporten viser dessuten eksempler på metoder for å motvirke tap. Endringsbilder med tilhørende korte tekster ble presentert i Nationen gjennom hele sommeren i 2018. Tilbakeblikkuttstillingen utgjorde 11 monterer på Reiselivsmessen 2018 på Telenor Arena.

#### *3.2.2.4.12 Genressurser*

En effektiv genressursforvaltning er et viktig grunnlag for bærekraftig avl og foredling, matsikkerhet og klimatilpasning, og skal sikre bevaring og bærekraftig bruk av det genetiske mangfoldet innen kulturplanter, husdyr og skogtrær i Norge. Dette har stor betydning for utnyttelsen av genetiske ressurser når vi skal løse de framtidige klimautfordringene innenfor landbruket. Særs viktig er spørsmål omkring retten og tilgangen til genetiske ressurser i Norge. Vi har i 2018 iverksatt den internasjonale plantetraktaten, den andre globale handlingsplanen for plantegenetiske ressurser og den globale handlingsplanen for husdyr. I tillegg har vi utviklet samarbeidet med planteforedlingsvirksomheter og avlsorganisasjonene om bærekraftig planteforedling og avl, og med miljøforvaltningen om in situ bevaring.

Norsk genressurssenter samordner samarbeidet i nordiske og internasjonale organer, og bistår forvaltningen faglig i oppfølgingen av internasjonale prosesser. Norsk genressurssenters medarbeidere er nasjonale kontaktpunkt overfor FAO innen plante-, skogtre- og husdyrgenetiske ressurser. Nøkkeltallrapport fra 2017 ble publisert i juni 2018. Årets nøkkeltallrapport har kapitler om alle de tre sektorene husdyr, planter og skogtrær. I 2018 leverte vi «Strategiplan for genbank for verpehøns 2017-2028».

Vi har startet kartlegging av villeple på Jomfruland, som grunnlag for forvaltningsplan og fremtidig etablering av bevaringsområde for genressurser. Databasen over verneområder i skog ble lagt inn kartløsningen Kilden i april 2018.

Det åpne fagseminaret «Mangfold for framtida, bevaring av genressurser i husdyr, planter og skogtrær» ble arrangert på Tøyen hovedgård, i september med 70 deltakere. I tillegg presenterte vi informasjon på Forskningsdagene 2018, og holdt ytterligere 40 foredrag nasjonalt og internasjonalt. Vi skrev kronikk i Nationen og presenterte fire nyheter på NIBIO sin nettside.

### 3.2.2.5. Kart og geodata

Enkel og standardisert tilgang til geografiske data gjør det enklere å bruke informasjon om arealressursene. Smart bruk av teknologi gjør det mulig å kombinere store mengder data på nye måter. Det sikrer økt verdiskaping, effektiv forvaltning og større nytteverdi av eksisterende informasjon. NIBIO vil derfor drifte effektive, brukervennlige løsninger for innsamling, forvaltning, bearbeiding, analyse og formidling av informasjon om arealressursene.

#### 3.2.2.5.1 Geomatikkjenester og dataforvaltning

Instituttets geografiske informasjon, samlet inn gjennom ressursundersøkelsene, forvalter vi trygt og effektivt. Vi legger også til rette for variert bruk. Data forvaltes i strukturerte, veldokumenterte databaser som knyttes opp mot internett for innsyn, tjenestekall og nedlastning. Vi legger vekt på å sikre muligheten for gjenbruk og flerbruk av data, og formidler instituttets data gjennom den nasjonale informasjonskanalen «Norge digitalt». NIBIO samarbeider med annen offentlig virksomhet om utvikling og drift av hensiktsmessige samarbeidsordninger og fellesløsninger for etablering og deling av data og tjenester (Geovekst, Norge i bilder, Omløpsfoto, nasjonal detaljert høydemodell).

I 2018 er det produsert årsversjoner for AR5, dyrkbar jord, jordsmonn og AR-statistikk. Sentral base for AR5 gir samfunnet raskere tilgang til oppdaterte data. Ved utgangen av 2018 var 325 kommuner i gang med å oppdatere FKB-data direkte mot sentral base, 78 % av disse har oppdatert AR5.

Skogressurskartet SR16 ble i 2018 lagt ut for resten av Trøndelag, deler av Hedmark, Akershus og Østfold. Ytterligere områder med laserkartlegging er under produksjon.

#### 3.2.2.5.2 eForvaltning og internett

eForvaltning er offentlig sektors bruk av informasjons- og kommunikasjonsteknologi. Målet er å gi bedre informasjon og tjenester til publikum, øke innbyggernes deltakelse i beslutningsprosesser og gjøre forvaltningen mer åpen og effektiv. Ulike former for løsninger og tjenester på internett er, sammen med data, metadata og annen dokumentasjon, byggesteinene i enhver geografisk infrastruktur. NIBIO sitt bidrag til den nasjonale geografiske infrastrukturen Norge digitalt er den viktigste delen av dette fagområdet.



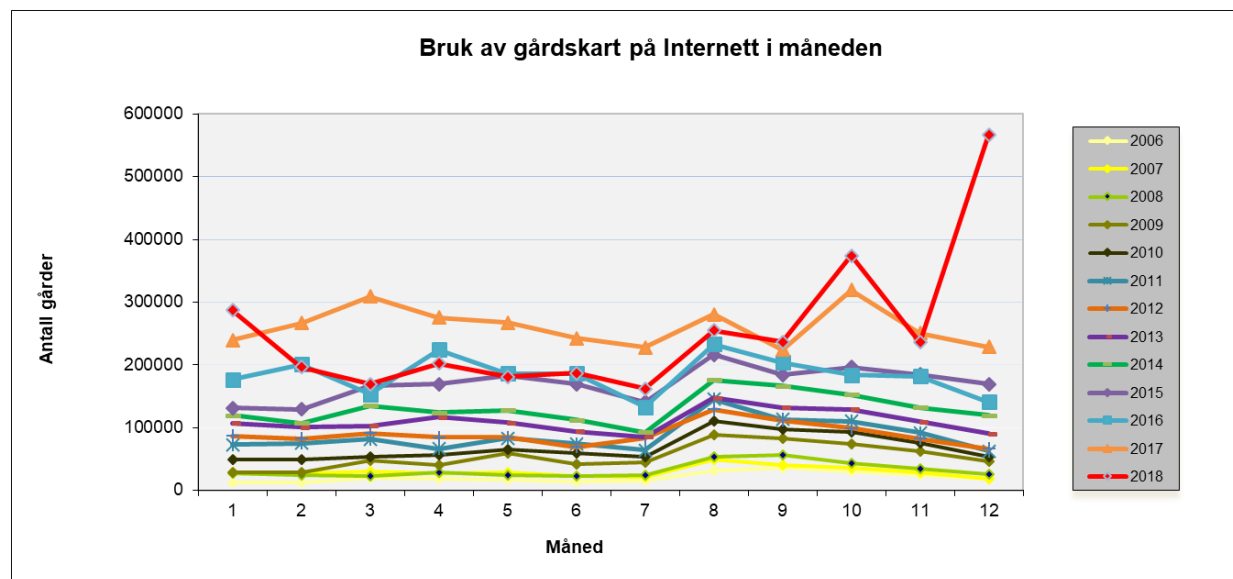
NIBIOs geografiske informasjon er lett tilgjengelig ved hjelp av egne utviklede applikasjoner og informasjon formidlet gjennom standardiserte tjenester og formater, i tillegg gjennom den nasjonale portalen GeoNorge. Slik bidrar NIBIO til fornying, forenkling og forbedring av offentlig sektor, samt tilgang og forenkling for næringsdrivende i jord- og skogbruk.

Gårdskart ble lansert i ny versjon før sommeren 2018, og den nye jordregisterløypen, er tatt i bruk av Landbruksdirektoratet etter en vesentlig oppdatering. Gjennomsnittlig antall oppslag i nettjenesten Gårdskart var 8376 oppslag pr. dag i 2018.

NIBIO har deltatt i Samordningsgruppen for geografisk informasjon, Teknologiforum og Temadataforum under Norge Digitalt og ivaretar landbrukssektorens interesser og behov i disse foraene. NIBIO har også deltatt aktivt i arbeidsgruppen for nasjonal geodatastrategi.

Instituttet ivaretar og koordinerer landbrukets interesser og behov i Geovekstsamarbeidet. Dette innebærer blant annet veiledning og oppfølging av landbrukets geodataledere hos Fylkesmannens landbruksavdeling. Instituttet skal forvalte gjennomstrømningsmidler for landbruksparten i det nasjonale kartsamarbeidet Geovekst. Vi har arrangert den årlige Geodataledersamlingen på Svanhovd, oppdatert Geodatalederhåndboken og arbeidet med søknader, rapporter, kontantmidler og betaling av fakturaer.

Figuren viser bruk av de digitale tjenestene gjennom 2018.



### 3.2.2.5.3 Omløpfotografering og Norge i bilder

Instituttet samarbeider med andre offentlige aktører om drift av programmet for regelmessig nasjonal omløpsfotografering (Norge i bilder). Omløpsfotograferingen sikrer tilgang til nasjonale ortofoto for hele Fastlands-Norge med tidsserier på 5-8 år, og er tilgjengelig for alle partene i Norge digitalt og også næringsdrivende i jord- og skogbruk.

#### *3.2.2.5.4 Nasjonal detaljert laserskanning*

NIBIO deltar i Statens kartverk sitt arbeid med en nasjonal detaljert høydemodell, og ivaretar landbrukssektorens bidrag.

#### *3.2.2.5.5 Geomatikkjenester*

Instituttet støtter den statlige sentrale og regionale landbruksforvaltningen med geografisk informasjonsbehandling. Områder i 2018 er blant annet Landbruk digitalt, Vernskog, Reindrift, Skogbruksplandatabasen og Skogportalen.

#### *3.2.2.6. Foretaks-, nærings- og samfunnsøkonomi*

Landbruksøkonomisk informasjon og analyse inngår i beslutningsgrunnlag for økonomiske og politiske avgjørelser med betydning for produksjon og omsetning av landbruksprodukter, næringsmiddelindustri og matvaremarkeder, produksjoner som drives i tilknytning til landbruk, og landbrukets rolle i bygdesamfunnet. For å skaffe samfunnet nødvendig landbruksøkonomisk beslutningsgrunnlag, utarbeider NIBIO grunnlaget til Budsjettnemnda for jordbruket og er sekretariat for nemnda etter avtale med LMD.

##### *3.2.2.6.1 Budsjettnemnda for jordbruket*

De tre årlige utredningene, Totalkalkylen, Referanseberegningene og Resultatkontrollen, fra Budsjettnemnda for jordbruket ble frigitt til april 2018. Alternative beregninger for partene ble gjennomført i perioden april til mai (23 beregninger). Etter Stortingets behandling utførte vi alternativberegninger også i juni. I august forelå resultatene som publikasjoner, inklusive siste års jordbruksoppgjør.

Totalkalkylen for jordbruket presenterer i større grad de langsiktige utviklingstrekkene. Volum- og prisindeksene forelå i august. I tillegg er det utført en rekke oppgaver knyttet til sekretariatsfunksjonen.

##### *3.2.2.6.2 Driftsgranskingene*

NIBIO har også i 2018 oppdatert informasjon om den økonomiske utviklingen i landbruket generelt, og på gårdsbruk hvor en vesentlig del av inntekten kommer fra jord- og skogbruk. Det er videreutviklet grunnlag for økonomisk planlegging i landbruket til bruk i undervisning, for veiledningstjeneste, for informasjon om skattlegging av landbruksvirksomhet og om entreprenørskap og næringsutvikling med basis i landbruksnæring. Driftsgranskingene omfatter rundt 1000 gårdsbruk. Disse har vi valgt ut slik at de representerer ulike landsdeler, størrelsesgrupper og driftsformer. Om lag 140 av brukene inngår i skogbruksdelen av driftsgranskingene, og vi utarbeider separate analyser for Østlandet, Vestlandet, Trøndelag og Nord-Norge.

For regnskapsåret 2017 publiserte vi resultatene for driftsgranskingene i november 2018, først på et møte i LMD. Både nasjonale og regionale resultater ble formidlet ved en pressemeldinger samme dag.

Oppdatert informasjon om den økonomiske utviklingen i landbruket generelt, og på gårdsbruk hvor en vesentlig del av inntekten kommer fra jord- og skogbruk, publiserer vi som «Driftsgranskingene i jord-

og skogbruk» (januar 2019) og som «Utsyn over norsk landbruk» (oktober 2018). Regionale publikasjoner for regnskapsåret 2017 skal vi publisere i første tertial 2019. Arbeidet med underlagsmaterialet for regnskapsåret 2018 er i gang.

På grunn av den nye personvernloven, har NIBIO vært nødt til å etablere ny juridisk avtale med alle deltakerne i driftsgranskningene. Alle deltakere må signere denne avtalen. Vi har så langt etablert rundt 550 nye avtaler, og det gjenstår 450 som enda ikke har svart på henvendelser. Disse har vi purret på i tredje tertial 2018, og vi fortsetter med dette utover i 2019.

NIBIO startet i 2017 med å oppgradere datasystemene som utgjør grunnlaget for «Driftsgranskinger i jord- og skogbruk». Oppgraderingene var forsinket på grunn av tekniske problemer hos NIBIOs IKT-avdeling. Vi har sikret finansiering for siste år av prosjektet (2019), mens arbeidet har gått etter planen i 2018. En ny kjernemodul er klar for uttesting av brukere i første tertial 2019.



