



N I F E S
NASJONALT INSTITUTT
FOR ERNÆRINGS- OG
SJØMATFORSKNING

2015

Årsrapport fra NIFES



Nasjonalt institutt for ernærings-
og sjømatforskning (NIFES)
26.02.2016

DEL I: LEDERS BERETNING	4
DEL II: INTRODUKSJON TIL VIRKSOMHETEN OG HOVEDTALL.....	6
OMTALE AV VIRKSOMHETEN OG SAMFUNNSOPPDRAGET:	6
UTVALGTE NØKKELTALL	7
ORGANISASJON.....	8
III. ÅRETS AKTIVITETER OG RESULTATER	10
PROGRAM FOR FISKEERNÆRING	10
<i>Måloppnåelse knytte til Tildelingsbrevet:</i>	10
<i>Seksjon for Behov og velferd</i>	11
<i>Seksjon for Trygt fôr</i>	13
<i>Forvaltningsstøtte Fiskeernæring</i>	14
<i>Overvåking Fiskeernæring</i>	14
PROGRAM FOR TRYGG OG SUNN SJØMAT	15
<i>Måloppnåelse knytte til Tildelingsbrevet:</i>	15
<i>Seksjon for Framand- og smittestoff</i>	16
<i>Seksjon for Sjømat i modellsystem</i>	18
<i>Seksjon for Humane studier</i>	19
PROGRAM FOR LABORATORIENE	21
<i>Måloppnåelse knyttet til Tildelingsbrevet:</i>	21
NÆRINGSSTOFF	22
MOLEKYLÆR	23
GRUNNSTOFF.....	24
FREMMEDESTOFF.....	25
SAMARBEID.....	26
ROLLEFORDELING OG RELASJONER	27
INTERNASJONALT:.....	27
MÅL- OG RESULTATSTYRING:	28
<i>Program for Fiskeernæring</i>	29
<i>Program for Trygg og sunn sjømat</i>	29
PUBLIKASJONER	30
IV. STYRING OG KONTROLL AV VIRKSOMHETEN	36
RISIKOVURDERING	36
EFFEKTIV BRUK AV RESSURSER:	38
PÅLITELIG RAPPORTERING:	39
ETTERLEVELSE AV LOVER OG REGLER:	39
PÅ OPERASJONELT NIVÅ HAR VI I TILLEGG FØLGENDE MERKNADER:	39
SIKKERHET OG BEREDSKAP	40
PERSONALFORVALTNING	40
<i>Ledersamling</i>	40
<i>Instituttsamling</i>	40
<i>Lokale forhandlinger</i>	40
<i>Inkluderende arbeidsliv</i>	40
<i>Sykefravær</i>	41
<i>Arbeidsmiljø og likestilling</i>	41
<i>Mangfold</i>	42
<i>Personer med nedsatt funksjonsevne</i>	42
<i>Likestilling – ledelse</i>	42
<i>Likestilling - lønn</i>	42
<i>Likestilling – midlertidig ansettelse</i>	43
<i>Planlagte og gjennomførte tiltak</i>	44
KOMMUNIKASJON	48
<i>Språk</i>	48
<i>Web:</i>	48
<i>Trykket materiale/Visuell kommunikasjon</i>	48
<i>Aqua-Nor</i>	49

<i>Forskningsdagene</i>	49
V. VURDERING AV FRAMTIDSUTSIKTER	50
VI. ÅRSREGNSKAP	51
LEDELSEKOMMENTARER TIL ÅRSREGNSKAPET 2015	51
PRINSIPNOTE TIL ÅRSREGNSKAPET	54
BEVILGNINGSRAPPORTERING	55
ARTSKONTORAPPORTERING	58
REGNSKAPSPRINSIPPER – VIRKSOMHETSREGNSKAP AVLAGT I HENHOLD TIL DE STATLIGE REGNSKAPSTANDARDENE (SRS) AV DESEMBER 2009 (OG SRS 1 AV DESEMBER 2013)	59
VIRKSOMHETSREGNSKAP	61

Del I: Leders beretning

NIFES har i 2015 hatt god måloppnåelse i forhold til samfunnsoppdraget, oppgavene og målene gitt i tildelingsbrevet. Risikobildet har i liten grad endret seg i 2015, men dersom det ikke blir en nærmere avklaring knyttet til forsøksdyravdelingen (godkjenning går ut i 2016), kan dette forverres. Sammen med Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) arbeidet NIFES godt med mål- og resultatstyring i 2015, slik at disse er klar til å benyttes i 2016.

Overvåking av de viktigste kommersielle, ville artene er nå satt i system med basisundersøkelser, oppfølging av basisundersøkelser og stikkprøvebasert undersøkelser. Overvåkingen ble i 2015 gjennomført etter planen som var satt opp. Resultatene har vist noen utfordringer knyttet til gjeldende grenseverdier for et par arter i noen geografiske områder. Faglig sett bidrar dette til at Norge nå har en tilfredsstillende helhetlig overvåking av de ville bestandene. Overvåkingen av fiskefôr og oppdrettsfisk er gjennomført som planlagt, og med tanke på mattrygghet er situasjonen veldig god. I arbeidet med forskning på bærekraftig fôr, har NIFES bidratt med betydelig kunnskap om fiskens ernæringsbehov og øvre toleransegrense for uønskete stoffer. Instrumentering, infrastruktur og kompetanse er på plass knyttet til den bevilgede «Store satsninger» på plantevernmidler. Forskning innenfor fiskeernæring har også arbeidet med nye risiki knyttet til bruk av alternative råvarer som animalske biprodukter og vegetabiliske råvarer i fiskefôr. NIFES gjennomførte to store spiseforsøk, ett i barnehager og ett i ungdomskoler i Bergen i 2015. Dette inngår i arbeidet med å studere helseeffekter av sjømat. Instituttet har også levert i henhold til målsetningen i år på studier av mekanismer knyttet til betydningen av sjømat i kostholdet. Bidraget til forskerrekuttering har vært svært bra, med 6 gjennomførte doktorgrader i 2015.

NIFES har i 2015 videreført fornyings- og robotiseringsprosessen på laboratoriene der vi har investert i og implementert nytt utstyr som gir økt følsomhet og gjør metodene mer effektive. Vi har hatt noen utfordringer med å få høy nok analysehastighet til å ta unna alle prøvene på en del uønskete stoffer, men denne køen ble betydelig redusert i 2015. Laboratoriene har gjennomgående god måloppnåelse. To lærlinger har tatt fagbrev i laboratoriefaget, slik at her har instituttet god måloppnåelse.

I virkemiddelapparatet har NIFES i 2015 fått tilslag på nye prosjekt med oppstart 2015, inkludert deltager i et EU-prosjekt knyttet til mikroplast. Arbeidet med å identifisere muligheter i det nasjonale og internasjonale virkemiddelapparatet har også i 2015 hatt stort fokus. Omfattende tidsbruk på søknader i 2014 og 2015, er en av årsakene til at antallet publikasjoner er lavere i 2015 enn tidligere år. Også i 2015 har NIFES fortsatt det gode tverrfaglige samarbeidet både nasjonalt og internasjonalt.

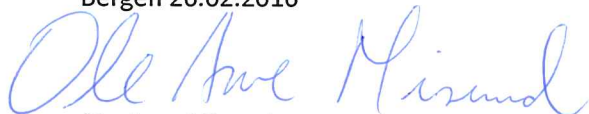
Ny Sjømatdata var planlagt lansert i mai 2015, her har vi et avvik i forhold til målsetning. Løsningen var teknisk mer komplisert enn antatt, men nå ser det ut til at utfordringene vil bli løst. Antallet delegasjoner med internasjonale journalister på besøk hos NIFES har vært på samme høye nivå som i 2014, og dette har gitt god synlighet for norsk sjømat internasjonalt. Medieoppslag i Norge har vært på samme nivå som i 2014. NIFES hadde i 2015 også utstrakt foredragsvirksomhet i inn- og utland.

Det har vært gitt en betydelig forvaltningsstøtte til Mattilsynet innen hele bredden av instituttet sine fagfelt. NIFES bidrar også betydelig til VKM og EFSA.

NIFES har god økonomistyring og generelt gode administrative rutiner som vi kontinuerlig arbeider med for å effektivisere og forbedre. Betydelig økte inntekter i 2015 gjør at NIFES går inn i 2016 med god økonomi. Implementeringen av arkivsystemet 360 ble ikke gjennomført fullt ut som planlagt, her har instituttet et avvik. Dette skyldes tekniske og bemanningsmessige utfordringer.

Arbeidet med matsikkerhet både i FAO/WHO og i FNs matsikkerhetskomitee (Committee on World Food Security (CFS)), har og blitt videreført i 2015. NIFES har sammen med NFD bidratt i flere av disse prosessene for å synliggjøre sjømatens rolle innenfor matsikkerhet og ikke minst potensiale innen ernæringsikkerheten i et globalt perspektiv samt på vitenskapelige konferanser.

Bergen 26.02.2016



Ole Arve Misund
Direktør



Øyvind Lie
Direktør i 2015

Del II: Introduksjon til virksomheten og hovedtall

Omtale av virksomheten og samfunnsoppdraget:

Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES) er et forskningsinstitutt med forvaltningsoppgaver, underlagt Nærings- og fiskeridepartementet (NFD).

Av instituttets hovedinstruks, fastsatt av NFD, pkt. 8 fremgår at: «NIFES skal ha en fri og uavhengig rolle i alle faglige spørsmål.»

NIFES forsker på ernæring til fisk og på hvordan konsum av fisk og sjømat virker på helsen vår. Instituttet gir råd til myndigheter, næring og forvaltning som støtte i arbeidet for å sikre trygg og sunn sjømat. I tillegg til forskningen utfører NIFES overvåkningsoppgaver for Mattilsynet.

NIFES har fire moderne laboratorier og er nasjonal referanse for en rekke analysemetoder og for parasitter i sjømat.

Instituttet er en nøytral kunnskapsleverandør som skal gjøre resultatene av sin forskning kjent nasjonalt og internasjonalt. NIFES tilbyr utdanning innenfor human ernæring og fiskeernæring for Universitetet i Bergen og Universitetet i København.

Instituttet driver utstrakt formidling gjennom vitenskapelig og popularisert publisering, foredrag og rapporter. NIFES har også redaktøransvar for det internasjonale vitenskapelige tidsskriftet Aquaculture Nutrition.

NFD utarbeidet i samarbeid med NIFES nytt hovedmål og nye delmål, samt nye resultatindikatorer i 2015. Disse er gjort gjeldene fra 2016. De nye målene innebærer ingen endring i instituttets samfunnsoppdrag.

NIFES styrte i 2015 etter følgende mål:

Hovedmål: NIFES skal være en ledende kunnskapsleverandør innen fiskeernæring og trygg og sunn sjømat nasjonalt og internasjonalt.

Delmål:

- NIFES skal produsere internasjonalt ledende forskning
- NIFES skal levere forskningsbaserte råd til rett tid og av rett kvalitet
- NIFES skal gjennomføre risikobasert overvåking av sjømat på vegne av norske myndigheter

I tillegg var det definert følgende delmål til tverrgående aktiviteter:

- God og tilpasset formidling til forvaltning, forskere, næringsliv og allmennhet
- Måltrettet utvikling av instituttets kompetanse
- Effektiv ressursbruk, inkludert god utnyttelse av laboratorier og annen infrastruktur
- Bidra til høyere utdanning og forskerrekuttering

NIFES har et faglig strategisk råd, oppnevnt av Nærings- og fiskeridepartementet. Rådet besto i 2015 av følgende fem medlemmer:

- Karsten Kristiansen (rådets leder)
- Kristina Sundell

- Eiliv Lund
- Karin Broberg Palmgren
- Rolf Reed

Det planlagte rådsmøtet høsten 2015 måtte utsettes til januar 2016.

Utvalgte nøkkeltall

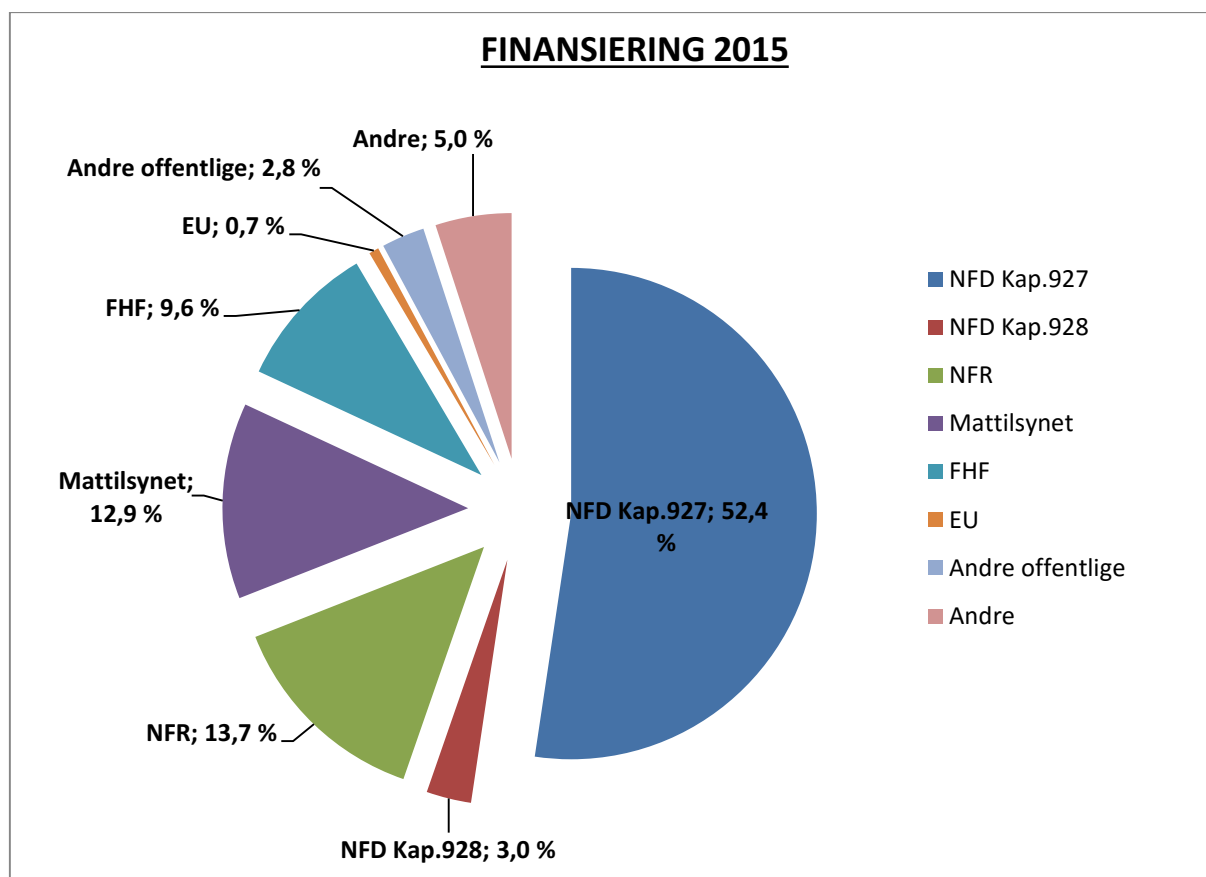
NIFES er et bruttobudsjettert statlig forvaltningsorgan.

Oversikt tildeling 2013 - 2015	2013	2014	2015
<u>Post 01</u>			
Bevilgning	61 910	77 850	85 322
Lønnskomp	552	1 000	500
Overført fra forrige år	3 040	218	1 768
Samlet tildeling post 01	65 502	79 068	87 590
<u>Post 21</u>			
Bevilgning	88 720	86 650	62 713
Overført fra forrige år	11 423	12 409	7 317
Samlet tildeling post 21	100 143	99 059	70 030

Utvalgte nøkkeltall fra årsregnskapet 2013 - 2015	2013	2014	2015
Antall Årsverk	118	124	130
Samlet tildeling post 01-99 (i 1000 kr)	165 645	178 127	157 620
Utnyttelsesgrad post 01-29	92 %	94 %	84 %
Bevilgningsandel	51 %	57 %	59 %
Eksterne inntekter (i 1000 kr)	65 739	66 939	68 495
Driftskostnader (i 1000 kr)	144 192	154 895	160 616
Lønnsandel av driftskostnader	56 %	56 %	57 %
Lønnskostnader per årsverk	677	700	702
Resultat (i 1000kr)	-9 819	1 605	8 483

Antall årsverk og lønnskostnader pr. årsverk for 2013 og 2014 avviker noe fra oppgitte tall i rapporten fra 2014. Dette henger sammen med en forbedret metodikk for beregning og uthenting av tall.

Figuren nedenfor viser fordeling av finansieringskilder etter kontantprinsippet i 2015:



For nærmere informasjon om budsjett og regnskap, se årsregnskapet.

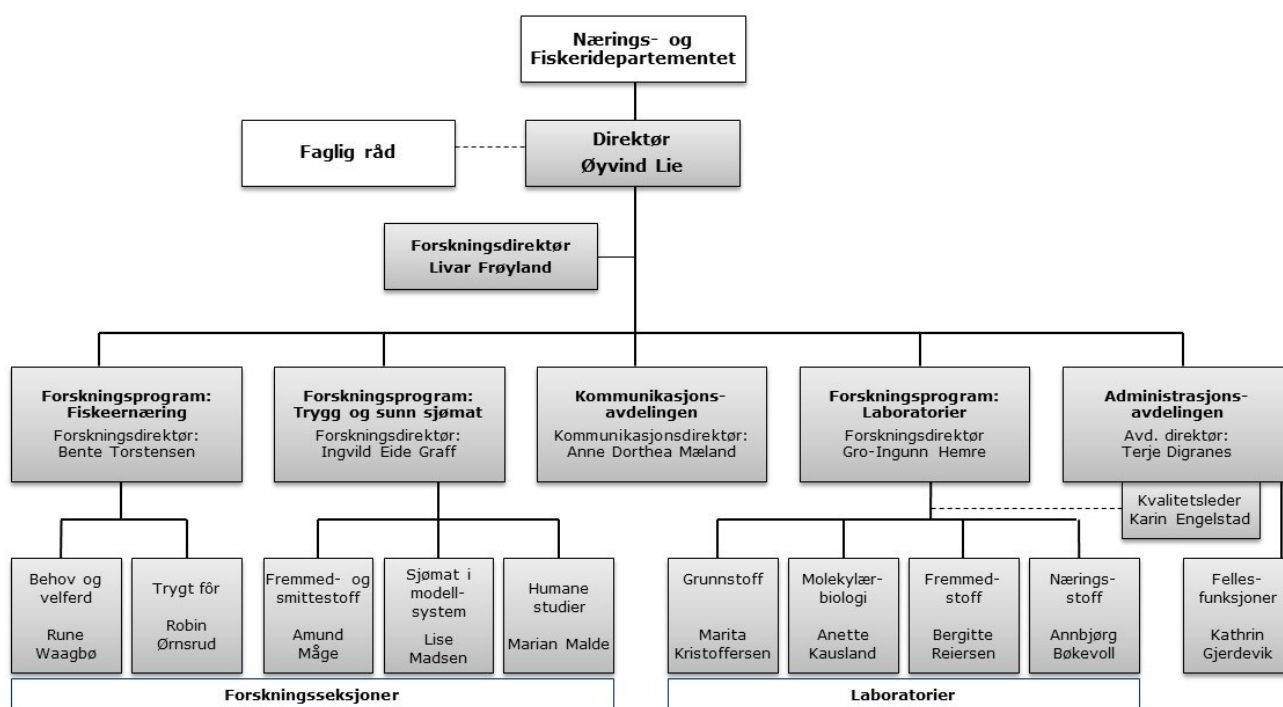
Organisasjon

Øyvind Lie var i 2015 NIFES' direktør. Ledergruppen besto for øvrig av Ingvild Eide Graff, Bente E. Torstensen, Gro-Ingunn Hemre, Livar Frøyland, Charlotte Eknes Muri (fung. kommunikasjonssjef) og Terje Digranes. Ved utgangen av 2015 hadde NIFES 149 ansatte. I tillegg var 15 studenter tilknyttet instituttet. NIFES hadde i 2015 en turnover på 3,6%.

NIFES er samlet på Nordnes i Bergen (Nordnesboder 1-5) med besøksadresse Strandgaten 229, 5002 Bergen.

NIFES gjennomførte i 2015 en mindre endring av organisasjonen. Seksjon for embryo og larve i Program for Fiskeernæring ble lagt ned. Oppgaver og medarbeidere ble fordelt på de gjenværende forskningsseksjonene i programmet. En medarbeider flyttet til Program for trygg og sunn sjømat.

Organiseringen i 2015 er gjengitt i figuren under:



Ole Arve Misund tiltrådte som ny direktør ved NIFES 1. februar 2016.

III. Årets aktiviteter og resultater

Program for Fiskeernæring

Måloppnåelse knytte til Tildelingsbrevet:

Måloppnåelsen vurderes som veldig god. Infrastruktur, instrument og kompetanse knyttet til plantevernmidler er på plass. Kunnskapen knyttet til nye forråvarer og ernæringsbehov er økt betydelig i 2015. Relevante finansieringskilder er fulgt opp og har gitt 10 nye prosjekter med stor bredde i samarbeid nasjonalt og internasjonalt. Det har vært betydelig aktivitet knyttet til formidling og forvaltningsstøtte, men stor aktivitet knyttet til søknadsskriving har gitt reduksjon i antall internasjonale publikasjoner.

Fisk er sentral i et variert og sunt kosthold og utgjør et naturlig bidrag til matsikkerhet til verdens økende befolkning, både som kilde til protein, essensielle fettsyrer og andre livsviktige mikronæringsstoff og som inntektsbringende næring (HLPE Report 7 *Sustainable fisheries and aquaculture for food security and nutrition*). De globale ressursene fra fiskeriene er hovedsakelig utnyttet fullt ut, og mesteparten av veksten i sjømatproduksjon vil måtte komme fra akvakultur. Det er en forutsetning at veksten i akvakultur skjer på en bærekraftig måte. Bærekraftig oppdrett av fisk starter med fôrvarerne. NIFES fiskeernæringsforskning skal gi kunnskap om fremtidens bærekraftige fôr. Det skal være trygt og sunt for fisken og sikre at spiselig del av oppdrettsfisken er trygg og sunn mat. I 2015 har NIFES forskningsaktivitet gitt økt kunnskap om fiskens ernæringsbehov, forekomst av tradisjonelle og nye uønskede stoff i fiskefôr og toleranse for fremmedstoff slik at oppdrettsfisken er robust og har en god utvikling.

Fisk trenger næringsstoff, ikke råstoff, og de essensielle næringsstoffene kan komme fra nye utradisjonelle fett- og proteinkilder som animalske biprodukter (PAP), insekter, genmodifiserte omega-3 produserende planter, mikroalger eller planteprotein- og fettkilder. Tradisjonelt har fiskemel og fiskeolje bidratt med energi, protein og mange av de essensielle næringsstoffene i fiskefôr. Men siden tilgangen på disse råvarene i beste fall er konstant, har behovet for fôr til et stadig økende volum oppdrettsfisk så langt blitt løst ved å bruke fett- og proteinkilder fra planter. NIFES har i 2015 økt kunnskap om egnethet av nye utradisjonelle fett- og proteinkilder til fiskefôr, som insekter, animalske biprodukter, blåskjell, tang og tare.

I 2015 har Fiskeernæring fortsatt arbeidet med å identifisere nye risiki fra animalske biprodukter og vegetabiliske råvarer til fiskefôr, i tillegg til nye risiki i insektråvarer, tang og blåskjell. I statsbudsjettet for 2015 ble NIFES styrket med 10 millioner kroner for å øke kunnskapsoppbyggingen om plantevernmidlerrester i fiskefôr og sjømat. Det har inkludert investering av avansert analytisk utstyr for å screene råvarer, fiskefôr og sjømat for rester av plantevernmidlerrester for så å kvantifisere de identifiserte forbindelsene. Minst like viktig er kunnskapen metoden gir om alle de plantevernmidlene som ikke er tilstede. Som del av satsingen i 2015 har NIFES rekruttert forskerkompetanse innenfor analytisk kjemi for å utvikle de analytiske screeningverktøyene på best mulig måte.