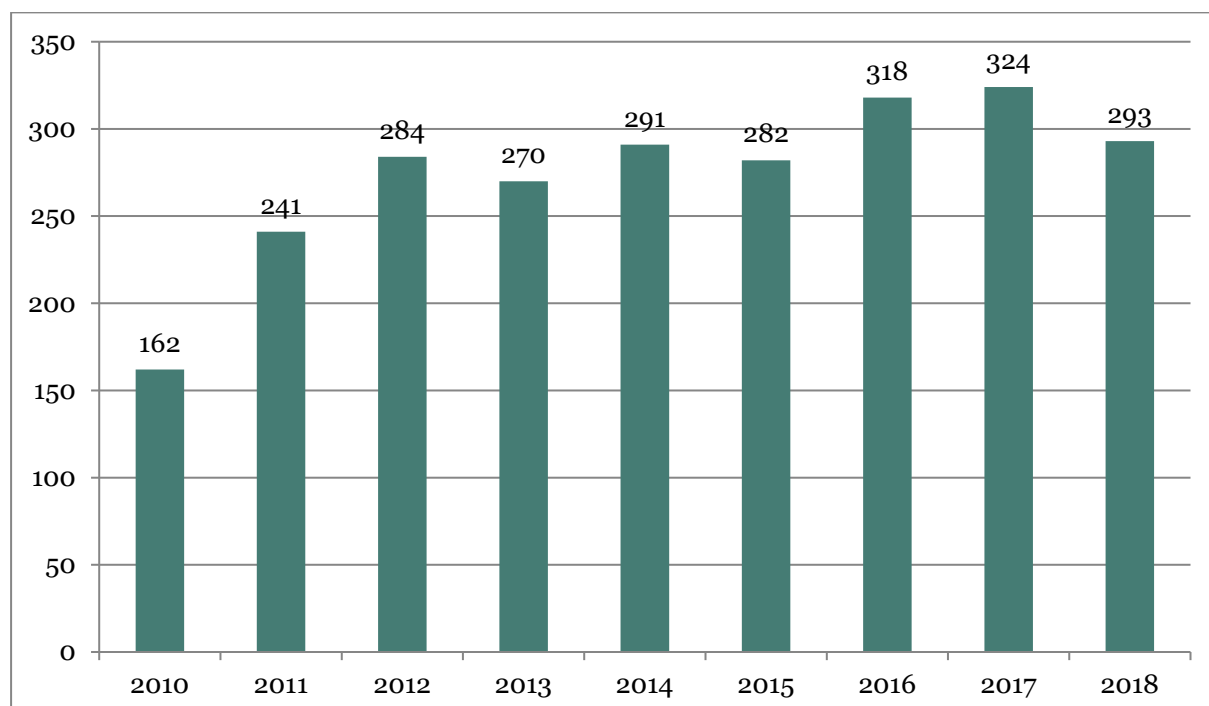
*Foto: Anette Tjomsland.*

### 3.3 Omtale av aktiviteter, leveranser og resultater på andre områder, i første rekke forskning (både i Norge og internasjonalt)

NIBIOs FOU danner grunnlaget for instituttets forvaltningsrettede aktiviteter. Grovt sett er virksomheten relatert til landbrukets teknologiske, biologiske, miljømessige, økonomiske og samfunnsmessige utfordringer i Norge, men virksomheten er også knyttet til globale problemstillinger. NIBIOs virksomhet inngår i alle deler av kunnskapsverdikjeden, fra grunnforskning (her under nasjonale beredskapshensyn), via anvendt forskning til sluttledet (alt fra forvaltningens behov og kunnskapsstøtte, til politiske beslutninger, ekstern kommersialisering og innovasjon). All FOU-aktivitet er organisert i omlag 1600 prosjekter. Den mest synlige vitenskapelige produksjonen er våre fagfellevurderte publikasjoner og faglige rapporter.

Figuren viser antall publikasjoner for årene 2010 til 2018.

#### Antall poenggivende publikasjoner fra NIBIO 2010 – 2018



Opplysningene om publikasjonene for 2018 er hentet i Cristin 9. mars 2019. Tallene kan derfor avvike noe fra årsresultatene slik de fremstår når alle publikasjonene er kontrollerte.

Utviklingen i publikasjonspoeng for hver av NIBIOs divisjoner i 2017 og 2018 er oppgitt i tabellen.

### Publikasjonspoeng i 2017 og 2018 fordelt på divisjoner og per FoU-årsverk.

Divisjon	Publikasjonspoeng totalt		Publikasjonspoeng pr FoU-årsverk	
	2017	2018	2017	2018
Uten tilknytning fagdivisjon	18,7	7,3	-	-
Matproduksjon og samfunn	74,1	53,2	0,76	0,51
Skog og utmark	60,2	58,5	0,96	0,91
Bioteknologi og plantehelse	59,3	47,1	0,82	0,62
Miljø og naturressurser	62,9	48,2	0,89	0,63
Kart og statistikk	10,8	12,2	0,91	0,44
Sum NIBIO	286,1	226,5	0,88	0,65

I 2018 kom de 226,5 poengene som ble produsert fra i alt 261 ansatte.

Det er stor bredde i de fagområdene NIBIO-ansatte publiserer innenfor. For eksempel, i 2018 publiserte NIBIO-ansatte 293 artikler i 184 forskjellige vitenskapelige tidsskrifter. NIBIO leverte mer enn 10 artikler til hvert av tidsskriftene European Grassland Federation EGF (19), Acta Horticulturae (19), European journal of plant pathology (15), European journal of plant pathology (15), Forest Ecology and Management (15), Frontiers in Plant Science (13), Scandinavian Journal of Forest Research (12) og European Journal of Agronomy (11).

### Publisering og formidling 2018 i kanaler som ikke gir publikasjonspoeng.

Publisering og formidling	Antall
Fagbøker, lærebøker eller andre selvstendige utgivelser	5
Kapitler eller artikler i fagbøker, lærebøker konferanserapporter, fagtidsskrift	88
Rapporter i egen rapportserie	180
Rapporter i ekstern rapportserie	34
Rapporter til oppdragsgiver (konfidensielle sluttrapporter)	1
Foredrag/fremleggelse av paper/poster	285
Populærvitenskapelige artikler og foredrag	619
Ledere, kommentarer, anmeldelser, kronikker o.l. publisert i tidsskrift, dagspresse	117

Forskningen danner grunnlaget for all annen kompetanse- og kunnskapsbygging ved NIBIO. Den er avgjørende for utviklingen av næringene og forvaltningen, men også uvurderlig viktig for å styrke, kvalitetssikre og effektivisere beredskapen, rådgivningen og forvaltningsstøtten.

I 2018 har det ikke vært mulig å unngå diskusjonen om «Plan S», og veien mot Open Access publisering initiert av NFR. NIBIO har i løpet av året hatt en bevist strategi om å få mest mulig gjennom godkjente OA-kanaler. Av årets publikasjoner var 84 i Open Access kanaler, 63 i Open Access Gold kanaler og 21 i en eller annen Open Access hybrid kanal.

I en tid da forskningen krever økende grad av tverrfaglighet, er det en tendens til at vitenskapelige tidsskrifter i økende grad blir mer spesialiserte og faglig snevre. Siden stadig nye områder blir knyttet sammen med den klassiske jordbruks- og skogforskningen, og det blir etablerte nye forskningsområder, kan valg av tidsskrift ofte bli utfordrende.

Verdt å nevne her er at en stor del av NIBIOs forskning forutsetter koblinger og kalibrering mot feltbaserte undersøkelser. Selv i tider med omfattende simulering og modellutvikling, har NIBIO stadig behov for et moderne system av fasiliteter for feltforsøksbasert FoU. Ikke minst er dette viktig for å gi modellene og analysene et snev av realisme for å ha prognostisk verdi. Mer enn halvparten av NIBIOs avdelinger benytter feltforsøk innen jord- og hagebruk som en avgjørende del av sin aktivitet og sitt økonomiske grunnlag. Også de mange fagavdelingene som jobber med overvåking, naturressurser, miljø og skog bruker feltaktiviteter regelmessig. Behovet for denne type infrastruktur gjør forskningen ved NIBIO kostbar, og den aktiviteten basert på feltforsøksvirksomheten, sammen med nødvendig kompetanse, har en årlig estimert verdi på over 100 mill. kr for instituttet.

Nedenfor følger en kortfattet gjengivelse av noen utvalgte FOU-høydepunkter i 2018:

- Virksomheten ved vår nye enhet i Steinkjer er gjennom 2018 blitt fylt med innhold, og virksomheten kom i gang for fullt den 1. januar 2019. Virksomheten er blitt sentrert om jord og plantekultur (fremst grovforproduksjon, husdyrfag, korn- og hagebruksproduksjon), skogbruk, miljø og sirkulære prosesser, samt videreføring av eksisterende kart- og statistikkproduksjon som tidligere. NIBIO har leieavtale om kontorlokaler i den nye innovasjonscampusen som blir bygget i Steinkjer. Der flytter vi inn høsten 2019.
- Ved den nyopprettete avdelingen for Økosystemer i Barentsregionen, som har sin hovedaktivitet knyttet til Svanhovd i Øst-Finnmark, har vi utstrakt internasjonalt samarbeid om anvendt forskning bl.a. på nordlige arter, populasjoner og økosystemer. Her satser vi på styrket norsk forskningssamarbeid med landene i Barentsregionen, og i særlig grad Russland. Det er også økende aktivitet knyttet til Kina. NIBIOs aktivitet i regionen er økende, blant annet etter dialog med LMD og UD i 2018. Mye av forskningen ved avdelingen skjer ved å modernisere metodiske tilnærminger som kombinerer elementer av klassisk økologi og feltarbeid med genetiske metoder og laboratoriearbeid, blant annet ved ikke-forstyrrende DNA-basert overvåking av brunbjørn. Noen eksempler er samarbeid med Island om genetiske undersøkelser av rognkjeks som lusespiser i lakseoppdrettsnæring, og forvaltnings- og bevaringsgenetikk på storørret i Pasvikvassdraget, der også Miljødirektoratet, KLD, Pasvik Kraft As og Sør-Varanger kommune deltar. Antibiotikaresistens hos ville arter er et annet samarbeid med Miljødirektoratet. Kompetansen innen molekylær økologi (kombinasjonen genetikk og økologi) er også utgangspunkt for et nytt samarbeid med fokus på nordlige arter og økosystemer mellom NIBIO og CAAS/KINA, som i første omgang skal gå ut 2019 (se spesielt om samarbeidet med Kina på neste side). Ved DNA-laboratoriet på Svanhovd bygger vi opp den kompetansen som skal til for at NIBIO blir en forsknings- og forvaltningsaktør innen storskala analyser på temaer innen populasjonsgenomikk, og bevarings-, vilt- og populasjonsgenetikk. Vi satser mye på utvikling av genetiske metoder og markører, opparbeiding av datasett med spesiell forsknings- eller forvaltningsverdi og nettverksbygging nasjonalt og internasjonalt.

- Store datamengder og tilgang til nye teknologier vil gi instituttets fagområder nye muligheter. NIBIO har etablert et STOR-Data prosjekt som skal bygge kompetanse innenfor de nye teknologiene som blant annet maskinlæring. Det vil være å utnytte store datamengder fra ulike sensorer, strømmintjenester, kobling av eksisterende data fra ulike aktører med instituttets data inn i nye algoritmer for blant annet maskinlæring. Geografiske data- geodata-er områder som dette er svært aktuelt for. En tett dialog med næringsaktører for større datatilfang samt økt prosesseringskapasitet fra eksterne vil gi oss helt nye muligheter enn vi har i dag. STOR-Data prosjektet skal samspille med senter for presisjonsjordbruk og – skogbruk.
- I stadig flere sammenhenger utvikler NIBIO metodikk basert på store mengder sensor- og satellittdata. NIBIO har f.eks. utviklet utstyr og metoder for å kunne bestemme avling og kvalitet i stående eng og kartlegge vinterskader. Også i nasjonale og internasjonale prosjekter ligger store datamengder til grunn for utviklingen av maskinteknologi, slik at skogbrukets driftsapparat gir mindre belastende for skogsmiljøet og skogforvaltningen og skogsdriften blir mer effektiv.
- Et annet eksempel er NIBIOs Senter for presisjonsjordbruk og Senter for presisjonsskogbruk. Her brukes droner, satellitter, sensortechnologi og robotisering for å gi mer presise operative råd i både tid og rom for den praktiske gårdbruker. Dette arbeidet er fulgt med interesse av et vidt spekter av aktører, fra private firma og gårdbrukere, via rådgivere og forskere, til regional og nasjonal forvaltning.
- En annen prioritert innsats er knyttet til temaer som bygger opp under LMDs mål om en mer konkurransedyktig skognæring, som bæreevne i terreng og på vei, logistikkplanlegging med forskjellige transportmidler, effekter av klimaendringer på tømmerlogistikk og teknologiutvikling for skogsdrift. Videre har vi hatt stor aktivitet knyttet opp til økt skogproduksjon, ivaretagelse av miljøverdier, og utnytting av økosystemtjenester.
- NIBIO beskriver trevirkets egenskaper og dokumenterer effekter av overflatebehandling, levetidsvurderinger og bruk av tre, i stor grad i nært samarbeid med industribedrifter.
- NIBIO har tilgjengelig avansert kompetanse knyttet til ulike organismer, biologiske prosesser, organisk kjemi, genetik, molekylærbiologi og kunnskap om agronomi og skogøkosystemet. Kompetansen ligger til grunn for arbeidet med plantevern og plantehelse i jord- og hagebruk, skoghelse i et økonomisk og økologisk perspektiv, mattrygghet, inkludert pesticid- og naturstoffkjemi, grunnleggende biologiske prosesser og invaderende organismer, populasjonsgenetikk hos ulike organismer, nye områder innen bioøkonomi eksempelvis produksjon av alger og høyverdi produkter i kontrollerte biologiske systemer.
- I 2018 er det satt i gang prosjekter der vi skal beskrive samspillet mellom planter, miljø og organismer som plantene er assosiert med. Slike studier kan indentifisere nye biologiske kontrollorganismer, nye bioaktive stoffer, og utvikling av nye dyrkingskonsepter basert på tilpassete mikrobiomsammensetninger for et mer bærekraftig landbruk. Videre er det stor interesse for invaderende fremmede arter og «dørstokkarter». Vi utvikler metoder og teknologi for identifikasjon og bekjempelse av invaderende fremmede arter og dørstokkarter som truer biobasert produksjon.
- Mat og fôrtryggheten er tema som er omfattet med økende aktivitet. Det blir viktig å redusere forekomst av sopp og mykotoksiner i mat og fôr.
- Den tradisjonelle virksomheten, diagnostikk, soppbiologi, epidemiologi, plante-sopp interaksjoner, bekjempelse av soppsjukdommer, sjukdomsresistens, soppmiddelresistens, modellutvikling og varsling. Dette ligger bak våre landbruks-meteorologiske tjenester (LMT)

og varsling av planteskadegjørere (VIPS). I et nytt prosjekt, SpotIT, skal vi gi korndyrkere i den Nordisk-Baltiske regionen bedre varslingsmodeller for bladflekkssjukdommer i hvete og bygg.