NIFES forskning på nye risiki i fiskefôr og sjømat og cocktail effekten av uønskede stoff sammen med næringsstoff er internasjonalt i front, blant annet illustrert ved at NIFES leder den delen av forskningen i EU-prosjektet Arraina.

Fiskeernæringsprogrammet hadde suksess på åpne konkurransearenaer om forskningsmidler i 2015. Åtte nye prosjekter finansiert av Forskningsrådet og FHF startet opp i 2015 innenfor NIFES kjerneområder i fiskeernæring, og to nye prosjektsøknader til HAVBRUK2 ble innvilget i 2015 med oppstart i 2016.

NIFES hadde i 2015 to disputaser innenfor Fiskeernæring sine kjerneområder, begge i samarbeid med universitetet i Bergen.

I 2015 har NIFES' forskning på fiskens ernæringsbehov vært ett eksempel på at NIFES er internasjonalt ledende innenfor Fiskeernæring. NIFES forskere samarbeider blant annet med de beste i verden i EU-prosjektet Arraina for å bestemme oppdaterte praktiske ernæringsbehov for laks. Denne kunnskapen er også brukt i 2015 for å gi kunnskapsstøtte til Mattilsynet i diskusjoner som pågår i EU om å senke øvre grenseverdi for ulike essensielle mineraler, inkludert sink. Dette er alle viktige næringsstoff for fisken, og forslag om å senke gjeldende øvre grenseverdi kan for enkelte næringsstoff komme i konflikt med fiskens egne ernæringsbehov.

NIFES har innenfor Fiskeernæring hatt en aktiv utadrettet formidling på vitenskapelige og populærvitenskapelige møter, nasjonalt og internasjonalt. Særlig har interessen vært stor også i 2015 om arbeidet NIFES gjør på insektråvarer som mulige ingredienser i fiskefôr med flere medieoppslag, også basert på foredraget «Fjær, fluer og fôr til laks – en fremtidsreise i trygt og sunt» på AkvaNor. NIFES arrangerte også det 12. Norske Fiskeernæringsseminar i Bergen i november med 52 deltagere fra nasjonale forskningsmiljøer, sjømatnæring og forvaltning. Det har også vært flere oppslag om oppdrettslaks som omega-3 kilde der NIFES konsekvent kommuniserer at oppdrettslaks vil alltid være en god kilde til marint omega-3 i kosten fordi laksen trenger marint omega-3 selv.

Seksjon for Behov og velferd

Forskningsseksjonen har som mål å øke kunnskap om fiskens ernæringsbehov knyttet til bruk av nye fôrråvarer. Vi skal bestemme praktiske behov for næringsstoff, samspillseffekter mellom næringsstoff og avklare deres funksjonelle egenskaper under alle fiskens livsstadier og varierende miljøbetingelser for å sikre produksjon av robust fisk (inkludert triploid fisk), hindre produksjonslidelser og for å møte klimatiske utfordringer. Kvaliteten av egg og yngel som påvirkes gjennom stamfiskens ernæring og epigenom legger grunnlaget for produksjon av robust fisk.

Et hovedfokus inneværende år har vært på å etablere næringsstoffbehov hos laks ved bruk av fôr basert på planteråvarer. I EU-prosjektet ARRINA har NIFES tidligere gjennomført to behovsstudier for vitaminer og mineraler i plantebaserte fôr hos Atlantisk laks i ferskvann og sjøvann, og deltar nå i et langtidsforsøk med laks ledet av Universitetet i Stirling, Skottland. Laks blir fôret med en kommersielt type diett eller en høy vegetabilsk diett hvor det er tilsatt anbefalte mengder med mineraler og vitaminer utfra de to foregående behovsforsøkene. NIFES har analysert fôrene og vil i det videre analysere prøver fra laksen. Langtidsstudiet vil bruke etablerte behovsmarkører og vil kunne bekrefte om våre behovsestimater holder gjennom produksjonssyklus. I hovedsak viste disse at laksen har høyere praktiske behov enn gjeldende behovsestimater for flere næringsstoff ved bruk av planteråstoff i fôret. Tre publikasjoner som tematisk omhandler behov for vekst og omsetning, antioksidanternæring og mineralbehov er under publisering og vil ferdigstilles i 2016. Det nylig oppstartede NFR prosjektet APREMIA (2015-2019) vil blant annet fokusere på mineralenes fordøyelighet og opptak fra fôret, med mål om å øke tilgangen på mineralene som er i fôret og derved redusere miljøbelastning av mineraloverskudd. Dette vil være viktig grunnlag for EFSA sitt forslag om å redusere øvre grenseverdier for flere mineraler i fôret. Triploid laks synes å ha ulik omsetning av visse næringsstoffer sammenliknet med diploid laks. I et PhD forskningssamarbeid med Havforskningsinstituttet som ble avsluttet i år ble det vist at triploid laks har høyere behov for aminosyren histidin og fosfor i utsatte perioder og ved høyere vanntemperaturer for å hindre katarakt og beinlidelser i forhold til vanlig diploid laks.

Seksjonen utfører i flere prosjekter cellestudier som modeller for å studere funksjonelle næringsstoffbehov, det vil si økte behov for å ivareta fiskens robusthet. Formålet med to industriprosjekter har vært å studere hvordan utvalgte aminosyrer og hydrolyserte marine proteiner påvirker fiskens metabolisme og helse. Vi har dokumentert at hydrolysert marint protein både er anti-inflammatorisk og antioksidativ i leverceller, mens forsøk med svovelaminosyrenes effekt til å motvirke signalveiene i betennelse og oksidasjon ikke gav like klare svar. I et NFR prosjekt hvor vi utvikler modeller med opptil tre typer celler vil vi undersøke hvordan viktige organer kommuniserer med hverandre under ulik ernæring og stimulering. I 2015 startet vi et eksperiment for å undersøke

betydningen av en naturlig antioksidant resveratrol på metabolske-, immunologiske- og tarmfettceller fra laks. Tradisjonelt er oksidativt stress knyttet til redusert helse, men fokuset dreies nå mot hvordan redoks-miljøet i cellene styrer metabolisme og utvikling gjennom såkalte «redoks-brytere». Vi har fått tilgang på en transgen sebrafiskstamme som avgir fluoriserende farge med varierende intensitet når det cellulære redoks-potensialet forandrer seg. Dette vil kunne være modellorganisme for undersøkelser av hvordan næringsstoffer og fremmedstoffer i fôret påvirker redoks-metabolismen hos vertebrater.

Med økende bruk av plantefett reduseres innholdet av omega-3 fettsyrer i fôret. Et prosjekt som har sett på hvor lite omega-3 som er nok i fôr til oppdrettslaks avsluttes i år. Fra et lengre fôringsforsøk med ulike nivåer av mettede, enumettede og omega-6 fettsyrer, viste vi at omega-6 fettsyrer i de nivåene som kan finnes i fiskefôr ikke har noen negativ effekt på omdannelse av plantenes omega-3 fettsyrer til de marine omega-3 fettsyrene EPA og DHA. Imidlertid reduseres både EPA og DHA i cellemembranene når det er mye omega-6 fettsyrer i fôret til tross for like nivåer i fôrene. Dette ble også gjenspeilet i nivåer av målte signalstoffer (eikosanoider), som kan ha uheldige helsemessige konsekvenser for fisken. Fisk som hadde fått mye omega-6 i fôret skilte seg også ut med omsetning i lever, samt på en del immun- og inflammasjonsmarkører i et *in vitro* forsøk med hodenyreceller fra samme fisken. Det var imidlertid ingen entydig negativ effekt av omega-6 fettsyrer i et smitteforsøk med pankreassykdom (PD) på stor laks. Her var det heller en tendens til økt robusthet hos fisk gitt fôr med mer mettede fettsyrer. Resultater fra smitteforsøket vil følges videre opp i et eget post-doc prosjekt fra NFR i 2016 og 2017. Både et FHF-prosjekt og et post-doc prosjekt der man ønsker å undersøke helseeffekter av plantesteroler og kolesterol startet opp i 2015. Et forsøk med leverceller som ble eksponert for ulike fytosteroler og kolesterol vil kunne gi svar på hvilke metabolske veier i laksen som blir påvirket av plantesteroler i fôret og om plantesterolene kan være knyttet til ugunstig fettakkumulering i levercellene. Det er også blitt gjennomført et modellforsøk med sebrafisk, der man studerer hvordan fytosteroler påvirker opptak av kolesterol i fisketarm. Resultatene presenteres i en mastergrad våren 2016. Et større fôringsforsøk med fytosteroler og kolesterol i fôr til laks ved to temperaturer ble startet opp på høsten og vil bli ferdigstilt i 2016.

I NFR prosjektet AquaFly er det i samarbeid med insektsprodusenten i Nederland gjennomført et fôringsforsøk med insekter. Insektene ble fôret med dietter med forskjellige mengder oppmalt tang. Vi har nå kartlagt hvordan sammensetningen av insektene endrer seg når hovednæringsstoffene og mineraler i fôret endres og hva som er optimal mengde innblandet tang for å beholde god vekst hos insektene. Insekter er nå produsert i storskala og vil bli prosessert til insektmel og -fett som skal brukes til fôringsforsøk med laks i 2016. NFR - RFF-MidtNorge har finansiert et industriprosjekt i Stordal (Sunnmøre) hvor målet er å studere sammensetning av næringsstoff og fremmedstoff i insektlarver produsert på lokale råvarer. Tre kulturer av insekter er nå etablert (svart soldat flue og to typer melorm) og fôringsforsøk med disse er gjennomført. Prøvene vil bli analysert i 2016. Prosjektet vurderer også andre lokale organiske reststrømmer som kan brukes til insektfôr.

Stamfiskens ernæring er med å bestemme kvaliteten på avkommet både gjennom sammensetning og epigenetiske mekanismer. Vi har undersøkt om ernæringsprofilen i lakseeegg i kommersiell produksjon varierer med tid på året og når rognen blir strøket og fant lavere konsentrasjon av flere aminosyrer og vitaminer i tidlig og sent gyttede egg enn i egg ved naturlig gyttetidspunkt. Dette kan ha betydning avkommets velferd og produksjonsegenskaper. I et strategisk instituttprogram på epigenetikk undersøkte vi om fiskefôrets innhold av B-vitaminer og fettsyren arakidonsyre kan påvirke epigenomet til sebrafisk og om dette vil kunne gå i arv til neste generasjoner. Resultatene så langt viser blant annet at B-vitaminmangel i fôret til foreldregenerasjonen påvirker leverfunksjonen til neste generasjon målt som histologi, genuttrykk og DNA metylering. Her gjenstår databehandling og sammenlikning av flere store datasett. I EU prosjektet Diversify har NIFES fokus på flaskehalser i kveiteoppdrett, og i 2015 på ernæring hos kveitelarver. Her er det praktisk undersøkt om kommersielle tørrfôr kan bytte ut fôrorganismen *Artemia* i deler av larvefasen. Vi har også forbedret *Artemia* når det gjelder innhold av en rekke næringsstoffer og testet den nye versjonen på kveitelarver.