- NIBIO ser store muligheter for innovasjon basert på bioteknologiske metoder. I NIBIO er bioteknologi en integrert del av aktivitetene ved instituttet, noe som viser seg innen populasjons- og økosystemstudier for landbruks-, miljø- og skogforvaltning, DNA-basert foredlingsforskning og studier av plante-patogen interaksjoner. Teknikkene anvendes også for DNA- og RNA-sekvensering for bioprospektering, epigenetiske studier knyttet til klimaendringer, abiotisk og biotisk stress på planter, molekylær diagnostikk av planteskadegjørere som mer sensitive og kostnadseffektive verktøy for beredskap for og identifisering av skade. Teknikkene benyttes også i overvåkning, syntetisk biologi og genmodifisering av planter for produksjon av vaksiner, enzymer og finkjemikalier samt genfunksjonsstudier.
- Lignende metoder bruker vi for å beskrive hvordan vi kan avveie skogplanteforedlingen mellom genetisk gevinst og genetisk diversitet. NIBIO er involvert i arbeidet med å beskrive forvaltning og bruk av skoggenetiske ressurser i Europa, og å analysere effekter av klima på forekomst og endring i europeisk utbredelse av skadelige sopper. Selv om vi fokuserer på nye problemstillinger, metoder og teknikker, er mange av forskningstemaene velkjente: nyetablering av skog, effekter av markberedning og plantekvalitetens betydning for etableringsevnen vil alltid være på programmet.
- Hvert år øker NIBIO sitt engasjement i utnyttelsen av lav-verdi bi-strømmer fra industri, som «added-value» produkter til medisin og kosmetikk, som biogass, som biodrivstoff og som plantevernmidler.
- NIBIO utvikler gjødselstoffer fra kompost, husdyrgjødsel og restene av biogassproduksjonen, noe som gir nye muligheter for en effektiv og bærekraftig bioproduksjon, også av ulike kulturer på jord som hittil har vært marginal.
- NIBIO har fremdeles stor aktivitet innen ressursutnyttelse og klimaeffekter på biogeokjemiske sykluser i terrestrisk miljø, karbonbinding i jord, utvikling og effekter av biokull, resirkulering av organiske avfallsressurser, årsaksforhold og tiltak mot avrenning, erosjon og flom i jordbrukslandskap og bymiljø, blå-grønn byutvikling, mikroalgeproduksjon og integrert vannressursforvaltning. Vi forsøker også å beskrive effektene av ulik avfallsutnyttelse vurdert med hensyn på gjødselkvalitet, spredning av uønskede stoffer, utslipp av klimagasser, energiforbruk, transportbehov og andre miljømessige, økonomiske og samfunnsmessige aspekter.
- Fremtidig produksjon av grønnsaker vil i økende omfang foregå i regulert klima, der produktkvaliteten/matsikkerheten blir bedre ivaretatt under intensiv produksjon med minimalt forbruk av fossile ressurser. Tradisjonell engdyrking blir nå vurdert i ut fra jordfysiske forhold og klimagassemissjon i relasjon til drenering. Legitimiteten og lønnsomheten i norsk drøvtyggerproduksjon er utfordret av høye og stadig stigende grovfôrkostnader. NIBIO forsker for å finne metoder for hvordan vi kan øke utbyttet og redusere kostnadene, og ikke minst hvordan klima- og miljøpåvirkningen kan reduseres.
- Dyrking av alger er et fremtidig område der NIBIO kan benytte kompetansen i stressfysiologi, dyrkings-, høstings- og prosesseteknologi til å øke tilgangen på biomasse. Forlengelsen av dette kan være bioprospektering og syntetisk biologi, sammen med transformering av annen biomasse.



- I 2018 har vi arbeidet med virkemidler rettet mot marginale landbruksområder, med vurderinger av økonomisk utvikling, demografiske trender, klimaendringer og energiutfordringer. NIBIO har utredet fjellandbruket og er med i et europeisk koordineringsorgan (EUROMONTANA) for fjellpolitikk og fjellandbruk i Europa.

Den internasjonale prosjektporteføljen ved NIBIO er utvidet i 2018. NIBIO har i lang tid gjennomført flere tverrfaglige prosjekter innen integrert vannressursforvaltning og klimatilpasset landbruk i India, Bangladesh og Vietnam. I Kina og Sør-Afrika arbeider vi med småskala biogassproduksjon, og klimasmart landbruk som tas i bruk av bønder, forvaltning og politikere på flere nivåer. Av nye prosjekter kan vi nevne Resilience, et fireårig multidisiplinært prosjekt som skal sørge for at over 100 000 indiske bønder skal øke avlingene gjennom klimasmart dyrkingspraksis. I et annet prosjekt, RICEDIG, skal vi beskrive hvordan biorest kan bli brukt som gjødsel, og samtidig påvirke klimagassutslipp fra risproduksjon. I prosjektet Farms4Biodiversity skal vi analysere hvordan fremtidig klimaforandring og bruk av landressurser kan påvirke biodiversitet, økosystemtjenester, matsikkerhet og bønders levebrød basert på agroøkologisk jordbrukspraksis i Malawi. Her kan vi også nevne at vi i løpet av høsten signerte en ramme-avtale med NORAD.



*Signering av rammeavtale med NORAD i september 2018. Foto. NIBIO.*

## 3.4 En oppsummerende vurdering av prioriteringer, ressursbruk, resultater og måloppnåelse

NIBIO styres av årsplaner, som sikrer at virksomhetens prioriteringer og ressursbruk er i tråd med proposisjonstekst, tildelingsbrev og andre oppdragsdokumenter. Hvert enkelt av de 1600 prosjektene etablerer også årsplaner, styrt av kontrakter og avtaler. Planlegging og periodisk intern rapportering sørger for kontinuerlig faglig og økonomisk oppfølging av virksomheten gjennom hele året.

Hvert år, siden 2010, har vi rapportert data som kobler ressursbruk til enkelte fagområder, til NIFU. Tidsserier som beskriver utviklingen i NIBIOs aktiviteter, resultater og leveranser er tilgjengelige fra de årlige, detaljerte rapportene som vi sender til NIFU. Også for 2018 beskriver vi i denne delen av årsrapporten en rekke av de relasjonene NIBIO har til omverdenen, sortert på involverte aktører av ulike kategorier.

I forbindelse med etablering av strategier for NIBIO, kommer vi til å lage omverdensanalyser som grunnlag for fremtidige valg. På bakgrunn av disse analysene kommer vi til å revidere beskrivelsene av vårt forhold til de ulike aktørgruppene.

Over tid vil NIBIOs fagprofil endre seg, først og fremst på grunn av nyere metoder og teknologisk utvikling, men også fordi problemstillingene blir mer sammensatte og kompliserte. Uansett er utviklingen som oftest kontinuerlig uten store endringer i virksomheten fra et år til et annet. Generelt øker omfanget av forskning og publisering knyttet til nye produkter basert på biomasse, som for eksempel bioraffinering, biotransformering og bioprospektering.

### **Om målgrupper og næringsaktører**

NIBIO forholder seg til et bredt spekter av målgrupper, de tradisjonelle næringsutøverne i skogbruk, jordbruk og hagebruk, FoU-institusjoner i inn- og utland, nasjonal, regional og lokal forvaltning, landbruksindustrien, matvarebransjen, nye industrier, næringspolitiske organisasjoner og ideelle organisasjoner, innen områdene knyttet til klima og miljø. Betydningen av NIBIOs virksomhet for disse målgruppene kommer til uttrykk i omfanget, antall og omsetning på gjennomførte oppdrag, og ved bestilling av nye oppdrag.

Foruten de grunnleggende vitenskapelige leveransene og bidrag i det vitenskapelige fellesskapet, er NIBIOs leveranser mangfoldige. Flere typer leveranser er nærmest uavhengig av målgruppe. Rapporter, debattinnspill, populærvitenskapelige artikler, kartlegginger, kartløsninger, brukerservice, utredninger, foredrag, demonstrasjoner og analyser er vanlige leveranser fra de ulike prosjektene og oppdragene. Videre leverer vi faglige innspill direkte til saker under utvikling innen jord- og skogbrukspolitikk, Stortingsmeldinger, forvaltningsplaner for verneområder, skjøtselsplaner og nasjonale- og lokale utredninger. I en rekke mindre oppdrag opptre NIBIO ansatte som nasjonale eksperter, herunder innen landbruk og klima, Vitenskapskomiteen for mat- og miljø, rovviltforvaltning og OECD.

Innen mange fag- og virksomhetsområder er NIBIO det eneste norske fagmiljøet, noe som betyr at instituttet har et ansvar for den nasjonale kunnskapsberedskapen.

Overfor næringsutøvere i primærleddet i jordbruk, skogbruk og hagebruk og deres næringspolitiske organisasjoner, er NIBIO utvilsomt en ledende leverandør av kunnskap, men instituttet er også i betydelig grad kunnskapsleverandør til næringenes tjenesteleverandører, driftsmiddelleverandører og foredlingsindustrien.

Effektene for de næringsdrivende handler i stor grad om tilgang til informasjon for utvikling og dokumentasjon. Målgruppen består av mange små enheter, og det er sjelden vi forholder oss til enkeltutøvere. Vår kontakt med næringene er som oftest gjennom gruppenes næringspolitiske organisasjoner og rådgivningstjenester, som bidrar med uvurderlig innsats for å implementere ny kunnskap i næringene. Ved å følge implementeringen, både direkte og indirekte kan vi over tid få et realistisk bilde vår betydning for målgruppen. Landbruksforskningen har lenge hatt store og dokumenterbare effekter for utviklingen av næringene, og betydningen av forskning og innovasjon ventes å øke de nærmeste årene.

### **Kunnskapsinstitusjoner i inn- og utland**

NIBIO har et stort faglig nettverk og insitusjonelt samarbeid internasjonalt. Gjennom Horizon 2020 og andre EU-relaterte aktiviteter er vi tett integrert i europeiske forskningsmiljøer. Det er gode institusjonelle samarbeidsflater både i Afrika, India/Sørøst-Asia, Kina og til dels Sør-Amerika (for eksempel Brasil). Internasjonalt samarbeid bidrar til at våre nasjonale målgrupper får del i den internasjonale kunnskapsbasen. Når NIBIO kan vise til økende internasjonalt forskningssamarbeid, betyr det at instituttet også blir en mer kompetent og relevant kunnskapsleverandør til våre nasjonale brukere. I Norge er NIBIO en hovedleverandør av landbruksforskning, og vi legger i stor grad premissene for den faglige utviklingen. NIBIO bidrar med kompetanse og resultater i situasjoner der FoU-institusjoner er målgruppe. Betydningen av NIBIOs forskning for andre kunnskapsinstitusjoner kommer blant annet til uttrykk i aktivitet i internasjonale fora, og helt konkret i siteringsindeksene, som viser de områdene der forskning fra NIBIO blir brukt av andre forskere i deres arbeid.

### **Nasjonal, regional og lokal forvaltning**

Forvaltningen på alle nivåer har stort behov for kunnskap om landbruk og ressursforvaltning som grunnlag for politikkutvikling, miljø- og ressursforvaltning, innovasjon, næringsutvikling og verdiskaping. Som et landsdekkende institutt har NIBIO omfattende direkte kontakt med nasjonal forvaltning på departements- og direktoratsnivå. For disse grupperingene tar vi ofte konkrete oppdrag, ofte i form av utredninger av konkrete problemstillinger. Økende etterspørsel er en bekreftelse på den betydningen NIBIOs bidrag har for målgruppen. NIBIO har også en betydelig portefølje av mindre oppdrag for regional og lokal forvaltning.

NIBIO gir forvaltningen, både på kommunalt og regionalt nivå, tilgang til informasjon knyttet til arealressurser, arealtall og økonomisk og geografisk statistikk. Tilbakemeldingene forteller oss at denne informasjonen i mange tilfelle oppleves som virksomhetskritisk i forvaltningen. Effekten av vår kunnskapsoverføring på nasjonalt nivå, gir seg også utslag i oppfølging regionalt og lokalt. For eksempel får alle kommunene samme tilgang til nettjenesten Gårdskart. Ved at de næringsdrivende får tilgang til samme informasjon som forvaltningen og dermed kan betjene seg selv, vil det føre til effektivisering ved færre henvendelser til forvaltningen.

### **Industriaktører**

Industriaktørene har vanligvis konkrete problemstillinger og klare forventninger til NIBIOs leveranser, ofte med korte tidsfrister. Vurdering av måloppfyllelse og betydning for målgruppen registrerer vi i dialogen om resultatene, og om oppdrag følges opp med initiativ til nye oppdrag. Kontakten med bedriftene varierer. Den kan inkludere bedriftsinterne seminarer der våre forskere presenter og diskuterer leveransene direkte med personale ved bedriften.

## **Matvarebransjen**

NIBIO utfører en del oppdrag for matvarebransjen, blant annet rådgivere og eksperter i forbindelse med struktureringen av virksomheten. Felles for matvarebransjen er at oppdragene er ganske små og kortvarige, med veldig konkrete problemstillinger. NIBIO har et potensial for å analysere markeder og vurdere tekniske tilpasninger, for eksempel analyser av drivstoffbruk i distribusjonen av varene.

## **Nye industrier og næringer**

Det forventes økt etablering av «nye» industrier basert på biologisk råstoff i Norge. Dette vil i første omgang være industri som er basert på bioraffinering, biologisk basert drivstoff og «added-value» produkter, i stor grad ved bruk av «sidestrømmer» fra annen eksisterende industri. Det som er typisk for denne målgruppen er veldig konkrete problemstillinger, og en kort vei fra forskning til anvendelse av kunnskapen. Industriutviklingen er på prøvestadiet, og vi har foreløpig ingen store oppdrag på denne fronten.

## **Ideelle klima- og miljøorganisasjoner**

Ideelle organisasjoner, eller andre politiske lobbygrupperinger, er ikke primære målgrupper for NIBIO i den forstand at vi har egne opplegg for kompetanseoverføring til disse. På de fleste måter er denne målgruppen behandlet som målgruppen «Allmenheten», selv om organisasjonene nok er mer aktivt kunnskapssøkende enn allmenheten for øvrig. Å konstatere at NIBIOs resultater får konsekvenser for politiske valg er med på å beskrive betydningen av instituttets kunnskapsproduksjon.

## **3.5 Hovedfunn fra gjennomførte brukerundersøkelser og evalueringer**

NIBIO har ikke gjennomført noen samlet brukerundersøkelse i 2018. Vi konstaterer imidlertid at forskere og andre fageksperter fra NIBIO er etterspurt av næringen og forvaltningen, og at enkeltevalueringer i forbindelse med enkeltarrangement viser både stor deltakelse og/eller gode tilbakemeldinger (for eksempel Svanhovds markdag med over 1500 deltakere eller gode tilbakemeldinger i forbindelse med NIBIO-konferansen i februar 2018 med egen bruker-evaluering). Vår generelle formidling i fagtidsskrifter og ande medier blir godt mottatt.

I 2018 var NIBIO involvert i mer enn 600 populærvitenskapelige artikler og foredrag, og godt over 100 ledere, kommentarer, anmeldelser og kronikker.

NIBIO-ansatte bidrar også som kursarrangør og instruktør på kurs rundt omkring i Norge.

I faktaboks 1, 2, 3 og 4 presenterer vi noen utvalgte konkrete eksempler på betydningen av NIBIOs FoU som er viktige for sentrale brukere og næringsaktører.

## Faktaboks 1: Organiske avfallsressurser i bærekraftig kretslop

### Organiske avfallsressurser i bærekraftig kretslop

Matvaresystemet gir store mengder organiske avfallsressurser som inneholder verdifulle næringsstoffer. I NIBIOs strategiske instituttsatsing «Bærekraftig resirkulering av organiske avfallsressurser i fremtidens bioøkonomi» jobber vi med å vurdere hvordan disse organiske avfallsressursene kan utnyttes som gjødsel.

I 2017 tilførte norsk jordbruk rundt 8700 tonn mineralfosfor og 100.000 tonn mineralnitrogen. Fosfor er av spesiell betydning, fordi fosfatstein som brukes til produksjon av mineralgjødsel er en begrenset ressurs. Flere fosforkilder er forurenset med både kadmium og radioaktive stoffer. Resirkulering av fosfor er derfor spesielt viktig for å opprettholde matproduksjonen i fremtiden. Den totale mengden fosfor i organiske avfallsressurser i Norge utgjør cirka 28.000 tonn per år, mer enn nok til å dekke det totale fosforbehovet i jordbruket. Av tilgjengelig fosfor i avfall utgjør husdyrgjødsel omtrent 11.000 tonn fosfor, fiskeslam rundt 9000 tonn og annet avløpsslam bortimot 1900 tonn. I tillegg inneholder de organiske avfallsressursene mye nitrogen og andre næringsstoffer.

Bedre utnyttelse av næringsstoffene i organiske avfallsressurser møter en rekke utfordringer:

- Det er stor geografisk avstand mellom områder som har et overskudd av næringsstoffer og områder som har underskudd, og de organiske avfallsressursene kan ha et stort vanninnhold som vanskeliggjør transport.
- Plantetilgjengelighet av viktige næringsstoffer i gjødselprodukter av restråstoffer kan være lav.
- Gjødslingseffekten av restråstoffer er ofte ukjent.
- Organiske avfallsressurser kan inneholde skadelige stoffer.
- Det kan være skepsis til å ta i bruk nye typer gjødselprodukter.

Ved NIBIO vil vi forsøke å finne løsninger på disse utfordringene. Vi beskriver løsninger for konsentrering og separering av næringsstoffene i organisk avfall med stort vanninnhold. Bruk av mikroalger og stoffer som kan adsorbere næringsstoffer (sorbenter) fra vandige produkter er metoder som er under utvikling.

Plantetilgjengelighet av nitrogen og fosfor i en rekke organiske gjødselprodukter skal vi undersøke i felt og veksthus. I tillegg tester vi flere analysemetoder for å estimere produktenes nitrogen- og fosforgjødslingseffekt, og dermed gi grunnlag for sikker gjødslingsplanlegging med organiske gjødselprodukter.

Mikroplast i avfallet gir bekymring, og vi utvikler metoder for måling av mengden mikroplast i ulike produkter. Vi vil også undersøke om det er en miljørisiko forbundet med mikroplast i jord.

Vi beskriver sosioøkonomiske barrierer for økt bruk av gjødselprodukter basert på organiske avfallsressurser. Det omfatter regelverk og barrierer i produksjon av produktene og for å ta produktene i bruk. Livssyklusanalyse skal avdekke miljøbelastningen til et utvalg avfallsbaserte gjødselprodukter.

Prosjektet foregår i tett samarbeid med næringen og aktørene i bransjen, for å sikre relevans for myndigheter som jobber med bruken av organiske avfallsressurser i bærekraftige kretslop.

## Faktaboks 2: BIOIMMIGRANTS

### **Innovative tilnæringer for å håndtere invaderende, fremmede arter som truer biobasert produksjon**

Det er en tydelig økning i introduksjon og etablering av nye planteskadegjørere og andre invaderende fremmede arter. Dette ser først og fremst ut til å være forårsaket av internasjonal handel og import av planter, planteprodukter og jord. Klimaforandringene kan dessuten være med på å tilrettelegge for at de introduserte artene kan etablere seg i andre klimatiske områder.

Planteskadegjørere regulert gjennom «Forskrift om planter og tiltak mot planteskadegjørere» og arter regulert av «Forskrift om fremmede organismer» krever ulike former for tiltak. Ansvar for å kontrollere importerte planteprodukter for planteskadegjørere er nylig flyttet fra Mattilsynet til importørene selv.

Alle aktører har ansvar for å unngå spredning av fremmede invaderende arter eller planteskadegjørere ved flytting av masser. Men spesielt samferdsel-, bygg- og anleggssektoren har utfordringer med å følge opp. Destruering og/eller deponering av masser som inneholder planteskadegjørere og/eller andre regulerte fremmede arter kan føre til store ekstrakostnader for bransjen.

NIBIO skal levere forskningsbasert kunnskap og løsninger på problemer knyttet til planteskadegjørere på karantenelisten til European and Mediterranean Plant Protection Organization (EPPO) og invaderende arter på Artsdatabankens fremmedartsliste. Med basis i NIBIOs kompetanse på identifikasjon, biologi og bekjempelse av planteskadegjørere i jord- og skogbruk har vi et godt utgangspunkt for å få etablere forskningsbart forvaltning av invaderende arter. For å kunne identifisere alle de nye organismene som vi finner i økende antall prøver, har vi imidlertid behov for å utvikle effektive, presise og innovative metoder for identifikasjon og bekjempelse av disse. I den strategiske instituttsatsingen «BIOIMMIGRANTS» vil vi:

1. Utvikle og etablere nye molekylære metoder for rask og presis høykapasitetsidentifisering av invaderende arter som er en trussel for jord-, skogbruk og andre grønne arealer i Norge
2. Utvikle metoder for bekjempelse av utvalgte fremmede invaderende plantearter ved bruk av målrettede tiltak som treffer planten i sitt mest sårbare stadium eller hvordan jord som inneholder plantedeler kan håndteres.

### Faktaboks 3: Hvordan håndterer vi vannet?

#### Hvordan håndterer vi vannet?

Å vite mye om vann og vannets veier i økosystemene er viktig for bioøkonomien. Vannet trenger vi for å dyrke vekster, mens både for mye og for lite vann skaper problemer. En stor utfordring framover blir klimaendringer som indikerer økt nedbør og flere episoder med høy nedbørsintensitet. Samtidig kan det være en betydelig variasjon i nedbør fra år til år.

I Norge er det ofte nødvendig med drenering av jordbruksjord, særlig på de tettere jordartene med dårlig naturlig dreneringsevne. Omtrent 60 % av det dyrkede jordarealet i Norge er kunstig drenert. Det er ikke usannsynlig at også jordarter med en god naturlig dreneringsevne trenger å bli drenert i framtiden hvis nedbørmengdene øker. Grøftesystemene skal sørge for optimale forhold gjennom vekstsesongen ved å fjerne overskuddet av lett drenerbart vann. Men en vel så viktig funksjon er å oppnå akseptable forhold for jordarbeiding og øke jordas bæreevne i våronna og ved innhøsting av vekster. Det er viktig å ha vurdere hvorvidt eksisterende grøftesystemer fungerer etter fremtidens krav. Derfor analyserte vi grøfteavrenningen på tre små felter i Norge. I et felt beskrev vi også sammenhengen mellom grunnvannsnivå og grøfteavrenning.

Resultatene viste at grøftesystemene i de tre småfeltene fungerte veldig bra, og var i stand til å drenere overskuddsvannet fra jordprofilen på mindre enn en dag. Resultatet kan vi bruke ved dimensjoneringen av grøftesystemer under liknende forhold. Økt nedbør på grunn av klimaendring kan medføre behov for å øke grøfteintensiteten. Men det er viktig å huske at når det lett drenerbare vannet er borte må man uansett vente noen dager, og at fordampingen fjerner ytterligere rundt 10 mm vann fra plogsjiktet.

En økning i grøfteintensitet kan gi økt tap av nitrogen, slik vi har registrert i utlandet. Men resultater fra målinger foretatt over en periode på ett år på Kvithamar, viste at redusert grøfteavstand førte til redusert nitrogenavrenning. Resultater fra målinger i Askvoll er derimot i samsvar med erfaringene fra utlandet. I Askvoll blir effekten av to grøfteavstander (6 og 12 m) på avrenning, nitrogentap og avling målt. Resultater viste at en stor andel av overskuddsvannet og nitrogen rant forbi grøftesystemet og at denne andelen var betydelig større ved grøfteavstand på 12 m enn 6 m. En økning i grøfteintensitet førte også til raskere endringer i jordas vannstand og det var et høyere utslipp av lystgass. Fra det dårligst drenerte arealet (12 m) var det utslipp av metan, samt en lavere avling. Det totale utslippet av lystgass og metan, regnet i forhold til grasavling var dermed lavest ved høy dreneringsintensitet.

Det er mye som er kjent om effekter av grøfter på avling, avrenning og tap av næringsstoffer, men også en god del som ikke er kjent. Derfor er beskrivelser av vannets veier i jordbruket viktig for å oppnå en godt fungerende bioøkonomi.

## Faktaboks 4: Gjenbruk av tre

### ‘Omatt og omatt’ – gjenbruk av tre

Skog binder CO<sub>2</sub> gjennom fotosyntese og trevirke binder karbon i hele levetiden til produktet. Tre er et fornybart materiale, og ved riktig produksjon, prosessering og anvendelse er tre et miljøvennlig og bærekraftig materiale. For å maksimere potensialet trevirke har som karbonlager, bør vi øke bruken av tre i bygg og forlenge levetiden til tre i primærapplikasjonen og i ett gjenbruksperspektiv.

Materialgjenvinning betegner tilbakeføring av materialer i en industriell prosess. Ombruk er utnyttelse av produktet i dets opprinnelige form. Ombruk og materialgjenvinning av trevirke før energigjenvinning er knyttet til kaskadeprinsippet i bioøkonomien og ideen om å beholde karbonet lengst mulig i kretsløpet. Prinsippet for kaskadebruk er at trevirket inngår i et produkt og dette produktet blir benyttet minst en gang til – enten som materiale (ombruk eller materialgjenvinning) eller til energi. Flersteg-kaskade er idealet -der produktet blir brukt flere ganger før det går til energigjenvinning.

I Norge ble det produsert 792 000 tonn treavfall i 2016. Treavfallet kommer fra fire ulike kilder; husholdninger, bygg og anlegg (BA), servicenæring og produksjonsindustri, og sammen står husholdninger og BA for 72 % av den total mengde. Treavfall er en relativt heterogen avfallsfraksjon som kan bestå av avkapp fra tre- og trebaserte materialer, trefiberplater, møbler, flis, malt/umalt panel/kledning og impregnert virke. Normalt blir treavfallet sortert i kun to fraksjoner; blandet trevirke og impregnert trevirke. Ytterligere fraksjonering er vanlig i land utenfor Norge der treavfall blant annet blir benyttet i produksjon av trebaserte plater. Materialgjenvinningsgraden av treavfall er per i dag svært lav i Norge hvor omtrent 90 % av treavfallet gjenvinnes som energi og ingenting går til produksjon av trebaserte plater. Dette i motsetning til Italia, Danmark og Tyskland der treavfall utgjør henholdsvis 90 %, 59 % og 34 % av råstoffet ved produksjon av trebaserte plater.

I 2020 vil EUs rammedirektiv stille krav om at 70 % (i vekt) av avfall fra bygg- og anleggssektoren skal materialgjenvinnes. For husholdningsavfallet vil kravet til materialgjenvinning bli 50 % (i vekt). Dette legger klare føringer for at en større del av treavfallet må gå til materialgjenvinning og ombruk istedenfor energigjenvinning.

NIBIO har de siste årene opparbeidet kunnskap om holdninger til treavfall, kvaliteten til treavfall, metodikk for sortering og utvikling av materialgjenvinningskonsepter for treavfall, og er hovedpartner i flere nasjonale og internasjonale forskningsprosjekter og prosjektsøknader. Flere analyser er utført i tilknytning til kvalitetsforståelse og mengdeangivelse av treavfallet. Kvalitets- og mengdeforståelse er avgjørende for gjennomføring av mulighetsstudier for materialgjenvinning. En studie av kvaliteten på treavfall utført ved et utvalg renovasjonsselskaper på Østlandet anslår at materialgjenvinningsgraden kan økes til 44 % (fra 9 % i 2016) ved bruk av dagens tilgjengelige gjenvinning- og resirkuleringsalternativer. I denne satsingen på gjenbruk av treavfall samarbeider NIBIO blant annet med interkommunale renovasjonsselskaper, kommersielle aktører innenfor avfallsbehandling, bedrifter i produksjonsindustrien, designere/ arkitekter og klyngeinitiativer.

NIBIO ble i 2018 evaluert av Forskningsrådet. Evalueringen ble gjennomført av et nordisk ekspertutvalg som også evaluerte de øvrige seks primærnæringsinstituttene. Hovedrapporten fra panelet, «Evaluering av primærnæringsinstituttene», ble publisert i juni 2018.



Informasjon om evalueringen av primærnæringsinstituttene er tilgjengelig på Forskningsrådets nettside:

[https://www.forskningsradet.no/no/Artikkel/Evaluering\\_av\\_primernæringsinstituttene/1254022054322?lang=no](https://www.forskningsradet.no/no/Artikkel/Evaluering_av_primernæringsinstituttene/1254022054322?lang=no)

Panelet konkluderte med å gi en rekke gode råd til NIBIO. De mest essensielle er kortfattet gjengitt her:

- NIBIO vil styrke strategiarbeidet og utarbeide en strategi som bedre svarer på hvordan NIBIOs kunnskap og kunnskapsproduksjon skal bidra til de store overordnede problemstillinger som økt matproduksjon i en ny klimapolitisk situasjon.
- NIBIO må øke ambisjonsnivået på sin deltakelse i Horisont 2020, spesielt når det gjelder koordinering av slike prosjekter.
- Den samfunnsvitenskapelige kompetansen må bli opprettholdt, og i større grad ses i sammenheng med den naturvitenskapelige kompetansen. NIBIO må styrke publiseringsaktiviteten og etablere interne mål for dette.
- Instituttet bør i større grad utnytte Institutt-ph.d. og delta i flere prosjekter med nærings-ph.d. og offentlig sektor-ph.d.

### 3.6 Regional tilstedeværelse - oppfølging av regjeringens vedtak

Visjonen om NIBIO som et nasjonalt ledende kunnskapsmiljø forutsetter også en viktig rolle som regional aktør. Styret legger til grunn følgende to grunnleggende premisser:

- NIBIO skal være en kunnskapsaktør for hele landet.
- NIBIOs geografiske (struktur) tilstedeværelse skal være et konkurransefortrinn

Vår rolle som regional aktør utøves dels gjennom tilstedeværelse på geografiske lokaliteter og dels uavhengig av fysisk tilstedeværelse. Styret i NIBIO har vedtatt en overordnet plan og strategi for NIBIOs rolle som regional aktør. NIBIO er i god rute med oppfølgingen av Regjeringens vedtak om regional struktur i NIBIO. Regjeringens vedtak berører følgende enheter:

#### **NIBIO Svanhovd**

Det er lagt til rette for at NIBIO Svanhovd skal kunne styrke sin faglige rolle i et geopolitisk perspektiv. Dette er muliggjort ved god samhandling mellom LMD, Utenriksdepartementet og Klima og miljødepartementet, og NIBIO. Russland vil være et tyngdepunkt i det internasjonale samarbeidet, men det inkluderer også andre land – blant annet Kina.

#### **NIBIO Holt**

Problemstillingene knyttet til lokalisering i Tromsø ble konkludert høsten 2015. Virksomheten utvikles videre med utgangspunkt i lokaliteten på Holt.

## **NIBIO Bodø**

NIBIO Bodø ble avviklet som egen organisatorisk enhet i 2015. Samtidig ble den faglige aktiviteten gitt en utviklingsperiode fram til 2018, for å avklare framtidig potensial. Prosesser er satt i gang med sikte på å konkludere fullstendig avvikling eller videre prosjektaktivitet i løpet av tidlig 2019.

## **NIBIO Kvithamar / NIBIO Steinkjer**

Eiendommen er solgt og overdratt til Stjørdal kommune 1.3.2018, og formelt avviklet som enhet i NIBIO 31.12.2018. Feltforsøkene er under utfasing, og vil være endelig avsluttet i 2020. Parallelt bygges opp den nye enheten i Steinkjer. I perioden med avvikling av igangværende forsøk inngår Kvithamar som en feltstasjon tilknyttet NIBIO Steinkjer. Feltforsøk overføres gradvis, leder for NIBIO Steinkjer er ansatt og det legges opp til en betydelig tilføring av kompetanse i løpet av 2019. Samhandling med Mære Landbruksskole, NLR og andre aktører med basis i Steinkjerområdet har høy prioritet.