Rognkjeks og berggylt oppdrettes for å brukes som renseskild for bekjempelse av lakselus. Et FHF prosjekt har som mål å etablere kunnskap om stamfiskernæring for å undersøke om dagens fôr gir stamfisk med tilstrekkelig ernæringsstatus til å produsere levedyktige egg. Vi har samlet inn og analysert eggprøver fra rognkjeks fra kommersielle aktører og inkludert villfisk som referanse. Sammenstilling og tolkning av data blir ferdigstilt tidlig i 2016. Rognkjeks utvikler velferdslidelsen grå stær i høy og varierende grad. NIFES deltar i et FHF prosjekt med etablert kunnskap om katarakt og vi vil i 2016 analysere rognkjeks fra ulike kommersielle anlegg og villfanget fisk, med fokus på aminosyren histidin. NIFES har utført en sekvensering av berggyltgenomet gjennom et FHF prosjekt. Dette prosjektet har demonstrert at det er mulig å frembringe et ferdig sammensatt og annotert genom fra en ny fiskeart i løpet av relativt kort tid og med stadig lavere kostnader. Informasjonen skal blant annet benyttes i NFR prosjektet som omhandler tarmen og helsen til berggylte. Så langt i prosjektet er det gjennomført et stort forsøk ved Nofima i Sunndalsøra der vi ser på betennelser i tarmen, og om næringsstoff eller prebiotika i fôret kan avhjelpe. En industri-PhD innen ernæring og hudhelse hos laks ble forsvart i 2015, hvor det ble vist potensiale i fôrets betydning for robusthet mot lakselusinfeksjon og sårskader ved ulike temperaturer.

Seksjon for Trygt fôr

Fôr kan inneholde uønskede stoffer som kan overføres til husdyr og konsument. Seksjon for Trygt fôr har som hovedmål å fremskaffe kunnskap om stoffer i fiskefôr som kan påvirke fiskehelsen og mattryggheten, og å formidle denne kunnskapen til myndigheter, næring og forbrukere. Fôrråvarer fra landbruk, som rapsolje, hvete, soya, erter og mais, er blitt en viktig bestanddel av fiskefôret og har resultert i reduserte nivåer av miljøgifter man tradisjonelt finner i fiskemel og fiskeolje. Alle fôringredienser kan imidlertid inneholde uønskede stoff og NIFES overvåker årlig uønskede stoffer og næringsstoffer i fôr og fôrråvarer til fisk på oppdrag fra Mattilsynet. Dette gjør at Mattilsynet kan være i forkant i risikotekningen ved at kunnskap som kommer fram gjennom fôrprogrammet blir en del av grunnlaget for planlegging av det generelle tilsynet med fôrbransjen. For å kunne følge med på hvilke uønskede stoffer som kan komme fra nye fôringredienser og for å kunne studere mulige negative effekter på fiskens helse er NIFES nå i ferd med å bygge opp kjemiske analysemetoder for måling av plantevernmiddelester. Et høyteknologisk instrument har blitt anskaffet og en forsker har blitt ansatt for å utvikle metoder som kan måle de mange plantevernmidlene som kan forekomme i fôringredienser.

Fôrovervåkning på tilsetningsstoffer som vitamin D og selen var i mange tilfeller over grenseverdien, men dette skyldes at nivået av disse er naturlig høyt i marine fôringredienser. For å kunne si noe om hvilke effekter dette har på fisken har det i 2015 blitt gjennomført et fôringsforsøk med høye nivå av selen. Dette forsøket viste at antioksidanten selen blir en pro-oksidant ved høye nivåer og kan gi oksidative skader på fisken. Neste steg blir å finne ut hvor mye fisken tåler av selen i fôret før slike skader oppstår. Det er ikke bare konsentrasjonen av et stoff som avgjør om det har en toksisk effekt, den kjemiske formen er også viktig. Regelverket på metaller som arsen og selen skiller mellom forskjellige former og i 2015 ble det utviklet kjemiske målemetoder som kan skille mellom ulike former av både arsen og selen.

I 2015 har seksjon for Trygt fôr økt kunnskapen om samspillseffekter, også kjent som «cocktaileffekten», av uønskede stoff og næringsstoff. Et eksempel er polyaromatiske hydrokarboner (PAH), som oppstår når planteråvarene varmes opp ved høy temperatur i foredlingsprosessen. Samspillseffekter mellom PAH og vitamin A har blitt undersøkt i et fôringsforsøk med laks der det ble påvist at fisk som fikk PAH i fôr fikk en redusert vitamin A status, men dette kunne kompenseres for ved å tilsette mer vitamin A til fôret. Vitaminer kan også modifisere effekten av et fremmedstoff; f.eks. kan vitamin E redusere giftigheten av plantevernmiddel som klorpyrifos. Det har også blitt vist at enkelte kombinasjoner av næringsstoff kan være uheldig. Torskelarver som fikk plantefettsyren

arakidonsyre sammen med vitamin A hadde en dårligere skjelettutvikling enn larver som fikk hvert næringsstoff alene.

Norske forordninger setter strenge krav for bruk av fôrmidler med animalsk opprinnelse i fôr, såkalte prosesserte animalske protein (PAP). Spesielt viktig er det å unngå at dyr får servert fôr som kommer fra sin egen dyreart og at fôret ikke inneholder PAP fra drøvtyggere. For å kunne dokumentere dette er det blitt utviklet en analysemetode som kan påvise hvilken art PAP-fôrmiddelet består av. Det er imidlertid nødvendig å også kunne si noe om hvilket vev som inngår i PAP-fôrmiddelet siden enkelte drøvtygger-PAP som f.eks. myse, er tillatt i fôr. Vi har derfor, i samarbeid med EU Referanselaboratoriet for PAP, jobbet med å utvikle en metode som kan skille mellom ulike arter og ulike vev fra samme art.

Andre metoder for artsidentifisering har også blitt utviklet for å kunne kontrollere redelighet i forhold til salg av fisk og sammensatte fiskeprodukt. Undersøkelser viser at feilmerking av fiskeprodukter, der billig fisk selges som mer eksklusive arter, er relativt utbredt i enkelte land. En metode som kan etablere hvilken art som blir solgt vil være et nyttig tilsynsverktøy for Mattilsynet.

Et viktig fokus for seksjon for Trygt fôr er å studere virkningsmekanismene til uønskede stoffer hos fisk. Bruk av genespresjon som biomarkør for negative helseeffekter på fisk og krepsdyr har blitt brukt for å studere effektene av lusemiddel (teflubenzuron) på hummer, og kjemikalier brukt i gruveindustri (Polydadmac og Lilaflo) på fisk. Studier av epigenetiske effekter på tvers av generasjoner er et annet fokusområde som vil kunne gi informasjon om hvordan miljøgifter kan gi sykdom i fisk og andre dyr gjennom arvelige endringer som ikke skyldes endringer i genene. Preliminære forsøk antyder at plastkjemikaliet bisphenol A kan gi epigenetiske effekter selv ved lave konsentrasjoner for sebrafiskembryo.

Forvaltningsstøtte Fiskeernæring

I 2015 har NIFES bidratt med kunnskapsstøtte til Mattilsynet i deres arbeid i Scopaff (Standing Committee on Plants, Animals, Food and Feed), som er en stående komité under EU kommisjonen, i spørsmål som omhandler praktiske ernæringsbehov og i revideringen av retningslinjene i forordning (EU) nr. 429/2008 godkjenning/re-godkjenning av fôrtilsetningsstoffer. Det er øvre maksimale grenser for en rekke mineraler og vitaminer som kan være skadelige for fisken eller miljøet i for høye doser, men som også er viktige næringsstoff i fiskefôr som oppdrettsfisken trenger for å vokse godt og ha god utvikling og helse. Pågående diskusjoner i EU om å senke øvre grenseverdi for mineraler som sink, mangan og jod kan gi utfordringer om grensene kommer så lavt ned at de kommer i konflikt med minimumsbehovet til fisken. I disse tilfellene er solid kunnskap om fiskens praktiske ernæringsbehov for dagens og fremtidens fiskefôr like viktig som øvre toleransegrense. I 2015 har NIFES hatt forskningsaktivitet for å øke kunnskap om øvre toleransegrense for selen i fiskefôr, nettopp for å bidra til diskusjonen om riktig grenseverdi for selen som sikrer produksjon av en robust fisk. NIFES har også bidratt med kunnskapsstøtte til MT om etablering av nye grenseverdier for flere typer mykotoksiner, samt å fjerne grenseverdi for nitritt i fiskefôr.

Overvåking Fiskeernæring

NIFES utfører årlig overvåking og kartlegging av uønskede stoff og næringsstoff i fiskefôr på oppdrag fra Mattilsynet. I fôrovervåkningsrapporten for 2015 ble totalt 126 prøver analysert: 78 fullfôr (inkludert fullfôr fra oppdrettsanlegg), 10 fiskemel, 10 vegetabiliske fôrmidler, 12 vegetabiliske oljer, 7 fiskeoljer og 9 premikser (6 mineralmikser og 3 vitaminmikser). Plantevernmiddelet heksaklorbenzen (HCB) var over grenseverdi i ett fullfôr, men bortsett fra dette viste resultatene ingen overskridelser i fullfôr og fôrmidler for tungmetaller og organiske miljøgifter. Alle analysene i dette programmet blir utført fortløpende og analyseresultatene har blitt rapportert til det distriktskontoret i Mattilsynet der prøven er tatt ut. Ved funn av verdier som overstiger grenseverdiene blir Mattilsynet varslet men prøvene for 2015 viste en overskridelser av grenseverdier for uønskede stoff.

Program for Trygg og sunn sjømat

Måloppnåelse knytte til Tildelingsbrevet:

Måloppnåelsen vurderes som veldig god. Den helhetlige overvåkingen av villfisk inkludert basisundersøkelser, oppfølging av basisundersøkelser og stikkprøvebasert overvåking, er gjennomført i henhold til plan. Overvåking av oppdrettsfisk både uønskete stoffer og kveis er gjennomført som planlagt. Studier knyttet til helseeffekter av sjømatkonsum er også gjennomført som planlagt både i modellsystem og i mennesker. Arbeidet knyttet til matsikkerhet har hatt prioritet med god måloppnåelse. Det har også i 2015 vært stor aktivitet knyttet til formidling med god måloppnåelse. Det er også god måloppnåelse knyttet internasjonalt publiserte artikler der det har vært en økning både i antall og kvalitet. Programmet har også levert godt på forvaltningsstøtte, og på forskerrekuttering med fire disputaser i fjor.

NIFES arbeider for at sjømaten skal være trygg og sunn å spise for befolkningen. Likevel er det slik at all mat (melk, frukt, egg, kjøtt, og fisk) inneholder noen uønskete stoffer. Dette skyldes delvis at det i moderne matproduksjon benyttes noen virkestoffer for å gjøre matproduksjonen så effektiv som mulig (plantevernmidler, antibiotika, lusemidler), og delvis at det finnes uønskete stoffer i miljøet som passivt tas opp av planter og dyr som vi spiser. Uavhengig av årsak, krever en slik tilstedeværelse av uønskete stoffer at nivåene av disse overvåkes i maten. Prioriterte områder i NIFES' forskning er derfor mattrygghet, helseeffekter av sjømatkonsum og utfordringer knyttet til nye førråvarer. Innenfor disse områdene er det vektlagt forskning på og overvåking av fremmedstoffer, næringsstoffer og tilsetningsstoffer i førråvarer og fôr, og hvordan fôret gjennom fisken påvirker forbrukeren.

NIFES har i 2015 fått på plass en helhetlig overvåking av villfisken med basisundersøkelser, oppfølging av basisundersøkelser og stikkprøvebasert overvåking. Hyse har vært den nye arten som ble påbegynt i 2015 i tillegg til at vi har fulgt opp tidligere basisundersøkelser med nye prøver fra definerte områder. Basisundersøkelsen for kveite har også fortsatt i 2015, og resultatene for denne arten kommer i 2016. Resultatene for oppfølging av blåkveite viste ingen prøver over grenseverdi, og prøvetakingen fortsetter også kommende år langs Eggakanten. Overvåkingen rundt ubåten på Fedje viste heller ikke i år noen tendens til økte kvikksølvnivåer i området, og Mattilsynet valgte på bakgrunn av dette å fjerne kostadvarselen for området. Det ble i 2015 ikke funnet noen kveis i oppdrettslaks som går til konsum, og en tilsvarende undersøkelse av regnbueørret pågår. I den øvrige overvåkingen av oppdrettslaks ble det ikke funnet noen ulovlige stoff og heller ingen uønskete stoff over grenseverdi i 2015. Dette viser at oppdrettslaks er trygg mat. Disse resultatene er helt i tråd med det som har vært funnet de siste 13 årene. I tillegg til den årlige rapporten som sendes til Mattilsynet, kom det i 2015 ut en vitenskapelig publikasjon på tidstrendene for blant annet dioksiner og tungmetaller.