## **NIBIO Tingvoll**

Vedtaket om fisjonering av det nasjonale kompetansesenteret for økologisk landbruk og matproduksjon ble effektivt 1.1.2016. De respektive fagdivisjoner i NIBIO viderefører arbeid med økologiske prosjekter parallelt med andre prosjekter.

## **NIBIO Fureneset**

Antall tilsatte i administrative og tekniske støttefunksjoner er redusert, mens den faglige aktiviteten er opprettholdt i takt med prosjekttilgangen. Relatert til vedtaket om reduksjon av omfanget, vurderes virksomheten nå å være på et minimumsnivå.

## **NIBIO Løken**

NIBIO Løken ble avviklet som egen enhet i NIBIO den 31.12.2017. I perioden med avvikling av igangværende forsøk inngår Løken som en feltstasjon tilknyttet NIBIO Apelsvoll fra 01.2.2018.



*Foto: Erling Fløistad.*



*NIBIO er til stede over hele landet.*

## 4 Styring og kontroll i instituttet

### 4.1 Overordnet tilstandsvurdering av styring og kontroll i virksomheten

NIBIO har i løpet av 2018 fortsatt arbeidet med å videreutvikle og profesjonalisere instituttet. NIBIO benytter betydelige ressurser på å etterleve de kravene som settes til instituttet både når det gjelder lover og forskrifter, og krav fra eier, styre og oppdragsgivere. Styret besluttet i 2016 å etablere internrevisjon gjennom full driftsutsetting, og internrevisjonen har vært operativ gjennom hele 2018. I henhold til internrevisjonsinstruksen vedtatt av styret, har styret besluttet internrevisjonens årsplan for 2018 og resultatene av utførte revisjonsaktiviteter er rapportert fortløpende til styret.

Internrevisjonens prioriterte hovedområder i 2018 har vært innenfor finansiell rapportering, internkontroll, mislighetsrisiko, samt bistand innenfor informasjonssikkerhet. Etterlevelse av rutiner og internkontroll har hatt et sterkt fokus fra øverste ledelse og i hele organisasjonen. NIBIOs ledelse har også i 2018 lagt stor vekt på at ansatte avvikler ferie og bygger ned ferienesaldoer gjennom forpliktende ferieplaner. Det er også påstartet et arbeid med å gjennomgå og kvalitetssikre interne varslingsrutiner.

NIBIO følger gjeldende lover og regelverk i staten. Innenfor økonomi og regnskapsområdet følges reglement for økonomistyring i staten, og NIBIO rapporterer og overholder retningslinjer gitt i instruks for økonomi og virksomhetsstyring i NIBIO fastsatt av LMD 26. januar 2018. NIBIO følger de statlige regnskapsstandarder (SRS) i regnskapsførsel og regnskapsrapporteringen. Føringer gitt i årlig tildelingsbrev etterleves i tertial- og årsrapportering.

NIBIO har løpende ajourførte regnskap og rapporterer tertialvis til departementet i henhold til statens økonomireglement, SRS, instruks og tildelingsbrev. NIBIO rapporterer internt månedlig til ledelsen, og oppdaterte regnskapsrapporter gjennomgås i styremøter. Budsjett for NIBIO, per divisjon og avdeling, utarbeides i 3. tertial for kommende år. Resultater følges opp fortløpende av ledelsen gjennom året. Ledelsen har i tillegg vektlagt oppfølging av prosjekter og faglig produksjon i divisjonene.

NIBIO har i 2018 hatt et omfattende og svært ressurskrevende arbeid med testing og planlegging av oppstart med nye administrative systemer. Systemene skal gi IT-støtte til administrative prosesser innen økonomistyring, budsjett, regnskap, lønn/reise/prosjektstyring, HR/kunde og kontraktsdata.

Instituttet har jobbet med at de nye systemene implementeres og tas i bruk 1. januar 2019. Det er forventet at nye systemer på sikt vil bidra til bedre og mer effektive arbeidsprosesser i hele instituttet. Før systemene er godt implementert er det utfordrende for instituttet å redusere den administrative ressursbruken.

Iverksettelsen av Regjeringens vedtak om regional struktur i NIBIO legger også i 2018 beslag på betydelige administrative ressurser. Det arbeides kontinuerlig med å tilpasse kapasiteten til behovet i hele instituttet. NIBIO har i 2018 videreført grundig behovsprøving ved spørsmål om ny bemanning.

NIBIO har i løpet av høsten, etter bestilling fra Landbruks og matdepartementet, utarbeidet en gevinstrealiseringsplan for perioden 2015-2020. Gevinstrealiseringsplanen er styreforankret. I arbeidet med planen er det lagt vekt på å finne fram til mest mulig konkrete og målbare nyttevirkninger og gevinster som følge av fusjonen i 2015. Det er beregnet gevinster med budsjettvirkning på 16,850 millioner kroner for hele planperioden der 14,050 millioner kroner er tatt ut per 31.12.2018. Det er å bemerke at NIBIO har et betydelig akkumulert etterslep når det gjelder

investeringer i vitenskapelig forskningsinfrastruktur, i tillegg til bygningsmessig vedlikehold. Disse kostnadene er det ikke tatt høyde for i utarbeidelsen av gevinstrealiseringsplanen.

I forberedelsene til ny personvernlovgivning, ble det før sommeren 2018 gjennomført en enkel kartlegging av behandling av personopplysninger i NIBIO. Resultatene fra undersøkelsen ga et godt utgangspunkt for videre arbeid med å implementere regelverket. I juni ble et personvernombud oppnevnt. Personvernombudet har høsten 2018 tatt etterutdanning for å tilegne seg nødvendig kunnskap.

Arbeidet med å forankre personvern i virksomhetens styrende dokumenter er påbegynt. Det er laget informasjon til de ansatte og det arbeides med å utarbeide maler og sjekklister for å lette arbeidet til den enkelte.

## 4.2 Oppfølging av merknader fra Riksrevisjonen

NIBIO fikk ren revisjonsberetning fra Riksrevisjonen for NIBIOs årsregnskap for 2017.

NIBIO er opptatt av å ha gode rutiner for økonomistyringen, og har i 2018 arbeidet videre med forbedring av rutiner for økonomi-, regnskaps- og internkontroll i oppbyggingen av nye rutiner og prosesser i nye ERP-systemer. Punkter som er tatt opp av Riksrevisjonen relatert til 2017 har høy prioritet i 2018 og instituttet har lagt ned betydelig innsats for å sikre at disse blir ivaretatt og sikre korrekte regnskap.

NIBIO jobber for å ha korrekte regnskaper og en dokumentert internkontroll. Som beskrevet i punkt 4.1 har instituttet gjennomført en vesentlig styrking av internkontrollen der rutiner følges opp med et tydelig krav om dokumentasjon og etterlevelse fra hver enkelt medarbeider. Førings- og kontroll av timer har også i 2018 fått særskilt stor oppmerksomhet, sammen med kravet til prosjektstatusrapporteringer og fullstendige prosjektgjennomganger. NIBIO har gjennom Rundskriv M-1/2017, fått nye retningslinjer fra Landbruks- og matdepartementet for ekstern finansiert aktivitet ved instituttet, og etablerte nye rutiner fra 1. januar 2018.

## 4.3 Bemanning og personalforvaltning

### 4.3.1 Bemanning og personalforvaltning i NIBIO

Pr. 31.12.2018 hadde NIBIO 690 ansatte og 635 årsverk. Antallet ansatte er på samme nivå som i 2017. Vitenskapelige ansatte og vitenskapelig ledelse utgjør den største ansattgruppen, 389 (56 %), dernest 123 fagansatte og faglig ledelse og 67 ansatte innenfor forskningsteknikk. Administrativt ansatte og ledelse utgjør til sammen 111 ansatte som tilsvarer 16 % av alle ansatte. I 2018 har 9 ansatte disputert og oppnådd doktorgrad.

Det er en økning av antall årsverk i gruppen vitenskapelig ansatte og vitenskapelig ledelse fra 325 i 2017 til 357 i 2018. Dette forklares i all hovedsak av en reklassifisering av enkelt-medarbeidere basert på andelen av arbeidet de har utført på tilskudd og oppdragsmarked eller har bidratt til forskningsbasert kunnskapsproduksjon.

Denne økningen forklarer også en del av nedgangen i antall publiseringspoeng per FoU-årsverk mellom 2017 og 2018 (se Kap. 3.3).

Ansatte	2015 Sum	2016 Sum	2017 Sum	2018 Sum	I % av totalen	2018 Menn	2018 Kvinner	Kvinner i %
Vitenskapelig ansatte og vitenskapelig ledelse	362	352	360	389	56	228	161	41
Faglig ansatte for øvrig og faglig ledelse	140	152	150	123	18	68	55	45
Forskningsteknikere	90	72	73	67	10	38	29	43
Administrasjon og administrativ ledelse	112	113	109	111	16	39	72	65
<b>Sum</b>	<b>704</b>	<b>689</b>	<b>692</b>	<b>690</b>	<b>100</b>	<b>373</b>	<b>317</b>	<b>46</b>

Antall ansatte pr. 31.12.2018. Gjelder personer i aktiv lønn pr. dato.

Årsverk	2015 Sum	2016 Sum	2017 Sum	2018 Sum	I % av totalen	2018 Menn	2018 Kvinner	Kvinner i %
Vitenskapelig ansatte og vitenskapelig ledelse	325	312	325	357	56	210	147	41
Faglig ansatte for øvrig og faglig ledelse	133	144	142	115	18	63	52	45
Forskningsteknikere	78	65	64	60	10	35	25	41
Administrasjon og administrativ ledelse	103	106	101	103	16	38	65	63
<b>Sum</b>	<b>639</b>	<b>626</b>	<b>633</b>	<b>635</b>	<b>100</b>	<b>347</b>	<b>288</b>	<b>45</b>

Antall årsverk pr. 31.12.2018. Gjelder personer i aktiv lønn pr. dato.

## Formalkompetanse for vitenskapelig ansatte i 2018

Kompetanse	Menn	Kvinner	Sum	i % av vitenskapelige	Kvinner i %
1183 kompetanse	51	17	68	17	25
Doktorgrad	115	96	211	54	45
Doktorgradstuderende	10	10	20	5	50
Mastergrad	46	33	79	20	41
Lavere enn master	6	5	11	0,5	45
<b>Sum</b>	<b>228</b>	<b>161</b>	<b>389</b>	<b>100</b>	<b>42</b>

Formalutdanning blant vitenskapelig ansatte, angitt i antall personer pr. 31.12.2018.

Ansatte	2016 Sum	2017 Sum	2018 Sum	I % av totalen	2018 Menn	2018 Kvinner	Kvinner i %
Vitenskapelig ansatte	325	328	354	51	204	150	42
Vitenskapelig ledelse	27	32	35	5	24	11	31
Faglig ansatte for øvrig	146	143	119	17	67	52	43
Faglig ledelse	6	7	4	0,5	1	3	75
Forskningsteknikere	72	73	67	10	38	29	43
Administrasjon	95	97	97	14	30	67	69
Administrativ ledelse	18	12	14	2	9	5	35,5
<b>Sum</b>	<b>689</b>	<b>692</b>	<b>690</b>	<b>100</b>	<b>373</b>	<b>317</b>	<b>46</b>

Antall ansatte pr. 31.12.2018. Gjelder personer i aktiv lønn pr. dato.

Årsverk	2016 Sum	2017 Sum	2018 Sum	I % av totalen	2018 Menn	2018 Kvinner	Kvinner i %
Vitenskapelig ansatte	285	294	322	50	186	136	42
Vitenskapelig ledelse	27	32	35	5	24	11	31
Faglig ansatte for øvrig	138	135	111	17	62	49	44
Faglig ledelse	6	7	4	0,5	1	3	75
Forskningsteknikere	65	64	59	9,5	34	25	42
Administrasjon	88	89	89	14	29	60	67,5
Administrativ ledelse	18	12	14	2	9	5	35,5
<b>Sum</b>	<b>626</b>	<b>633</b>	<b>635</b>	<b>100</b>	<b>346</b>	<b>288</b>	<b>45,5</b>

Antall årsverk pr. 31.12.2018. Gjelder personer i aktiv lønn pr. dato.



Foto: Morten Günther.



## 4.3.2 Status for likestilling og instituttets arbeid med å hindre diskriminering

### Fordeling menn/kvinner 2018

		Kjønnsbalanse					Lønn		
		Antall menn	Menn i %	Antall kvinner	Kvinner i %	Totalt antall	Menns lønn i kr	Kvinneres lønn i kr	Kvinneres lønn som andel av menns lønn (%)
<b>Totalt i virksomheten</b>	I år	373	54 %	317	46 %	690	50 100	46 600	93 %
	I fjor	384	55 %	308	45 %	692	48 400	44 900	93 %
<b>Toppleidelse*)</b>	I år	7	70 %	3	30 %	10	87 800	87 600	100 %
	I fjor	8	73 %	3	27 %	11	85 100	83 600	98 %
<b>Mellomleidelse*)</b>	I år	27	63 %	16	37 %	43	64 100	61 100	95 %
	I fjor	32	67 %	16	33 %	48	59 800	60 000	100 %
<b>- Vitenskapelige ledere</b>	I år	24	69 %	11	31 %	35	63 600	63 500	100 %
	I fjor	18	67 %	9	33 %	27	61 400	61 800	101 %
<b>- Faglige ledere</b>	I år	1	25 %	3	75 %	4	67 500	66 100	98 %
	I fjor	2	33 %	4	67 %	6	61 400	55 000	90 %
<b>- Administrative ledere</b>	I år	7	70 %	3	30 %	10	72 300	55 100	76 %
	I fjor	6	86 %	1	14 %	7	58 400	78 600	135 %
<b>Vitenskapelig ansatte</b>	I år	204	58 %	150	42 %	354	51 700	49 700	96 %
	I fjor	188	57 %	140	43 %	328	51 000	48 000	94 %
<b>- 1183 kompetanse</b>	I år	51	75 %	17	25 %	68	60 800	58 900	97 %
	I fjor	52	76 %	16	24 %	68	59 400	57 600	97 %
<b>- Doktorgrad</b>	I år	115	55 %	96	45 %	211	51 900	52 300	101 %
	I fjor	111	53 %	98	47 %	209	51 200	49 800	97 %
<b>- Dr studerende</b>	I år	10	50 %	10	50 %	20	40 500	39 900	99 %
	I fjor	14	56 %	11	44 %	25	39 400	39 200	99 %
<b>- Master</b>	I år	46	58 %	33	42 %	79	53 100	45 700	86 %
	I fjor	34	61 %	22	39 %	56	50 600	43 500	86 %
<b>Faglige ansatte</b>	I år	67	56 %	52	44 %	119	42 400	43 100	102 %
	I fjor	87	61 %	56	39 %	143	43 200	42 200	98 %
<b>Ingeniører</b>	I år	61	61 %	39	39 %	100	42 100	41 900	100 %
	I fjor	57	63 %	34	37 %	91	41 000	40 800	100 %
<b>Rådgivere</b>	I år	27	53 %	24	47 %	51	48 500	46 200	95 %
	I fjor	30	58 %	22	42 %	52	47 400	44 300	93 %
<b>Forskningsteknikere</b>	I år	38	57 %	29	43 %	67	36 700	35 900	98 %
	I fjor	44	60 %	29	40 %	73	35 500	35 000	99 %
<b>Administrative ansatte</b>	I år	30	31 %	67	69 %	97	50 800	41 900	82 %
	I fjor	31	32 %	66	68 %	97	48 200	39 900	83 %
<b>Drift av eiendom</b>	I år	2	12 %	15	88 %	17	34 300	34 400	100 %

	I fjor	2	11 %	16	89 %	18	33 000	33 300	101 %
<b>Rådgivere</b>	I år	19	38 %	31	62 %	50	52 900	48 500	92 %
	I fjor	19	38 %	31	62 %	50	51 900	45 900	88 %
<b>Øvrige</b>	I år	6	22 %	21	78 %	27	46 400	37 500	81 %
	I fjor	1	5 %	19	95 %	20	43 500	35 800	82 %

#### Forklaringer til tabellen:

Lønn Gjennomsnittlig månedslønn for heltidsansatt.