NIFES har gjennom langsiktig arbeid skaffet seg en betydelig oversikt over kvikksølvnivået i ulike villfiskarter, ulike områder, fra ulike år. I 2015 er dette datamaterialet oversendt EFSA som et grunnlag for å vurdere eventuell fastsetting av nye grenseverdier for ulike arter av villfisk.

Resultater fra befolkningsstudier har antydnet en sammenheng mellom miljøgifter i kosten og utvikling av fedme og diabetes. Resultat fra forsøk med gnagere på NIFES viser at mus ikke blir fetere dersom de får miljøgifter i fôret. Derimot har vi vist at mus som legger mye på seg (for eksempel fra sukker- og fettrike dietter) samler opp mer miljøgifter enn mus som ikke utvikler fedme. Det gjenstår å undersøke om dette også gjelder mennesker.

I 2014 gjennomførte NIFES et spiseforsøk med mager sjømat til friske folk. Den første artikkelen herfra ble publisert i 2015 og viser at mager sjømat reduserer risikofaktorene for å utvikle hjerte-karsykdom. Dette er en viktig tilleggsdimensjon knyttet til sjømatens helsemessige betydning for hjerte-kar, utover det vi vet fra betydningen av marint omega-3. Våren 2015 disputerte en av stipendiatene ved NIFES, og resultatene fra denne doktorgraden viser blant annet at det er viktig både for mor og barn at mor har god status på marint omega-3 i svangerskapet. Det ble gjennomført to nye spiseforsøk våren 2015:

ett med barnehagebarn, og ett med ungdomsskoleelever i Bergensområdet. Begge spiseforsøkene ble gjennomført etter planen, og analysearbeidet vil strekke seg inn i 2016. Målet er å undersøke betydningen av kostholdet for kognitiv utvikling.

Forekomsten av alvorlig jodmangel er ikke fremtredende i Norge, men foreløpige resultater av jodkonsentrasjonen i urinprøver fra gravide viser at denne gruppen har mild til moderat jodmangel. NIFES har også prøver fra spedbarn, barnehagebarn og ungdomsskoleelever, og totalt vil jodanalysene fra disse urinprøvene gi et unikt og viktig kunnskapsbidrag om befolkningens jodstatus.

I 2014 og 2015 har NIFES hatt økt fokus på fagområdet matsikkerhet, altså at befolkningen har nok næringsrik mat tilgjengelig. Instituttet har deltatt og bidratt aktivt på flere konferanser i regi av FAO for å diskutere betydningen av sjømatens bidrag i denne sammenhengen.

Totalt sett hadde program for Trygg og sunn sjømat 4 doktorgradsdisputaser i 2015.

Seksjon for Framand- og smittestoff

Som eit ledd i at sjømatnæringa skal bidra til å sikre nok trygg mat til eit aukande tal menneske på jorda, arbeider NIFES med risikobasert overvaking av uønska stoff i dei viktigaste ville, norske artane. NIFES arbeidar for å auke kunnskapen omkring framand- og smittestoff slik at instituttet kan gje gode, forskningsbaserte råd til forvaltninga både i departement og i Mattilsynet til rett tid. For å kunne gje slike råd er det en føresetnad å sjå overvakinga som eit heile. Det inkluderer basisundersøkingar, oppfølging av basisundersøkingar og den stikkprøvebaserte overvakinga. I tillegg er kunnskap om fjordar og havnar viktig for utarbeiding av kostholdsråd. NIFES skal òg bidra i arbeidet med forvaltningsplanar for norske havområde og i arbeidet med vannrammedirektivet.

Offentleggjorde resultat i 2015

Viktige rapporteringar i 2015 har dekkja våre data på kveis i oppdrettsfisk, der vi ikkje fann kveis i fisk som går til konsum. Det vart funne kveis i såkalla taparfisk og det er viktig å ha klar definisjonen her. Vi rapporterte ny oppfølging av basisundersøking av blåkkeite der toktresultat frå 2014 vart analysert ferdig og rapportert til Mattilsynet og Fiskeridirektoratet. Resultata viser her at nivåa av dioksin og dioksinliknande PCB frå dei mest utsette områda ikkje var over grenseverdi i snitt for nokon stasjonar. Her kjem nye data i 2016 også.

Vi la i 2015 ut tre rapportar på nivå av mikrobiologiske agens og miljøgifter i blåskjel. Her er det lite overskridingar.

Seksjonen har også samanfatta resultata frå og ferdigstilt rapport for veterinær grensekontroll av sjømat importert til Norge frå tredjeland.

Vi rapporterte i 2015 om overskridingar av dioksin og dioksinliknande PCB i fleire marine oljer som tydelegvis ikkje var godt nok reinsa. Dette arbeidet vert fulgt opp i 2016. Nye data frå oppfølging av forvaltningsplanarbeidet vert jamt lagt ut på nettsida www.miljostatus.no. NIFES sine data dekkjer her sjømatstryggleik, men data vert også brukt til vurdering av miljøtilstand. Overvakingresultata frå sjømat rundt ubåtvraket vest av Fedje viste at det er liten påverknad av brosme fangsta rundt vraket med det resultat at kostadvarselen vart oppheva i 2015.

Frå seksjonen har det i 2015 vorte publisert 16 fagfelleverderte artiklar der seksjonane sine forskarar er medforfattarar. To av publikasjonane får offisielt 2016 som dato, sjølv om dei kom på trykk i 2015.

Her vil vi spesielt trekkje fram artikkelen til Frantzen med fleire som rapporter metalldata i NVG sild frå heile utbreiingsområdet i Norskehavet. NVG-sild er ein av dei bestandande det vert fiska mest av i volum og innhald av metall i denne arten betyr mykje for kva av eksponering ein kan få gjennom sild.

Nivå av metall, og spesielt kvikksølv var låge, men no har vi konkrete tal akseptert gjennom fagfelle vurdering av nivåa i denne arten

Ein annan viktig publisering som kom ut i 2015 samanliknar fekale indikatorbakteriar i gjennom ein lengre tidsperiode i prøvar frå norsk blåskjellokalitetar samla inn og undersøkt etter bestilling frå Mattilsynet. Data viste at det var ein svak positiv samanheng mellom E. coli og enterokokkar som er to ulike indikatorar, som ein ikkje ynskjer i blåskjel. Det var vidare interessant nok ein svak positiv samanheng med nedbørmengde og fekale bakteriar i blåskjel.

Aktivitet gjennomført i 2015:

NIFES har i 2015 utvikla ein slik plan for villfisk med hovudelement i form at basisundersøkingar, oppfølging av basisundersøkingar, samt stikkprøvebasert prøvetaking på villfisksida. På oppdrettssida vil overvaking av fôr og oppdrettsfisk verta vidareført gjennom prosjekt finansiert av Mattilsynet.

Alle artane som inngår i den heilheitlege overvakinga av villfisk er analysert for tungmetall, dioksin og dioksinliknande PCB samt PCB6 og PBDE. Nokre av dei har utvida program som inkluderer ein del klorerte pesticid, PFAS og PAH. Resultata for artane som er indikatorer i forvaltningsplanarbeidet vert lagt ut på www.miljostatus.no For dei artane som inngår i forvaltningsplan for Barentshavet har vi no etter kvart fått gode tidsseriar som viser at nivåa er låge og stabile til minkande. Den stikkprøvebaserte prøvetakinga for 2015 er ferdigstilt. Resultata frå prøvetaking i 2014 som blei ferdigstilt i 2015, viste at lyr og lysing begge har høgare kvikksølvnivå enn torsk, men likevel godt under grenseverdi. Oppfølginga av blåkveite spesielt retta mot områda som er stengde og områda rundt viste i 2015 at nivået av dioksin og dioksinliknande PCB var stabilt og godt under grenseverdi for andre år på rad. Ein ny rapport basert på tokt i 2015 vert ferdigstilt i desse dagar.

Det vart i 2015 ferdigstilt eit større kartleggingsprogram for å undersøkje førekomst av kveis i laks og eit tilsvarande på regnbogeaure er starta opp. Her er også såkalla taparfisk undersøkt. I tillegg til desse hovudsatsingane vart ei rad andre overvakingssprosjekt gjennomført. Her kan nemnast eit overvakingssprosjekt på sjømat rundt Fedjeubåten, overvaking av miljøgifter i Vatsfjorden, vidare studiar av kadmium i krabbe frå Nord-Norge og analysar av miljøgifter i kval.

Den auka løyvinga frå 2014 av gjorde det også mogeleg å setje i gang med ein ny doktorgrad innan feltet kadmium i krabbe, der vi mellom anna studerer årstidsvariasjonar. Samstundes er vi i avslutningsfase på utvida overvakingar for brosme og kveite fordelt over tre år finansiert av Mattilsynet.

Seksjonen har i 2015 gjeve aktiv forvaltningsstøtte til Mattilsynet på mange område, spesielt gjeld dette rådgjeving i høve til advarslar i forureina fjordar og utvikling av ein prøvetakingsmanual for prøvetaking av sjømat frå slike fjordar. Seksjonen har vidare bidrege med faglege innlegg ved besøk frå utanlandske delegasjonar. Det er også gjort ein stor innsats for å tilretteleggje tall til EFSA i samband med oppdatering av grenseverdier for kvikksølv.

Ressursbruk: Seksjonen har i dag 13 forskarar inklusive leiar, der to er stipendiatar. Ved utgangen av 2015 er det også 4 masterstudentar ved UiB knytt til seksjonen.

Analyse og vurdering: Med dagens ressursbuk får vi dekka inn ein god oversikt over dei miljøgiftene det er grenseverdi på i dei artane vi har gjort basisundersøkingar. Men det er mange toksiske stoff som ikkje vert analysert og som burde vore del av undersøkingane, spesielt på pestisidsida, men også andre nye miljøgifter. Vi er i gang innanfor parasittologi og mikrobiologi, men har er ikkje programma så systematiserte enno.

Måloppnåing: NIFES er ved arbeidet i seksjonen i godt gjenge til å oppnå målet om å verta leiande forskingsgruppe på feltet. Grunna mange kontinuerlege og uregelbundne oppgåver som ikkje er

direkte knytt til publisering, har seksjonen enno eit potensialet for å auke internasjonal vitenskapeleg skriving, sjølv om vi no har fått ein betra publiseringsstatus på dei store overvåkingsprosjekta.

Seksjon for Sjømat i modellsystem

Norge er forpliktet av internasjonale avtaler og EU- lovgivningen til å ha et overvåkingsprogram for legemidler, ulovlige stoffer og miljøgifter i matproduserende dyr. Mattilsynet har ansvaret for håndheving, planlegging, og prøvetaking knyttet til EUs regelverk i Norge. På vegne av Mattilsynet, har NIFES også i 2015 vært ansvarlig for analyser og rapportering i overvåkingsprogrammet for norsk oppdrettsfisk. NIFES skal også forske på helseeffektene av å spise sjømat og dette skal inkludere samspillet mellom næringsstoffer og fremmedstoffer i sjømaten. For å kunne bidra med råd om sjømatinntak, er det også viktig med forståelse av hvordan sjømatens enkeltkomponenter virker sammen og hver for seg. Kunnskap om samspillet mellom sjømatens enkeltkomponenter er viktig for å forstå grunnleggende mekanismer bak sykdomsutvikling og mye av dette arbeidet blir gjort ved hjelp av modellsystemer. Som modellsystemer bruker vi mus, sebrafisk og cellekulturer. Denne forskningen baserer seg delvis på overvåkning av de faktiske nivåer av uønskete stoffer i norsk oppdrettsfisk. Vi studerer stoffene både sammen og enkeltvis.