\*) = Oversikt over hvilke stillinger som inngår i gruppen

<i>Toppledelse</i>	Direktørgruppa; adm. direktør, divisjonsdirektører og direktører for sentrale staber - Kodene 1062 og 1060
<i>Mellomledelse</i>	Forskningsjef/avdelingsleder, avdelingsleder fagavdeling, adm. avdeling og forskningsstasjon – Kodene 1111 og 1407
<i>Vitenskapelig ansatte</i>	Forskerstillinger og stillinger med vitenskapelig produksjon - Kodene 1183, 1110, 1109, 1108, 1352, 1017, 1111. (Vitenskapelig ledelse er ikke med i dette tallet.)
<i>Vitenskapelige utdanningsgrupper</i>	Tallene viser vitenskapelige ansatte, inkl. ledere, fordelt på utdanningsgrupper med master som laveste grad, og deres lønn.
<i>Faglige ansatte</i>	<i>Rådgivere i fagavdeling</i> - Kodene 1364, 1434 <i>Ingeniører</i> - Kodene 1085, 1087, 1088, 1181, 1275
<i>Forskningsteknikere</i>	<i>Ansatte knyttet til forskningsteknisk arbeid</i> – Kodene 1275, 1085, 1087
<i>Administrative ansatte</i>	<i>Drift av eiendom</i> – Kodene 1124, 1127, 1130 <i>Rådgivere</i> - Kodene 1434 og 1364 <i>Øvrige</i> - Kodene 1065, 1087, 1181, 1363, 1408

#### Registreringsskjema for tilstandsrapportering (kjønn) per 31. desember 2018.

Deltid		Totalt antall	Midlertidig ansettelse		Totalt antall	Legemeldt sykefravær		Sykmeldt over 16 dager	Samlet
Menn %	Kvinner %		Menn %	Kvinner %		Menn %	Kvinner %		
45 %	55 %	141	50 %	50 %	64	1,89 %	4,33 %	2,97 %	

Det er en balansert kjønnsfordeling i NIBIO når alle ansatte sees under ett, 54 % menn og 46 % kvinner.

I toppledelsen er kjønnsfordelingen 70 % menn og 30 % kvinner. I gruppen mellomledere er også de fleste ledere menn, 64 % menn og 36 % kvinner. Det er størst skjevhet i gruppen vitenskapelige ledere der kjønnsfordelingen er 69 % menn og 31 % kvinner i 2018. I tallene for 2018 inngår de fra toppledelsen som har ansvar for vitenskapelig produksjon. Det forklarer endringen i antall og i kjønnsfordelingen fra 2017 til 2018. I gruppen faglige ledere er det flest kvinnelige ledere, 71 % kvinner og 29 % menn. Målet er en mer balansert fordeling mellom kjønnene innenfor alle lederstillinger.

I gruppen vitenskapelige ansatte er fordelingen samlet sett 58 % menn og 42 % kvinner. Det er balansert kjønnsfordeling blant vitenskapelige ansatte med doktorgrad og i gruppen stipendiater. I gruppen ansatte med 1183 kompetanse fortsetter kvinneandelen å øke fra 2017 i tråd med instiuttets

mål. I 2018 er forholdet 25 % kvinner og 75 % menn. Menn utgjør 56 % av ansatte i gruppen faglige ansatte. Også i gruppen forskningsteknikere er det flest mannlige ansatte, 57 % menn og 43 % kvinner. I disse to gruppene skjer en gradvis utvikling mot balansert kjønnsfordeling. Innenfor gruppen administrative stillinger er situasjonen motsatt. Der utgjør kvinner 69 % og menn 31 % av de ansatte.

Når vi ser alle ansatte under ett, uten å hensynte stillingsgrupper, har kvinner 93 % av menns lønn. For noen stillingsgrupper har utviklingen i forskjellen mellom menns og kvinners lønn nærmet seg hverandre noe. I toppledelsen er det nå lik lønn for kvinner og menn. I gruppen vitenskapelige ansatte går utviklingen sakte i riktig retning. I andre stillingsgrupper er lønnsforskjellen mellom menn og kvinner blitt noe større. Det gjelder særlig for gruppen mellomledere. I stillingsgruppen administrative ansatte er forskjellen i lønn størst mellom kvinner og menn slik det var i 2017, kvinner har 82 % av menns lønn. I denne gruppen har ansatte svært forskjellige arbeidsområder som vanskelig lar seg sammenligne lønnsmessig. Det er også verdt å merke seg at noen av ansattgruppene er svært små. Det gjør at små endringer i ansattgruppen gir store utslag på statistikken.

### **Sykefraværet i 2018**

Det totale sykefraværet i NIBIO var 4,09 % i 2018, svært nær målet om 4 % sykefravær. Fraværet i 2018 har gått ned med 0,73 prosentpoeng fra 2017. Nedgangen tilsvarer mer enn et halvt årsverk. Sykefraværet for kvinner var 5,6 % i 2018 mot 7,2 % i 2017. Sykefraværet for menn var 2,89 % i 2018 mot 2,98 % i 2017. Egenmeldt fravær er lavt, 0,59 %, og det er omtrent på samme nivå som i 2017 både for menn og kvinner. Utviklingen i sykefraværet går i riktig retning. NIBIO har fulgt opp sykefraværet i tråd med våre IA-mål og handlingsplan for 2015-2018.



*Foto: Lars Sandved Dalen.*

## Rapportering av tiltak for likestilling og mot diskriminering på grunnlag av kjønn, etnisitet og nedsatt funksjonsevne 2017

Tiltak	Status	Bakgrunn	Mål	Målgruppe	Forankring	Ansvarlig for gjennomføring	Resultater
Kartlegge likelønns-situasjonen	Gjennomføres årlig	Skaffe informasjon om eventuell usaklig forskjellsbehandling	Finne årsaker og tiltak ved evt usaklige forskjeller	Alle ansatte	Lovpålagt krav	Avd.leder HR/Personal	Foreligger 1ste halvår
Øke antall kvinner som kvalifiserer seg for 1183 kompetanse/seniorforsker	Kurs i publisering  Individuell veiledning	Svært skjev kjønnsfordeling i gruppen forsker kode 1183	Øke andelen kvinnelige forskere med 1183 kompetanse	Forskere som innen 2-3 år kan kvalifisere seg	Arbeidsgivers aktivitetsplikt for likestilling	Forsknings-stab	Antall kvinnelige forskere som oppnår 1183 kompetanse
Mangfolds-erklæring	Gjennom-føres ved kunngjøring av alle ledige stillinger	Kvalitetssikre oppfølging av lovpålagt krav	Sikre mangfold og likeverdig behandling	Under-representerte grupper	Likestillings- og diskriminerings- lov	Divisjons-, stabsdirektør og avd.leder HR/Personal	Innkaller kvalifiserte søkere til intervju
	Følges opp i mal for innstilling til tilsetting	Kvalitetssikre oppfølging av lovpålagt krav	Sikre mangfold og likeverdig behandling	Under-representerte grupper	Likestillings- og diskriminerings- lov	Divisjons-, stabsdirektør og avd.leder HR/Personal	Redegjør for at vurderinger i ht retningslinjene er gjennomført
Økt bevissthet om mangfold	Gjennomført prosjekt i 2017	NIBIO rekrutterer og har ansatte fra mange land	Oversikt over mangfoldet i ansattgruppen og utnytte styrken det gir	Administrasjon og ledelse	Likestillings- og diskriminerings- lov	Avdeling for HR/Personal	Tiltak i vedtatt HR-strategi.  Lage relevante rapporter i nytt personalsystem (UBW).
Hindre mobbing og trakassering	Revisjon av retningslinjene for varsling	Intern revisjonsrapport viser at det er behov for å klargjøre hvem som har ansvar for mottak av og ansvar for oppfølging av varsler.  Behov for økt kompetanse på arbeidsgivers aktivitetsplikt ved varsling.	Null-toleranse for mobbing og trakassering.  Øke kjennskapen til varslingskanalen og rutinen	Ledere og alle ansatte	Arbeidsgivers aktivitetsplikt som følger av omsorgsplikten i arbeidsmiljø-lov	Avd.leder HR/Personal	Vedtatte retningslinjer er tilgjengelige på VIBIO.
Etiske retningslinjer	Er revidert i 2018  Forebygge misligheter er et prioritert fokusområde	NIBIO ønsker å være en åpen og samfunns-ansvarlig organisasjon	Sikre god etisk standard generelt og etikk i forskningen spesielt. Sikre et godt omdømme, habilitet og	Alle ansatte	Vedtatt i ledergruppa etter drøfting med tillitsvalgte	Lederne spesielt og alle ansatte generelt	Antall klager og meldte avvik

			forebygge misligheter.				
<b>Kartlegge relevante tiltak for å styrke mangfold mht etnisitet og kjønn</b>	Vurdere om nytt HR-system i 2019 egner seg for å kartlegge situasjonen	Rekrutterer i stadig større grad kompetanse fra internasjonale miljøer. Behov for at vår bredt sammensatte ansattgruppe også gjenspeiles i ledelse og faglige karrierestillinger (etnisitet og kjønn)	Styrke instituttets kompetanse og bevissthet med å integrere mangfold i utviklings arbeid og karriere-utvikling	Ledere og hoved tillitsvalgte	NIBIOs strategi  Handlingsplan for oppfølging av HR-strategi	Avd.leder HR/Personal	Årlig bemannings-oversikt

### 4.3.3 Lærlinger

NIBIO har rekruttert en lærling i IKT-faget i 2018. Instituttet har for øvrig mange ansatte i utdanningsstillinger på høyere nivå, slik som stipendiater og postdoktorer. Vi tilbyr også praksisplasser for masterstudenter.

### 4.3.4 Rapport om mål, tiltak og resultater for HMS arbeidet

Mål for HMS-arbeidet i 2018 har vært å unngå alvorlige skader og opprettholde et lavt nivå på sykefravær. Det har videre vært fokus på å få hele instituttet miljøsertifisert samt en bevissthet rundt å melde avvik som kilde til systematisk læring og forbedring. Mål om gode arbeidsfelleskap og oppmerksomhet rettet mot risikofylt arbeidsmiljø ble videreført fra forrige år.

Det ble ikke gjennomført arbeidsmiljøundersøkelse i 2018. Det foreligger plan for gjennomføring av en slik undersøkelse i 2019.

På bakgrunn av fjorårets risikokartlegging er det etablert systematikk og dokumentasjon av opplæring i HMS-rutiner for riktig bruk av utstyr og maskiner. Det ble i 2018 utført risikovurderinger på enhetene basert på felles mal med predefinerte områder som sikrer enhetlig rapportering.

NIBIO som helhet ble Miljøfyrtårnsertifisert høsten 2018. Sertifiseringen sikrer systematikk og struktur av HMS-arbeidet ved at det i tillegg til standard rapportering er opprettet egne sjekkpunkter i webportalen. Årlig lastes det opp dokumentasjon av blant annet vernerunder og risikovurderinger. Miljøfyrtårn er anerkjent av EU-kommisjonen, det vil si at ordningen holder høy miljøstandard og kvalitet på linje med internasjonale merkeordninger (EMAS og ISO 14001).

NIBIO har rutiner for melding av avvik som registreres, dokumenteres, følges opp og sluttbehandles. Oversikt over avvik og avvikshåndtering er fast rapporteringspunkt på styremøtenes agenda.

NIBIO har i 2018 registrert seks uønskede hendelser kategorisert som personskafer. En av personskaferne var alvorlig og er meldt Arbeidstilsynet og politiet. Denne hendelsen var knyttet til operasjon av utstyr med høyt trykk.

## 4.4 Regjeringens fellesføring

### 4.4.1 Motvirke arbeidslivskriminalitet

En viktig fellesføring fra Regjeringen er å ta ansvar for å motvirke arbeidslivskriminalitet, følge opp inngåtte kontrakter og innrette anskaffelser best mulig for å ivareta dette hensynet.

NIBIO har lagt til rette for en ordning med å pålegge den enkelte kontraktsansvarlige å følge opp sin respektive kontrakt. NIBIO sørger for å opplyse, og stiller der det er hensiktsmessig, krav til leverandører om at de må kunne bevise, på oppfordring, at de etterlever all gjeldende lovgivning, herunder forskrift om lønns- og arbeidsvilkår.

I de prosesser hvor det er aktuelt, anvender NIBIO som offentlig oppdragsgiver krav vedrørende arbeidslivskriminalitet både som kvalifikasjonskrav og/eller kontraktkrav i offentlige anskaffelsesprosesser.

### 4.4.2 Regjeringens inkluderingsdugnad

NIBIO skal gjennom Rundskriv H-3/18 arbeide systematisk for å realisere regjeringens inkluderingsdugnad og utvikle rutiner og arbeidsformer i personalarbeidet med sikte på å nå målene for dugnaden. NIBIO følger dagens regelverk innenfor området inkludering. Dette innebærer følgende:

- Instituttet oppfordrer søkere i målgruppen til å søke i utlysningsteksten
- Søkere i rekrutteringsportalen oppfordres til å «krysse av» for om de tilhører en av følgende grupper: Nedsatt funksjonsevne og ikke-vestlig innvandrerbakgrunn.
- I tråd med regjeringens tidligere handlingsplan søker vi å oppfylle målet om at dersom det finnes kvalifiserte søkerne i noen av de nevnte gruppene, skal minst en i hver gruppe innkalles til intervju. Dersom dette ikke gjøres, skal det i søkervurdering og innstillingen begrunnes hvorfor det ikke innkalles til intervju.
- I vår rekrutteringsrutine, i veiledningsmateriell, i opplæring rundt rekruttering samt i veiledning i hver sak, presiseres vår plikt i henhold til regjeringens tidligere handlingsplan. I dette har vi også omtalt adgangen til å tilsette en søker med funksjonsnedsettelse dersom vedkommende er tilnærmet like godt kvalifisert som den best kvalifiserte søkeren.