Offentliggjorte resultat i 2015

NIFES har analysert oppdrettsfisk for Mattilsynet i henhold til EU direktiv 96/23 siden 2003. Oppdrettsfisken analyseres for både ulovlige og uønskete stoff, men ikke i noen av disse 13 årene har det vært funnet ulovlige stoff i noen prøver, eller rester av uønskete stoff over EUs og Norges grenseverdi. Slik var situasjonen også for 2015. Resultatene fra overvåking av ulovlige og uønskete stoffer i oppdrettsfisk fra 2014 ble offentliggjort i 2015. Tallene fra 2015 viser at det generelle nivået av miljøgifter i norsk oppdrettsfisk er lavt, og medisinerrester er stort sett fraværende.

På bakgrunn av tallmaterialet som er samlet inn i henhold til 96/23 direktivet publiserte vi en oversikt over nivåene av uønskete stoffer som dioksiner, PCBer, tungmetaller og pesticider i Norsk oppdrettslaks i perioden 1999 til 2011. Resultatene er basert på analyser av 2300 innsamlede prøver. Artikkelen viser med at nivåene av kvikksølv, arsenikk, dioksiner og dioksinliknende PCBer samt DDT er redusert i denne perioden.

Persistente organiske miljøgifter som PCB og DDT, utgjør en gruppe med miljøgifter som akkumuleres opp i næringskjeden og finnes derfor i fet fisk og i fettvev hos konsument. Flere befolkningsstudier viser en korrelasjon mellom opphopning av disse organiske miljøgiftene i fettvevet med fedme og/eller diabetes. En direkte årsakssammenheng mellom utvikling av fedme/diabetes og eksponering for disse miljøgiftene mangler imidlertid. For å undersøke effekten av organiske miljøgifter som PCB og DDT på fedme og diabetes, har vi eksponert mus for fire ulike miljøgifter (PCB 153, PCB 138, PCB 118 og DDT metabolitten pp'-DDE). Våre resultater tyder på at disse miljøgiftene ikke påvirker utvikling av fedme eller diabetes type 2, til tross for en betydelig akkumulering av miljøgiftene i fettvevet hos musene. Det ser imidlertid ut som at fedmeutvikling fremprovosert av fett og sukker medfører økt akkumulering av miljøgifter. Denne studien viser dermed at diettens effekt på fedmeutvikling avgjorde hvor mye miljøgifter musene lagret i fettvev og lever, mens miljøgiftene i seg selv hadde ingen effekt på utvikling av fedme eller diabetes.

Våre studier i modellsystem tyder på at sjømat kan forebygge utviklingen av ikke-smittsomme sykdommer. I et nå avsluttet prosjekt har vi undersøkt hvordan laks føret med marine eller plantebaserte råstoffer påvirker utviklingen av i mus når laksen inngår i et musefôr som gjenspeiler et vestlig kosthold. Disse resultatene viser også at fettsammensetningen i oppdrettslaksens fôr kan være av betydning når det gjelder laksens helseeffekter. I dette prosjektet har vi vist at utviklingen av både fedme, diabetes og aterosklerose hos mus som spiste laks, påvirkes av føret som ble gitt til laksen.

Basert på data både fra musestudier og et kontrollert, randomisert studie i friske mennesker, har vi vist at inntak av mager sjømat påvirker metabolismen på en måte som over tid kan motvirke utvikling av type-2 diabetes og hjerte- og karsykdom, begge sentrale i utvikling av metabolske sykdommer. I et randomisert, kontrollert studie med friske mennesker viste vi at inntak av mager sjømat (torsk, lyr, sei og kamskjell) i 4 uker reduserte risiko-markører for hjerte- og karsjuka, sammenliknet med inntak av en diett uten sjømat (kjøtt, egg og meieriprodukt). Det er uklart hvordan diettene hadde ulik effekt ulikt, men diett-induserte endringer i insulin-følsomhet kan være en underliggende årsak.

Aktivitet gjennomført i 2015

For å bedre kartlegge hvordan sjømat kan redusere utviklingen av overvekt og fedme har det i 2015 blitt gjennomført flere dyrestudier hvor torsk og laks har blitt inkludert i ulike eksperimentelle dietter til mus. Resultatene fra våre studier viser at ved å inkludere torsk eller en blanding av magre fiskearter som proteinkilde i dietten til mus reduseres utviklingen av fedme og fettlever. Dette kan være relatert til nedsatt energiinntak og appetitt, men studiene våre viser at mager fisk i tillegg påvirker stoffskiftet og energiomsetning. Det arbeides med å undersøke de underliggende mekanismene.

Til tross for at sjømat inngår som en viktig del av kostholdet for å sikre inntak av viktige næringsstoffer representerer sjømatinntak også en kilde til eksponering for miljøgifter. Kvikksølv er en miljøgift som er spesielt relevant for eksponering via marine matvarer. Kvikksølv eksponering er assosiert med neurotoksiske effekter på motorisk funksjon, hukommelse og læring. Utviklingen av sentralnervesystemet er særlig sensitivt, også for konsentrasjoner som er uten skadevirkninger hos voksne individer. For å analysere hvordan MeHg blir tatt opp og transportert i organismen, har NIFES etablert en ny transgen sebrafisk linje. Vi har benyttet denne stammen til å gjennomføre undersøkelser av hvordan kvikksølv påvirker fiskens adferd og uttrykk av forskjellige proteiner i hjernen. Vi analysert samspillseffekten av næringsstoffet selen og tungmetallet metylkvikksølv, og funnet hvordan selen kan hindre mange av de negative effektene kvikksølv forårsaker. I voksen sebrafisk, som var eksponert for metylkvikksølv, ble kvikksølv tatt opp og lagret i hjernen. Akkumuleringen var mindre når sebrafisken samtidig var eksponert for selen. Metylkvikksølv, som kan akkumuleres i fisk er den mest giftige formen av kvikksølv. For å bedre forstå hvordan kvikksølv medierer sine toksiske effekter har vi i 2015 eksponert to musestammer, som har forskjellig følsomhet for kvikksølvforgiftning, med en lav og en moderat dose metylkvikksølv dietten. Selv om de to musestammene ble eksponert for samme mengde kvikksølv ble det lagret svært forskjellige mengder kvikksølv i hjernen hos de to musestammen. Vi utfører studier for å kartlegge hvorfor forskjellige stammer av mus har forskjellig følsomhet.

NIFES har i 2015 også startet et føringstudie i samarbeid med Laval University i Canada hvor vi undersøker hvorvidt eksponering av miljøgifter kan medføre konsekvenser for avkom i senere generasjoner. En første generasjon med hannmus blir gitt en diett med miljøgifter tilsvarende 3 måltider oppdrettslaks i uken i en periode på 20 år. Disse hannmusene blir avlet videre og mus i de påfølgende to generasjonene blir evaluert for mulig arvelige effekter av miljøgifter.

Seksjon for Humane studier

NIFES skal bidra til økt kunnskap om næringsstoffer, inkludert helseeffekter av sjømatinntak. For at NIFES skal kunne fylle de faglige prioriteringene og bidra til øke kunnskapen om helseeffekter av sjømatkonsum, har instituttet i 2015 studert kognitiv utvikling og læringsevne hos henholdsvis barnehagebarn og ungdomsskoleelever gjennom kontrollerte spiseforsøk. NIFES skal bidra til økt kunnskap om næringsstoff i sjømat og forske på helseeffekter av sjømatkonsum. I 2015 har NIFES gjennomført to store og unike spiseforsøk på barnehagebarn og ungdomsskoleelever. I tillegg er planlegging fullført for en intervensjon på gravide med oppstart januar 2016.

Offentliggjorte resultater i 2015

NIFES skal øke kunnskap om innhold av næringsstoff i sjømat og videreføre samarbeid med Mattilsynet. I 2015 har NIFES analysert fett, fettsyrer, protein, vitamin D, jod og selen i 100 oppdrettslaks samt prøver av lysing og sjøkreps. Matvaretabellen inneholder en oversikt over næringsstoff for de vanligste matvarene som konsumeres i Norge og oppdateres kontinuerlig. Hvert år velger Mattilsynet ut en gruppe matvarer hvor det blir gjennomført kjemisk analyse. I 2015 har NIFES levert rapport på tre prosjekter der to er offentlige; Chips og salte nøtter, samt Pizza og fiskeprodukter.

Det har de senere år kommet en del dokumentasjon på sammenheng mellom sjømatinntak og mental helse. NIFES har i to befolkningsstudier studert sammenheng mellom sjømatinntak og fettsyrestatus hos gravide og om disse to faktorene har betydning for fødselsdepresjon og barnets utvikling. Våren 2015 disputerte Maria Wik Markhus med en avhandling som oppsummerer funn fra den ene av studiene. Ett av arbeidene viser at det er stor variasjon i DHA-status innad i gruppen gravide, og at både sjømatinntak og inntak av supplement med de marine fettsyrene påvirker nivåene av DHA fram til 12 mnd etter fødsel. Nivåene av DHA i røde blodceller er lavest i perioden 3-6 mnd etter fødsel, og øker deretter gradvis mot 12 mnd etter fødsel. Resultatene tyder på at det viktig at mor har god status i svangerskapet og at hun sikrer tilstrekkelig inntak ved å spise sjømat eller ta supplement med EPA og DHA.

Aktivitet gjennomført i 2015

Barnehagestudien

I 2015 har NIFES gjennomført et spiseforsøk med ca 230 barnehagebarn. Barna ble rekruttert fra 13 barnehager i Bergensområdet og ble individuelt randomisert til enten å spise varm lunsj med sild eller makrell, eller varm lunsj med kjøtt. Måltidene ble servert tre ganger i uken over 16 uker, og mengde fisk eller kjøtt spist ble registrert for hvert barn. Barnas vanlige kosthold ble kartlagt, og det ble tatt både biologiske prøver og gjennomført ulike psykologiske tester for å undersøke om måltidene har betydning for ernæringsstatus eller læreevne. I løpet av høsten 2015 startet resultatbehandlingen og skriveprosess, mens analyse av de biologiske prøvene og ferdigstilling av manus vil bli gjennomført i 2016. I dette prosjektet samarbeider NIFES med RKBU vest, Uni helse, og University of Munich (LMU); Tyskland. Det er tre masterstudenter knyttet til prosjektet.

Skolestudien

Vårsemesteret 2015 gjennomførte NIFES også et spiseforsøk med ca 480 ungdomsskoleelever. Elever fra 9. trinn ved åtte av 19 ungdomsskoler i Bergensområdet deltok, og elevene ble individuelt randomisert til enten å spise lunsjmåltid med feit fisk (sild, makrell, laks), kjøtt (storfe, lam, kalkun/kylling, ost) eller fikk utdelt kapsler med marine omega-3 fettsyrer. Spiseforsøket varte i 12 uker, og elevene fikk utdelt lunsj eller kapsler tre ganger ukentlig. Ungdommenes vanlige kosthold ble kartlagt, og det ble tatt biologiske prøver i tillegg til ulike psykologiske tester. Foreløpige resultater ble presentert av stipendiat tilknyttet prosjektet på Forsker Grand Prix i Bergen i september 2015. Det er to masterstudenter knyttet til prosjektet. I dette prosjektet samarbeider NIFES med RKBU vest, Uni helse, og Universitetet i Tromsø.

Mammas mat

Vårsemesteret 2015 startet NIFES et nytt prosjekt som har fokus på mager fisk som jodkilde. Ett av delmålene i prosjektet er å få oppdaterte analysetall på jodnivåer i ulike magre fiskeslag samt et utvalg melkeprodukter. De fleste prøvene ble opparbeidet/samlet inn høsten 2015, men analyseresultatene vil foreligge i løpet av 2016. Et annet delmål er å gjennomføre et spiseforsøk med torsk på gravide, og kartlegge kognitiv utvikling til spedbarna fram til ca 1-årsalder. Det skal rekrutteres ca 150 deltakere, og halvparten av deltakerne vil bli randomisert til å spise torsk to ganger ukentlig eller randomisert til å

følge sitt vanlige kosthold. Rekrutteringen til spiseforsøket starter i romjulen 2015, og vil bli gjennomført våren 2016. Prosjektet er et samarbeid med RBKU vest, Uni helse.