I henhold til sentrale føringer skal virksomheten måle andel søkere som har nedsatt funksjonsevne eller hull i CV. Tallene skal rapporteres i årsrapporten fra 1.7. 2018. For NIBIO er status som følger:

- Antall søkere med opplyst nedsatt funksjonsevne på stillinger i perioden 01.07.2018 og fram til i dag: 0
- Antall søker med opplyst nedsatt funksjonsevne som er ansatt: 0

NIBIO avventer KMDs arbeid med en utvidelse av dagens regelverk når det gjelder håndtering av søkere med hull i CV. Inntil dette er på plass vil det være utfordrende å nå denne delen av målsettingen med inkluderingsdugnaden.

## 4.5 Digitalisering og IKT-utviklingen i virksomheten

### 4.5.1 Andel tjenester som retter seg mot eksterne brukere, omfang av de digitale tjenestene

NIBIO er part i Norge digitalt, og leverer data og tjenester på de formater og standarder som vi har forpliktet oss til å bruke i samarbeidet. I stor grad harmonerer dette med kravene til data og tjenester i Geodataloven og EU-direktivet INSPIRE.

«Gårdskart på Internett» effektiviserer det offentlige Norge og gjør etterspurte opplysninger tilgjengelig for næringsdrivende og private. NIBIO bidrar med data som kan bli hentet ut ved hjelp av standardiserte metoder og som brukerne kan prosessere før resultatet blir presenterte på brukerens skjerm.

Ved hjelp av «Kilden» er det mulig å laste ned og søke i kart. De aller fleste av NIBIOs kartdata finnes i «Kilden», og viser samtidig data fra andre utvalgte kartleverandører i Norge digitalt samarbeidet.

Kommunene har krav på seg til å rapportere omdisponering av dyrka og dyrkbar jord etter jordloven og etter plan- og bygningsloven, og NIBIO støtter dette arbeidet ved hjelpemidlet «Kostra», et kartverktøy som hjelper kommunene å finne arealtallene som skal rapporteres.

Jordregister gir kommunevis arealstatistikk for alle landbrukseiendommer, og er i bruk av landbruksforvaltningen. Tallene fra kartene og jordregisteret benyttes som kontrollgrunnlag for det arealbasert tilskuddet i jordbruket.

Markslagsstatistikken gir opplysninger om kartlagt areal, fordeling av arealtilstand, og treslag og bonitet i skog. Det er også mulig å finne det totalt land- og vassareal, hentet fra Statens kartverks arealstatistikk.

«TSKOG» er et informasjonssystem for tilskuddsforvaltning i skog. Verktøyet er et adgangsbegrenset fagsystem for fylkesvise hovedplaner, aktivitetsbudsjett, resultatrapporter og resultatkontroll for skogbruksplanlegging og miljøtiltak i skog. Gjennom TSKOG kan man også laste ned de skogbruksplandata (kartdata med egenskaper) som takstfirmaene sender til NIBIO.

«Kuregisteret» er en slektskapsdatabase for alle de bevaringsverdige norske storferasene, og oppdateres med data fra «TINE Kukontroll».

Skogskader på Internett er en løsning der forvaltning, næring og innbyggere kan få informasjon om skadegjørere og melde fra om skader på skog. Det er knyttet en enkel kartløsning, for å vise hvor skadene er registrerte.

NIBIO forvalter også reindriftsforvaltningens geografiske data, som er tilrettelagt slik at deres tjenester kan bli levert gjennom «Norge Digitalt».

Vi startet oppgradering av IKT-løsning for Budsjettnemnda for jordbruket i 2018. Hensikten er å strukturere, kvalitetssikre og effektivisere de komplekse prosessene som inngår i arbeidet. Dette gir en mindre sårbar løsning, ved at enkeltpersoners egne systemer er flyttet inn i en felles løsning med god dokumentasjon, struktur og backup.

Flere tradisjonelle hjelpemidler er etter hvert kommet som internettløsninger: Varsling Innen Planteskadegjørere (VIPS), Landbruksmeteorologisk tjeneste (LMT), Plantevernleksikonet og Plantevernguiden. Alle disse kunnskapstjenestene er i jevnlig bruk av relevante brukere innen landbruk. Særlig er VIPS/LMT hyppig i bruk med mange brukere.

## 4.5.2 En vurdering av effekter av nyere IKT-løsninger internt i virksomheten og hos brukere

### 4.5.2.1 Vurdering av effektene internt i virksomheten

I henhold til NIBIOs strategiske hovedmål og overordnede handlingsplaner for IKT i NIBIO, ble det i 2018 implementert og effektivert nye konsoliderte IKT-løsninger på flere områder:

#### **Migrering**

Administrasjon og tilgangskontroll av NIBIOs klientpark og øvrig infrastruktur har frem til 2018 vært komplisert og krevende på grunn av forskjellige domener. I 2016 ble felles domene etablert, og klientparken har siden blitt migrert fra tidligere domener til felles domene. Arbeidet med migreringen ble i 2018 sluttført, og har langt på vei realisert målet om en helhetlig tilgangskontroll på NIBIOs klientpark. Arbeidet med migrering av ikke-klienter fortsetter i 2019.

#### **Flytting av data**

Konsolidering av driftssentre og data ble ferdigstilt for to av tre lokasjoner i 2018. Arbeidet var tidkrevende og komplisert, med koordinering av data- og systemeiere i tillegg til sluttbrukere.

Arbeidet med konsolidering av driftssenter fortsetter i 2019.

#### **Backup**

Et naturlig ledd i flyttingen av data og konsolideringen av driftssentre har vært å fornye og utvide backupsystemene i NIBIO. Forbedret løsning ble i 2018 satt opp, og etablerte rutiner ble endret med henblikk til ny filstruktur og lagring av forskningsrelatert data. Arbeidet med etablering av nye retningslinjer for backup fortsetter i 2019.

#### **Filstruktur**

Etter sluttført migrering av NIBIOs klientpark, startet arbeidet med å etablere ny filstruktur i NIBIO. Arbeidet involverte alle fagdivisjonene, og la rammene for hvordan lagring og forvaltning av forsknings- og forvaltningsdata i praksis skulle gjøres. Arbeidet ble utført i samarbeid med dataforvalter i NIBIO, og løsningen er i tråd med vedtatte retningslinjer for forvaltning av forskningsdata i NIBIO. Arbeidet med overføring av data, og bruk av ny filstruktur fortsetter i 2019.

#### **Trådløst nettverk**

Endringene i NIBIOs nettverk har vært store og tidkrevende, og i 2018 ble ny felles løsning for trådløse nettverk etablert. Den nye løsningen tilbyr også nytt trådløst nettverk for gjester, og har forenklet tilgangen til trådløse nettverk for NIBIOs brukere og besøkende.

#### **Overvåking**

Økt kompleksitet og avhengighet i lokal og ekstern infrastruktur har medført behov for bedre overvåking av tjenester og ytelse. En ny løsning som overvåker virksomhetskritisk infrastruktur ble



innført i 2018, og har gjort IKT i bedre stand til å være i forkant av hendelser i eget og omkringliggende driftsmiljø.

### **Office365**

Overgangen fra lokal epost og kontorstøtteprogrammer til O365 medførte at tidligere lokale løsninger måtte konsolideres til én før migrering til O365 ble mulig. Migrering av alle ansattes epostbokser ble i 2018 utført parallelt med endring av lokal drift av Skype til O365, før endelig migrering av brukerne til O365 ble sluttført.

Innføringen av O365 har resultert i at NIBIOs brukere har fått tilgang til bedre og sikrere epost og kontorstøtteprogrammer.

### **Databaser**

Drift av fag-databaser blir i NIBIO primært utført av systemansvarlig utviklingsavdeling. I 2018 ble flere grunndatabaser flyttet fra lokal drift til Oracle Cloud i 2018. Arbeidet ble utført i samarbeid med Oracle, og resulterte i bedre ytelse, sikkerhet og stabilitet av løsningene.

I samarbeid med systemansvarlig utviklingsavdeling brukes erfaringen fra 2018 videre for etablering av PaaS der intern infrastruktur for databaser ikke anses som formålstjenlig.

#### **4.5.2.2 Vurdering av effektene hos brukere**

Stortingsmeldingen «Norge digitalt» satte fart på tidligere års arbeid med standardisering av geografisk informasjon. NIBIO representerer LMD og LMDs etater i det nasjonale geodatasamarbeidet. Stortingsmeldingen «Norge digitalt» satte fart på tidligere års arbeid med standardisering av geografisk informasjon. NIBIO representerer LMD og LMDs etater i det nasjonale geodatasamarbeidet. NIBIOs kartløsning inngår i fagsystemet Regionalt Miljøprogram (RMP), og er integrert med søknadssystemet i Altinn og fagsystemet.

Mange av NIBIOs fornyings- og digitaliseringstiltak handler om geografisk informasjon.

Flere av våre tjenester og applikasjoner over Internett samhandler med alle de øvrige partene i Norge Digitalt, inkludert landbruksforvaltningen på alle nivåer. Også næringsdrivende i jord- og skogbruk får direkte tilgang til flybilder og kartdata over egen eiendom.

Instituttets tjenester for datautveksling for geodata og arealressursinformasjonen er i bruk av flere offentlige etater og applikasjonsleverandører for å formidle data til offentlig og privat sektor. Alle kartløsninger henter bakgrunnsinformasjon fra Statens kartverk og informasjon fra andre offentlige etater.

Skogressurskartet vil når det er oppdatert etter at den nasjonale høydemodellen er ferdigstilt, rasjonalisere næringens og forvaltningens muligheter til å framskaffe betydelig bedre ressursoversikter på mindre geografiske enheter. Vi registrerer også at nye løsninger for datainnsamling fra hogstmaskiner og effektiv analyse av data etter hvert vil gi oss bedre tilbakemeldinger fra brukerne på mulige forbedringsområder.

NIBIOs kartløsning inngår i fagsystemet Regionalt Miljøprogram (RMP), og er integrert med søknadssystemet i Altinn og fagsystemet.

NIBIOs satsning på digitalisering har medført at landbruksforvaltningen på alle nivåer, har en effektiv tilgang til informasjon om arealressurser. Også kvaliteten på informasjonen er forbedret for å

tilfredsstillende Riksrevisjonens krav til kontroll med utbetaling av arealtilskudd i jordbruket og til ny lov om geodata. I tillegg gir innsatsen sikrere saksbehandling, mer åpenhet, bedre kontroll og færre klager. Gjennom Gårdskart på Internett får næringsdrivende tilgang til samme informasjon som forvaltningen og kan dermed betjene seg selv, og ta færre henvendelser til forvaltningsorganet.

Tilgang til informasjon om innhold, kvalitet, nøyaktighet og bruk av dataene, og en tilrettelagt feilmeldingstjeneste og brukerservice på telefon og e-post, bidrar til at forvaltningen sparer tid og utfører sikrere saksbehandling.

NIBIOs digitale tjenester er viktige for planlegging, dokumentasjon av tilskuddsberettiget areal, utarbeidelse av miljøplaner og gjødselplaner på den enkelte eiendom. Ved at samlet informasjonen blir tilgjengelig ved brukervennlige tjenester på Internett, får de næringsdrivende tak i oppdatert informasjon i en døgnåpen tjeneste. I tillegg gir et enhetlig kartgrunnlag rettferdig fordeling av tilskudd på tvers av kommuner og fylker. Siden de næringsdrivende kan låne ut sine rettigheter, kan Landbruksrådgivningen utføre sine oppgaver med høy kvalitet og effektivitet.

I sum har forbedring av eksisterende, og innføring av nyere, IKT-løsninger i 2018 vært i tråd med NIBIOs langtidsplan for sikker og robust drift i takt med faglig virksomhet og marked.

## 4.6 Samfunnssikkerhet og beredskap

### 4.6.1 Antall gjennomførte øvelser med en kort beskrivelse av type øvelse

I løpet av 2018 ble det gjennomført beredskapsøvelse på overordnet nivå. Hensikten var å øve krisestab. Øvelsen ble gjennomført i form av desktop med rollespill i en fagrelevant hendelse. I tillegg har NIBIO deltatt på en forøvelse til Trident Juncture med grunnlag i Sivilt beredskapssystem (SBS).

Det er gjennomført brannøvelser inkludert evakuering på samtlige forskningsstasjoner. På enkelte av NIBIOs arbeidsteder har gårdeier ansvaret. Det er også her gjennomført brann og evakueringsøvelser.

### 4.6.2 Antall gjennomførte ROS-analyser med en kort beskrivelse av området analysen dekket

NIBIO har i 2018 gjennomført risikovurdering på flere og avgrensede områder spesielt innenfor de administrative områdene. Det er gjennomført risikovurderinger i forbindelse med dimensjonering og videreutvikling av internkontrollen på økonomiområdet og det er gjennomført en mislighetsrisikovurdering i regi av internrevisjonen. Som en del av implementeringen av nye ERP-løsninger er det løpende gjennomført risikovurdering for å sikre kontroll med implementeringsløpet og kostnadsoppfølging. Som beskrevet i pkt. 4.3.4 ble det i 2018 utført risikovurderinger på NIBIOs enheter i et HMS-perspektiv for bruk av utstyr og maskiner.

### 4.6.3 Status i arbeidet med styringssystem for informasjonssikkerhet i virksomheten

NIBIO har i 2018 utarbeidet et rammeverk for informasjonssikkerhet. Rammeverket beskriver hvordan informasjonsverdiene skal håndteres på en systematisk, planmessig og tilfredsstillende sikker måte. Rammeverket er utgangspunktet for et ledelsessystem som skal være en integrert del av NIBIOs

arbeid med styring og kontroll på fagområdet. Det er videreutviklet underliggende rutiner og retningslinjer knyttet til dette. NIBIO har styrket bemanningen på informasjonssikkerhetsområdet ved å rekruttere en Informasjonssikkerhetsleder. Trusselbildet, teknologi og virksomheten endrer seg. Arbeidet med informasjonssikkerhet er en kontinuerlig prosess. For 2019 er det etablert en plan for prioriterte oppgaver som skal bidra til implementering av ledelsessystemet.

## 4.7 Forvaltning av statens eierinteresser i selskaper

NIBIO har fått delegert myndighet til å forvalte statens eierinteresser i selskaper der NIBIO er oppført som eier. Eierskap er ikke gjort av forretningsmessige grunner, men av andre årsaker enn avkastning og utbytte til eierne. Sentralt for de fleste selskapene er at de kan tilby varer, tjenester, informasjon og interessefellesskap til sektoren. NIBIO benytter retningslinjer av 1. juli 2015 fastsatt av Landbruks- og matdepartementet for underliggende virksomheters forvaltning av statens eierinteresser i aksjeselskaper og andelslag. Prinsippene for god eierstyring står sentralt i utøvelse av rollen. NIBIO rapporterer om eierskapet i styringsmøtene med LMD, og når det er vesentlige endringer i selskapenes retning eller drift.

I interimperioden ble forvaltning, mål og avhendelse av aksjer og andeler i de virksomheter hvor de tre fusjonerende instituttene hadde aksjer eller eierandeler vurdert og iverksatt. NIBIO gjorde nedsalget av aksjer og eierandeler i 2016 og i 2017. Flere av foretakene meldte i 2017 opphør av virksomhet. NIBIO har i 2018 arbeidet med salgsvurdering av et underliggende selskap heleid av Instrumenttjenesten AS, grunnet endret retning for selskapets drift.