Iod på agendaen

Sjømat er en unik og god kilde til jod. Nyere data fra Europa viser at mild til moderat jodmangel kan være en utfordring blant sårbare grupper som gravide. Tallmaterialet er imidlertid dårlig og variabelt. Spotprøver av urin regnes som gullstandarden for å bestemme jodstatus i en befolkning. NIFES har i løpet av de siste årene samlet inn urinprøver i to befolkningsstudier, samt tre spiseforsøk. Deler av materialet er analysert, og foreløpige resultater bekrefter at gravide i Norge har mild til moderat jodmangel. Materialet som NIFES har samlet inn er relativt stort og dekker både gravide, spedbarn, barnehagebarn og ungdomsskole-elever, og er således et unikt og viktig materiale både i nasjonal og internasjonal sammenheng.

EUthyroid-prosjektet er det første felles europeiske initiativ som skal undersøke jodinntaket i Europa. Prosjektet skal danne grunnlag for utviklingen av metoder til sikring av et harmonisert og forbedret jodinntak i Europa i samarbeid med nasjonale myndigheter. NIFES er én av 31 partnere fra 28 land. I tillegg er den verdensomspennende organisasjonen Iodine Global Network (IGN) med i prosjektet. Bakgrunn for prosjektet ble publisert i en vitenskapelig artikkel i desember 2015. Lisbeth Dahl fra NIFES sitter som nasjonal representant fra Norge i IGN, og NIFES var høsten 2015 vert for det nordiske nettverksmøtet som samlet mange deltakere.

Program for laboratoriene

Måloppnåelse knyttet til Tildelingsbrevet:

Laboratoriet har arbeidet for å effektivisere ressursbruk, inkludert god utnyttelse av laboratorier og infrastruktur. Flere av de sentrale metodene med stort analysevolum er i endring. Vi innfører nye analyseprinsipper for klorerte pesticider, og har dialog og kunnskapsutveksling med Europas fremste laboratorier for å sikre at vi forbedrer vår egen metodikk på en effektiv måte. Dioksin og DL-PCB metoden har fått ett av analysetrinnene robotisert, med det sparer vi tidsbruk på tekniker, og øker HMS ved å minske mengde statisk manuelt arbeid. Vi arbeider med å innføre robot for opparbeiding av jod og arsen. Vitamin D metabolittene analyseres nå ved hjelp av robot, og vi har investert i robot for å kunne analysere fettsyrer både i vev og blod/plasma.

I 2015 analyserte laboratoriet totalt 42804 prøver, og mottok i prøvemottak 23080 fisk til disseksjon, homogenisering, fordeling, og utsending til egne avdelinger, og underleverandører.

Laboratoriet er akkreditert etter Norsk Standard ISO 17025. NIFES ble ikke revidert av Norsk akkreditering i 2015. ESA reviderte NIFES 2 ganger våren 2015, og der NIFES fikk ingen avvik. Den første revisjonen tok for seg hygieneforskriften, mens det andre omhandlet overvåkning av skjell i Norge.

NIFES var i 2015 med å starte opp «Kvalitetslederforum» som er et samarbeid mellom ulike offentlige institusjoner, men også private aktører, relatert til standarden ISO 17025. Målsetningen er å bygge nettverk mellom institusjonene for å harmonisere og effektivisere arbeidet med kvalitetssikring.

Fornyng av instrumenter og metoder. Instrumentparken er omfattende, og inneholder en del foreldete instrumenter, men som fremdeles er aktivt i bruk. Ved å investere i nye instrumenter har vi både effektivisert metodikken og økt følsomheten på flere av metodene. Metode- og instrumentfornyinger skjer i tett dialog mellom teknisk og forskerstab.

Leveranse til Leveranse til forskningsprosjektene ved NIFES utgjør største andelen av leveransene fra laboratoriet. Her er det tett dialog mellom teknikerne og forskerne med fokus på riktig metodikk,

leveranser til riktig tid og med så følsomme metoder at vi kan levere sikre analysedata, også når prøvene ligger langt under grenseverdier. Som planleggingsverktøy og prioritering bruker vi LIMs databasen, i den legges også alle analysesvarene tilgjengelig.

Leveranse av akkrediterte analysesvar til Mattilsynets overvåkingsprogram: NIFES leverer årlig tall til Mattilsynet på overvåkingsprogrammer for sjømat (fisk og skalldyr): totalt 10 programmer, definert som 9 prosjekter ved NIFES (to programmer på skjell er slått sammen til ett prosjekt ved NIFES). Direktivene krever at tall som skal brukes av myndighetene skal komme fra et akkreditert laboratorium, av den grunn ble NIFES akkreditert allerede i 1996, og har i dag 63 akkrediterte metoder. Vi har fått godkjenning for å levere noen av næringsstoffanalysene ikke akkreditert, men med tilsvarende kvalitet, og vi kjøper noen analyser grunnet lite analyseomfang. NIFES etterstreber å inneha alle metoder der vi har beredskapsfunksjon. I 2015 leverte NIFES akkrediterte analysesvar av 1894 prøver av villfisk / skalldyr, og hvorav 12% av disse ble varslet med overskridelser. Av de 1894 prøvene utgjorde fremmedstoffer i importert fisk og sjømat 182 prøver, med 4% overskridelse. Ingen prøver inneholdt *Salmonella* av 104 prøver undersøkt for Mattilsynet totalt. Ingen av villfiskprøvene ble funnet å inneholde dioksiner, eller tungmetallene arsen, kvikksølv eller kadmium, over grenseverdi. Det største overvåkingsprogrammet NIFES utfører for Mattilsynet på oppdrettsfisk (direktiv 96/23/EC), omfattet totalt ca 12500 fisk, disse ble fordelt som samleprøver á 5 fisk; både til NIFES laboratorium og/eller sendt til underleverandør; ingen overskridelser ble funnet og de fleste verdier lå under kvantifiseringsgrensen (LOQ).

To lærlinger har tatt fagbrev i laboratoriefaget og begge fikk meget godt bestått som er høyest mulig karakter for fagbrev.

NÆRINGSSTOFF

Analyseaktivitet:

Laboratoriet har ansvar for analyser av næringsstoffer, tilsetningsstoffer og kvalitetsparametere og har utført totalt 6500 analyser i 2015, fordelt på 41 ulike analysemetoder. Analyseaktiviteten har hatt følgende fordeling: NIFES sine forskningsprosjekter 73 %, Mattilsynet sine OK programmer og Matvaretabell 18 %, mens analyser for næringen og andre laboratorier har lagt på 9 %. Analysene som er utført er fettløselig vitaminer (A, D, E og K; 1390 analyser), vannløselige vitaminer (C og B-vitaminer, til sammen 719 analyser), fettsyrer (1551 analyser), fettklasser (237 analyser), aminosyrer (496 analyser), kvalitetsparameter (244 analyser), syntetiske antioksidanter (751 analyser) i tillegg til 749 analyser fordelt på fytosterol, kolesterol, metylert DNA, eikosnoider, energi, NAH (N α -Acetyl - 1-Histidin) og L-Histidine, SAM-SAH (S-adenosyl methionin (SAM) og S-adenosyl-homocystein (SAH) og THcy (totalt homocystein).

Leveranse av tall til Mattilsynet (overvåkingsprogrammer og Matvaretabell):

Lab for næringsstoff vi hatt en dobling i aktivitet i OK programmet for fiskefôr i forhold til tidligere år og en større bredde av næringsstoffene er kartlagt. I 2015 utførte vi totalt 705 analyser fordelt på tilsetningsstoffer (BHA, BHT, ethoxyquin og astaxanthin), Vitamin D3, C, E, K B12, folat (vitamin B9) og pantotensyre (vitamin B5), lipidklasser fettsyresammensetning og aminosyreinnhold. I Mattilsynet sitt OK program for import av sjømat er det kontrollert 22 prøver for harskning ved hjelp av TBARS (thiobarbituric acid reactive substanses), 27 prøver for histaminnivå og 48 prøver for total flyktig nitrogen (TVB-N) nivå. I tillegg er 7 prøver undersøkt for fettsyre- og fytosterolsammensetning. Ingen prøver er over grenseverdi for histamin, men det er målt høye verdier i 2 prøver. Det er også målt høye verdier av TBARS i 2 prøver og høye verdier for TVB-N i 3 prøver. De høye verdiene kan tyde på en redusert kvalitet på prøvene. NIFES bidrar med analysedata til Mattilsynet sin Matvaretabell og i 2015 har vi gjennomført næringsstoffanalyser i pizza og sjømatprodukter.

NIFES har vært underleverandør på ett prosjekt for NMBU, der Fødevarestyrelsen i Danmark er utøvende laboratorium. Prosjektet har gått over 2 år og totalt 72 prøver fordelt på 4 uttak av kjøttdeig (4x18 prøver) er analysert for folat og vitamin K.

Forbedring og effektivisering av analysemetoder:

Laboratoriet har som mål å forbedre og effektivisere våre analysemetoder og i 2015 er det investert i to nye roboter, ett nytt analyseinstrument (GC-FID) til fettsyreanalyser og ett nytt analyseinstrument (UPLC-UV) til Vitamin B6. Vi har kjøpt og satt i drift nytt analyseinstrument (UPLC-UV) til analyse av vitamin B6. Parallelt har vi endret i metoden og total analysetid er redusert med ca 20 % i forhold til tidligere. Det nye instrumentet og endring i separasjonsmetode gir bedre separasjon, bedre presisjon, lavere kvantifiseringsgrense (LOQ) og er en mer effektiv metode med lavere løsemiddelforbruk og mindre tidsbruk. Vi har nå kjøretid på instrumentet på 10,5 min mot 60 min tidligere. LOQ er 50 ganger lavere og er endret fra 0,1 mg/kg til 0,002 mg/kg. Vi har skiftet eluent og jobber ikke lenger i lavt pH område, noe som vil øke levetiden på kolonnen og på instrumentet sine pumpedeler. Standardkurven lages ved hjelp av autosamplere, noe som også sparer tid og reduserer feilkilder.

GC-FID til fettsyreanalyser er ikke satt i full drift ennå, men foreløpige tester viser lovende resultater. Instrumentet er fullautomatisert på analysesiden, og vi forventer 70 % tidsbesparelse på analyse av fettsyrer i fiskefôr, oljer, fiskevev og matvarer. Vi har også investert i en robot som skal brukes til analyse av fettsyrer i humane blodprøver. Når denne er satt i full drift forventer vi 50 % besparelse i arbeidstid.

Robot til Vitamin D metabolitter er ferdig validert og satt i drift. Her har vi hatt en tidsbesparelse på 50 %. Parallelt er metoden forbedret slik at flere former for vitamin D metabolitter kan måles. Det er analysert 382 prøver på roboten i 2015. Mange prøver står i kø og roboten vil være i full drift fra januar 2016 (2500 prøver i kø).

Det har tidligere vært vanskelig å få tak i Vitamin K standarder. Standardene er kostbare, men i samarbeid med Mattilsynet har vi i 2015 investert i flere standarder. Metoden er betydelig forbedret og vi kan nå analysere Vitamin K₁, K₂ (MK4, 5, 6, 7, 8, 9 og 10) og β,γ-Dihydro-K1. Validering pågår.

Annet:

- Laboratoriet underviser på laboratoriekurs i næringsmiddelkjemi og analyse og gir opplæring av master og PhD studenter på lab på våre analysemetoder.
- Livsmedelverket i Sverige var i 2015 på besøk hos NIFES der spesielt metaller og vitaminer var i fokus. De besøkte avdeling for Næringsstoff og Grunnstoff og vi utvekslet gjensidige erfaringer med de ulike metodene.
- Vi har deltatt på ringtest på astaxanthin og canthaxanthin i regi EURL (European Union Reference Laboratory) og faglig ansvarlig for metoden har deltatt på workshop for nasjonale referanselaboratorier for additives in feed.
- Avdelingsleder og en tekniker har deltatt på lipidforum Academy og lipidforum i Reykjavik.