NIBIO har per 31.12.2018 eierinteresser i 9 foretak, og disse fremgår av årsregnskapets note 11.



*Foto: Ragnhild Sperstad.*

## 5 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 seg 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.*

# 6 Årsregnskap

## 6.1 Ledelseskommentarer 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 pensjonsats 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

## 6.2 Bevilgningsrapportering 31.12.18

Oppstilling av bevilgningsrapportering, 31.12.2018					
<b>Samlet tildeling i henhold til tildelingsbrev fra Landbruks- og Matdepartementet (LMD)</b>					
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	Evaluerer avb. 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	
<b>Samlet tildeling i henhold til tildelingsbrev fra Norges Forskningsråd (NFR)</b>					
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	
<b>Beholdninger rapportert i likvidrapport</b>					
		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		
<b>Beholdninger rapportert til kapitalregnskapet (31.12)</b>					
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	-

\* Henvisning 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.*

## 6.3. Resultatregnskap

### Resultatregnskap 01.01-31.12

	Note	2018	2017
<b>Driftsinntekter</b>			
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
<b>Sum driftsinntekter</b>		<b>735 376 213</b>	<b>717 617 308</b>
<b>Driftskostnader</b>			
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
<b>Sum driftskostnader</b>		<b>733 840 453</b>	<b>720 258 297</b>
<b>Driftsresultat</b>		<b>1 535 760</b>	<b>-2 640 989</b>
<b>Finansinntekter og finanskostnader</b>			
Finansinntekter	6	437 956	993 420
Finanskostnader	6	676 320	611 097
<b>Sum finansinntekter og finanskostnader</b>		<b>-238 363</b>	<b>382 323</b>
<b>Resultat av periodens aktiviteter</b>		<b>1 297 396</b>	<b>-2 258 666</b>
<b>Avregninger og disponeringer</b>			
Avregning bevilgningsfinansiert virksomhet	7	-	-
Disponering av periodens resultat (til virksomhetskapskapital)	8	1 297 396	-2 258 666
<b>Sum avregninger og disponeringer</b>		<b>1 297 396</b>	<b>-2 258 666</b>
<b>Innkrevingsvirksomhet og andre overføringer til staten</b>			
Avgifter og gebyrer direkte til statskassen	9	-	-
Avregning med statskassen innkrevingsvirksomhet	9	-	-
<b>Sum innkrevingsvirksomhet og andre overføringer til staten</b>		<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten</b>			
Utbetalinger av tilskudd til andre	10		
Avregning med statskassen tilskuddsforvaltning	10		
<b>Sum tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten</b>		<b>-</b>	<b>-</b>

\* 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.

## 6.4. Balanse

<b>Balanse</b>			
	<b>Note</b>	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>
<b>EIENDELER</b>			
<b>A. Anleggsmidler</b>			
<b>I Immaterielle eiendeler</b>			
Forskning og utvikling	3	-	-
Programvare og lignende rettigheter	3	-	-
Immaterielle eiendeler under utførelse	3	-	-
<i>Sum immaterielle eiendeler</i>		-	-
<b>II Varige driftsmidler</b>			
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
<b>III Finansielle anleggsmidler</b>			
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
<b>Sum anleggsmidler</b>		<b>111 040 295</b>	<b>85 757 516</b>
<b>B. Omløpsmidler</b>			
<b>I Beholdninger av varer og driftsmateriell</b>			
Beholdninger av varer og driftsmateriell	12	725 579	400 935
<i>Sum beholdning av varer og driftsmateriell</i>		725 579	400 935
<b>II Fordringer</b>			
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
<b>III Bankinnskudd, kontanter og lignende</b>			
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
<b>Sum omløpsmidler</b>		<b>289 169 472</b>	<b>353 844 514</b>
<b>Sum eiendeler</b>		<b>400 209 767</b>	<b>439 602 030</b>

## Balanse

	Note	31.12.2018	31.12.2017
<b>STATENS KAPITAL OG GJELD</b>			
<b>C. Statens kapital</b>			
<b>I Virksomhetskapi tal</b>			
Opptjent virksomhetskapi tal	8	10 200 325	8 902 929
<i>Sum virksomhetskapi tal</i>		10 200 325	8 902 929
<b>II Avregninger</b>			
Avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet	7	25 502 480	39 002 480
<i>Sum avregninger</i>		25 502 480	39 002 480
<b>III Statens finansiering av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler</b>			
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
<b>Sum statens kapital</b>		<b>144 691 920</b>	<b>131 624 280</b>
<b>D. Gjeld</b>			
<b>I Avsetning for langsiktige forpliktelse r</b>			
Avsetninger langsiktige forpliktelse r		0	54 974
<i>Sum avsetning for langsiktige forpliktelse r</i>		0	54 974
<b>II Annen langsiktig gjeld</b>			
Øvrig langsiktig gjeld		29 000	12 000
<i>Sum annen langsiktig gjeld</i>		29 000	12 000
<b>III Kortsiktig gjeld</b>			
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 feriepenge r		43 702 094	42 511 732
Ikke inntektsført bevilgning, tilskudd og overføringer	17	78 194 690	95 121 746
Mottatt forskuddsbetaling (fra oppdragsprosjekte r)	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
<b>Sum gjeld</b>		<b>255 517 846</b>	<b>307 977 750</b>
<b>Sum statens kapital og gjeld</b>		<b>400 209 767</b>	<b>439 602 030</b>

## 6.5. Kontantstrømoppstilling

### Kontantstrømoppstilling etter den direkte metoden for nettobudsjetterte virksomheter 01.01-31.12

	Note	2018	2017
<b>Kontantstrømmer fra driftsaktiviteter</b>			
<b>Innbetalinger</b>			
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
<i>Sum innbetalinger</i>		901 754 577	882 530 548
<b>Utbetalinger</b>			
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
<i>Sum utbetalinger</i>		-908 941 544	-812 293 228
<b>Netto kontantstrøm fra driftsaktiviteter * (se avstemming)</b>		<b>-7 186 967</b>	<b>70 237 319</b>
<b>Kontantstrømmer fra investeringsaktiviteter</b>			
utbetalinger ved kjøp av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler	4	-41 830 387	-37 187 811
<b>Netto kontantstrøm fra investeringsaktiviteter</b>		<b>-41 830 387</b>	<b>-37 187 811</b>
<b>Kontantstrømmer fra finansieringsaktiviteter</b>			
innbetalinger av virksomhetskapital		-	-
tilbakebetalinger av virksomhetskapital		-	-
utbetalinger av utbytte til statskassen		-	-
<b>Netto kontantstrøm fra finansieringsaktiviteter</b>		<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Kontantstrømmer knyttet til overføringer</b>			
innbetalinger fra statskassen til tilskudd til andre	10	-	-
utbetalinger av tilskudd og overføringer til andre	10	-	-
<b>Netto kontantstrøm knyttet til overføringer</b>		<b>-</b>	<b>-</b>
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
<b>Beholdning av kontanter og kontantekvivalenter ved periodens slutt</b>		<b>223 837 780</b>	<b>272 474 753</b>
<b>Avstemming</b>			
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
korrigering av avsetning for feriepenge (ansatte som går over i annen statlig stilling)	7	-	123 732
endring i andre tidsavgrensingsposter		39 669 589	41 159 404
<b>Netto kontantstrøm fra driftsaktiviteter *</b>		<b>-7 186 967</b>	<b>70 237 319</b>

## 6.6 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 nettobudsjettert 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 resultatteffekt.

#### *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 tilsvarer 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 0 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 virksomhetskaper, 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 virksomhetskaper.

### *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
<b>Inntekt fra bevilgninger</b>		
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
<b>Sum inntekt fra bevilgninger</b>	<b>376 974 434</b>	<b>380 474 172</b>
<b>Inntekt fra tilskudd og overføringer</b>		
NFR-prosjekter	124 979 660	113 036 809
Internasjonale prosjekter, inkludert EU-prosjekter	48 832 266	32 244 777
Andre tilskuddsprojekter	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
<b>Sum inntekt fra tilskudd og overføringer</b>	<b>244 789 903</b>	<b>232 167 760</b> *
<b>Inntekt fra oppdrag</b>		
Fakturerte inntekter på oppdragsprojekter	92 570 470	90 131 690
Periodiserte inntekter på oppdragsprojekter	2 963 974	-4 529 339
<b>Sum inntekt fra oppdrag</b>	<b>95 534 444</b>	<b>85 602 351</b> *
<b>Salgs- og leieinntekter</b>		
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
<b>Sum salgs- og leieinntekter</b>	<b>10 132 717</b>	<b>10 232 791</b>
<b>Andre driftsinntekter</b>		
Andre driftsinntekter	7 944 714	9 140 235
<b>Sum andre driftsinntekter</b>	<b>7 944 714</b>	<b>9 140 235</b>
<b>Sum driftsinntekter</b>	<b>735 376 213</b>	<b>717 617 308</b>
<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>		
<b>Mottatt fra de 5 største tilskuddskunder</b>		
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
<b>Sum mottatt fra de 5 største tilskuddskunder</b>	<b>133 495 078</b>	<b>171 674 053</b>
<b>Mottatt fra de 5 største oppdragskunder</b>		
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
<b>Sum mottatt fra de 5 største oppdragskunder</b>	<b>41 873 017</b>	<b>38 830 812</b>

## 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
<b>Sum lønnskostnader</b>	<b>502 352 850</b>	<b>476 468 782</b>

**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 tatt ferie	13 903 068	15 557 796	14 433 595
<b>Sum</b>	<b>24 391 688</b>	<b>25 723 184</b>	<b>24 226 044</b>
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
<b>Økning fra 2017 til 2018</b>	<b>25 884 068</b>

### 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
<b>Sum</b>	<b>25 884 068</b>

## Note 3 Immaterielle eiendeler

NIBIO har ingen bokførte immaterielle eiendeler.

## Note 4 Varige driftsmidler

	Husdyr	Bygninger og annen fast eiendom	Infrastruktur- eiendeler	Andre anlegg	Arbeids- maskiner	Transport- midler	Forsøks- teknisk utstyr	Driftsløsøre, 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
<b>Anskaffelseskost 31.12.2018</b>	<b>662 840</b>	<b>4 934 409</b>	<b>23 266 561</b>	<b>4 128 460</b>	<b>8 147 453</b>	<b>2 827 238</b>	<b>53 156 642</b>	<b>11 358 521</b>	<b>50 215 386</b>	<b>158 697 511</b>
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
<b>Balansført verdi 31.12.2018</b>	<b>662 840</b>	<b>3 875 355</b>	<b>15 052 967</b>	<b>3 626 112</b>	<b>4 722 743</b>	<b>870 588</b>	<b>35 842 296</b>	<b>6 655 158</b>	<b>37 681 055</b>	<b>108 989 115</b>
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	
<b>Avhendelse av varige driftsmidler i 2018:</b>										
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**

	<b>2018</b>	<b>2017</b>
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 utstyranskaffelser	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
<b>Sum andre driftskostnader</b>	<b>197 986 499</b>	<b>216 571 581</b>

**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 Svanhovd, 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
<b>Sum leieavtaler</b>	<b>33 466 725</b>	<b>-</b>	<b>33 466 725</b>

\*\* Kun vesentlige leieavtaler er spesifisert

## Note 6 Finansinntekter og finanskostnader

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

## Note 7 Avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet

	31.12.2018	31.12.2017	Endring
Avregning bevilgningsfinansiert virksomhet	25 502 480	39 002 480	-13 500 000
<b>Sum avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet</b>	<b>25 502 480</b>	<b>39 002 480</b>	<b>-13 500 000</b>

### 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
<b>Sum avregnet fra tidligere institutter</b>	<b>34 633 726</b>
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 korrigerings	-198 188
Konvertert kapital til bevilgning	-13 500 000
<b>Sum avregnet bevilgningsfinansiert virksomhet per 31.12.18</b>	<b>25 502 480</b>

**Note 8 Opptjent virksomhetskaper (nettobudsjetterte virksomheter)**

	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>	<b>Endring</b>
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	-
<b>Sum opptjent virksomhetskaper</b>	<b>10 200 325</b>	<b>8 902 929</b>	<b>1 297 396</b>

**Endring i opptjent virksomhetskaper**

Opptjent fra årets resultat fra oppdragsvirksomhet	1 297 396
<b>Sum endring i opptjent virksomhetskaper</b>	<b>1 297 396</b>

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 fjorårets 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)	Balansført egenkapital i selskapet (31.12.17)	Historisk kost	Balansført verdi virksomhets- regnskapet 31.12.2018	Balansført verdi virksomhets- regnskapet 31.12.2017
<b>Aksjer</b>											
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
Kulturlandskapsenteret 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	-	-
<b>Sum aksjer</b>									<b>2 282 595</b>	<b>1 658 895</b>	<b>1 658 895</b>
<b>Andeler</b>											
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
<b>Sum andeler</b>									<b>50 000</b>	<b>35 000</b>	<b>35 000</b>
<b>Sum aksjer og andeler</b>									<b>2 332 595</b>	<b>1 693 895</b>	<b>1 693 895</b>

**Note 12 Beholdninger av varer og driftsmateriell**

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

Varebeholdningen består av frølager i Landvik, Grimstad.

**Note 13 Kundefordringer**

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

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

	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>
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
<b>Sum opptjente, ikke fakturerte inntekter</b>	<b>11 517 261</b>	<b>11 601 951</b>

**Mottatt forskuddsbetaling (gjeld)**

	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>
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
<b>Sum mottatt forskuddsbetaling</b>	<b>14 058 994</b>	<b>15 803 911</b>

**Note 15 Andre kortsiktige fordringer**

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

**Note 16 Bankinnskudd, kontanter og lignende**

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

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**

	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>	<b>Endring</b>
<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
<b>Sum ikke inntektsført bevilgning fra LMD (gjeld)</b>	<b>67 204 123</b>	<b>60 649 713</b>	<b>6 554 410</b>
<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
<b>Sum ikke inntektsført bevilgning fra Norges forskningsråd (gjeld)</b>	<b>28 684 006</b>	<b>31 312 508</b>	<b>-2 628 502</b>
<i>Sum Norges forskningsråd eks. STIM-EU</i>	<i>17 810 325</i>	<i>17 767 768</i>	<i>42 558</i>
<i>Ikke innteksførte 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
<b>Sum ikke innteksførte tilskudd og overføringer (gjeld)</b>	<b>69 823 122</b>	<b>76 042 575</b>	<b>-6 219 452</b>
<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
<b>Sum opptjente, ikke mottatte tilskudd og overføringer (fordringer)</b>	<b>87 516 561</b>	<b>72 883 049</b>	<b>14 633 511</b>
<b>Sum ikke inntektsført bevilgning, tilskudd og overføringer</b>	<b>78 194 690</b>	<b>95 121 746</b>	<b>-16 927 056</b>

## Note 18 Annen kortsiktig gjeld

	<b>31.12.2018</b>	<b>31.12.2017</b>
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
<b>Sum annen kortsiktig gjeld</b>	<b>56 199 183</b>	<b>60 377 134</b>

\* 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).