MOLEKYLÆR

Analyseaktivitet:

Laboratorium for molekylærbiologi utfører analysar innan mikrobiologi, molekylærbiologi, biokjemi og parasittologi, og har i tillegg driftsansvaret for forsøksdyravlaginga ved NIFES. I 2015 har me hatt eit metodeprosjekt for å optimalisera reinsing av RNA på robot for ulike vev frå dei ulike artene me jobbar med. Me nærmar oss slutten på arbeidet med å få heile genuttrykksanalysen fra RNA til RealTime PCR

overført til robot. Dette gir oss ein stor gevinst tidsmessig, med halvering av analysetida. Samtidig får me mindre teknisk variasjon, og mindre slitasje på teknikkane.

Hovudaktiviteten på mikrobiologisk laboratorium er på prøvar frå Mattilsynet på deira overvåkingsprogram (OK-program). Me får inn skjellprøvar kvar veke som blir analysert for mikrobiologiske parametarar. I tillegg analyserer me prøvar frå veterinær grensekontroll, fôrovervåkinga og utfører screening for medisinrestar. På molekylærbiologisk laboratorium er hovudaktiviteten på analyse av genuttrykk, desse analysane er i hovudsak for forskningsprosjekta ved NIFES. I tillegg har me metode for å identifisera førekomst av hest og svin i mat, og animalske biprodukter frå ruminante i fôr. På desse metodane er me utpeikt som NRL, og har eit nært samarbeid med EURL.

På biokjemisk laboratorium er hovudfokuset på analysar av ulike biokjemiske markørar, analysane blir her utført utelukkande for forskningsprosjekta ved NIFES.

Leveransar:

2015 analyserte me totalt 460 skjellprøvar innsendt av Mattilsynet og næringen. Ca. 100 prøvar frå veterinær grensekontroll tatt ut av Mattilsynet vart analysert for ulike mikrobiologiske parametarar. 86 fôr og fôringrediensar tatt ut av Mattilsynet, vart analysert for ulike mikrobiologiske parametarar. 30 av desse vart i tillegg analysert for animalske biprodukt frå ruminante vha PCR teknikk og 20 vart analysert for innhald av stivelse. 440 samleprøvar (a 5 fisk) tatt ut av Mattilsynet, vart screena for medisinrestar, i tillegg har me analysert ca 40 samleprøvar sendt inn fra ulike næringsaktørar.

Det er reinsa RNA frå ca 2500 prøvar, og satt opp ca 50000 RealTime reaksjonar i 2015.

I 2015 har me utført ca 3000 analysar på vårt instrument for kliniske analysar. I tillegg er det utført nesten 1500 analysar med anna metodikk på vårt biokjemiske laboratorium. I samband med toktverksemd er det analysert ca 100 fisk for ulike mikrobiologiske parametarar. Det er også gjennomført ca 50 analysar for hygieneparametarar om bord. Ca 850 fisk er analysert for nematodar (Anisakis), og 120 prøvar frå ulike vev i makrell er analysert for parasitten Kudoa.

På forsøksdyravdelinga har det i 2015 vert stor aktivitet på mus. Me har gjennomført 9 forsøk av variabel lengde. Og i alt 637 mus har fått stell og mat av oss. På sebrafiskfasiliteten har det i 2015 vert gjennomført 2 forsøk av variabel lengde, med bruk av tilsaman 420 fisk. I tillegg har me gåande fleire transgene linjer. Det er to tilsette dyrepassarar ved avdelinga som har nytta 100% av si tid til å røkte forsøka og halde forsøksdyrfasiliteten i drift.

Anna:

- Me arrangerer 1 veke laboratoriekurs for emnet BIO207 i sjømatmikrobiologi for UIB.
- I 2015 har me delteke på totalt 6 tokt med fiskebåt fordelt på fiskeslaga kolmule, nordsjøsil, NVG silde og makrell.
- Sebrafiskfasiliteten vår er i 2015 oppgradert med nytt vannrenseanlegg, og ny, større lagringstank for vatn.

GRUNNSTOFF

Analyseaktivitet:

Grunnstofflaboratoriet har ansvar for prøvemottak, råanalyser og metallanalyser. I 2015 har vi analysert 4002 råanalyser (vann/tørrstoff, aske, totalfett og totalprotein), og vi har frysetørket 5890 prøver. Metallanalyser utgjør en stor del av laboratoriets analysevirksomhet, og vi har analysert 8832 prøver for metaller (V, Mn, Fe, Co, Cu, Zn, As, Se, Mo, Ag, Cd, Hg, Pb, F, I). Laboratoriet utfører analyser som skiller de ulike kjemiske formene til metallene fra hverandre. I 2015 analyserte vi 894 prøver for

spesiering (uorganisk arsen, metylkvikksølv og butyltin). Våren 2015 reiste ansatte i prøvemottak til 17 ulike slakteri fra Vest-Agder til Finnmark og samlet inn til sammen 1540 laks til nematodeundersøkelse. Prøvemottak mottok 23080 prøver. Alle prøvene registreres i lims, dissekeres, veies, måles, homogeniseres og fordeles til ulike analyser og avdelinger ved NIFES.

Forbedring og effektivisering av analysemetoder:

Grunnstoff jobber med å videreutvikle eksisterende metoder. I 2015 har vi byttet HPLC kolonne til Metode 261 «uorganisk arsen, HPLC-ICPMS». Til nå har vi benyttet en kolonne som har vist seg å være lite robust for en del av våre prøver, spesielt skjell og alger. Det har medført lengre tid til regenerering og kortere levetid for kolonnen. Vi har derfor valgt å bytte kolonne. Den nye kolonnen har større kapasitet for arsen spesiering og gir oss finere kromatogrammer. Vi har i tillegg utført en verifisering av en ny ekstraksjonsmetode (prEN 16802:2014), der en bruker vannbad til ekstraksjon istedenfor mikrobølgeovn, og en benytter HNO₃ som ekstraksjonsløsning istedenfor HCl. Ved å bytte ut mikrobølgeovnen kan man ekstrahere flere prøver om gangen. Vi har doblet opparbeidelseskapasitet for metoden.

I 2014 fikk vi implementert en ny metode for opparbeidelse av jod og arsen i urin, og i 2015 anskaffet laboratoriet en robot for å ytterligere effektivisere metoden. En robot vil være en stor HMS gevinst og frigi teknikeretid. Vi har mottatt roboten og holder på å sette denne i drift.

I 2015 har vi fått utført noen ombygginger på laboratoriet. Vi har fått på plass et ekstra veierom og kjøpt inn en ekstra vekt for å få en mer effektiv drift. Vi har også modernisert deler av prøvemottak med ny og mer egnet laboratorieinnredning. For eksempel har vi anskaffet heve/senke bord i prøvemottak som er et stort HMS tiltak og sparer medarbeiderens rygg, nakke og skuldre. Bruk av heve/senke bord gir mindre slitasjeskader og man unngår ugunstige arbeidsstilling. Vi har en effektiv drift av Prøvemottak, og holder kontinuerlig på med å etablere og vedlikeholde rutiner og sikre god arbeidsflyt. I 2015 har vi hatt fokus på å få etablert et følgebrev for alle innmeldt prøver. Dette har medført bedre oversikt, mer effektiv prøveflyt og bedre informasjon til alle i prøvemottak.

Prøvemottak har anskaffet seg en ny knivmølle til homogenisering, hovedsakelig til fôr. Møllen har kraftig motor og robuste knivblader og håndterer større prøvevolum. Den har gitt raskere maling og homogeniseringstid.

Annet:

- Laboratoriet underviser på laboratoriekurs i næringsmiddelkjemi og analyse og gir opplæring av master og PhD studenter på lab på våre analysemetoder.
- Vi har deltatt på ringtest på tungmetaller i regi EURL (European Union Reference Laboratory) og faglig ansvarlig for metoden har deltatt på workshop for nasjonale referanselaboratorier.
- I 2015 deltok vi på 4 tokt med fiskebåt fordelt på fiskeslagene kolmule, nordsjøsil, NVG silde og makrell.

FREMMESTOFF

Analyseaktivitet:

Fremmedstofflaboratoriet ved NIFES analyserer organiske miljøgifter og medisinrester i fiskefôr og sjømat. Laboratoriet er Nasjonalt Referanse Laboratorium (NRL) for dioksin-, PCB-, PAH-, pesticid- og diverse medisinrestanalyser. Avanserte instrumenter benyttes for å nøyaktig kunne detektere mengden av miljøgifter og medisinrester. Laboratoriet har instrumenter som høyoppløselig GC-MS, LC-MS/MS og GC-MS/MS i instrumentparken.

Totalt 5900 prøver har vært analysert for fremmedstoffer i 2015. Av disse ble 4600 prøver analysert for organiske miljøgifter og 1300 prøver for medisinrester. Ettersom laboratoriet i året som har vært

ikke har hatt etablerte metoder for alle analysene, har 1350 av analysene blitt utført hos underleverandør. Hovedmengden av analysene, om lag 72 %, utføres for Mattilsynet sine OK-programmer. NIFES sine forskningsprosjekter står for om lag 28 % av analyseaktiviteten.

Leveranse av tall til Mattilsynet (overvåkningsprogrammer):

I 2015 ble det utført 4200 analyser for OK-programmene til Mattilsynet. Dette omfatter deteksjon av dioksiner, PCB, pesticider, PFAS, bromerte flammehemmere, PAH, forbudte fargestoffer og mange ulike medisinstoffforbindelser i fôr og sjømat.

Forbedring og effektivisering av analysemetoder:

Fremmedstoff har i 2015 hatt fokus på effektiv drift samt videreutvikling og effektivisering av eksisterende analysemetoder. Som et ledd i en pågående prosess har laboratoriet i år arbeidet med å innføre pipetteringsrobot i dioksinanalysen. Bruk av robot gir stor gevinst med hensyn på HMS, ettersom manuell pipettering kan føre til slitasjeskader på grunn av ugunstige arbeidsstilling over tid. I tillegg gir roboten effektivisering i form av redusert tidsbruk. For hver prøve oppnås en total tidsbesparelse på om lag 15 % teknikertid når dette trinnet i opparbeidingen er ved bruk av robot sammenlignet med manuell pippeteing. Dette betyr at det vil frigis tid til andre oppgaver ved laboratoriet.

Et av målene til laboratoriet er å utvikle ny analysemetode for pesticider på GC-MS/MS. Høsten 2015 har laboratoriet hospitert ved et universitet i Spania for å øke kunnskapsnivået innen bruk av QuEChERS. QuEChERS er en effektiv opparbeidelsesteknikk for pesticider, og målet er å implementere teknikken ved laboratoriet.

I 2015 har Fremmedstofflaboratoriet hatt stor fokus på å effektivisere og forbedre metodikk. Av den grunn fikk vi rammeavtale med underleverandør for de klorerte pesticidene og PAH, for å ha fokus på forbedring av egen metodikk samtidig som prosjektene fikk sine leveranser. I metodeutviklingsprosjektet har vi også validert metoder for deteksjon av kloramfenikol og florfenikol på LC-MS/MS. Laboratoriet har innført pipetteringsrobot og brukt tid til valideringsarbeidet som kreves for å opprettholde akkrediterte analyser, i ett av opparbeidingstrinnet for organiske miljøgifter (dioksin, dl-PCB, PCB og PBDE). Laboratoriet har i høst påbegynt arbeid med å implementere ny software for dioksinanalyse, noe som vil effektivisere total tidsbruk på metoden.

Samarbeid

NIFES hadde i 2015 om lag 90 samarbeidspartnere i 20 land i alle verdensdeler, og instituttet har dermed utstrakt samhandling med forsknings- og forvaltningsaktører både internasjonalt, nasjonalt, regionalt og lokalt. Bare i Bergen samarbeider NIFES med både forvaltningsinstitusjoner (Fiskeridirektoratet, Havforskningsinstituttet, Mattilsynet, Veterinærinstituttet, Nibio), forskningsinstitusjoner (Universitetet i Bergen, CMR, Uni Research, Helse-Bergen, NIVA), og næringsaktører som for eksempel Ewos, Lerøy, Marine Harvest, Skretting ARC samt en rekke andre. NIFES er også inkludert i Bergen marine forskningsklynge, og i Seafood innovation cluster som i 2015 ble National Centre og Expertice. Prøvetakingen til overvåking av oppdrettsfisk og villfisk er basert på et langvarig og godt samarbeid med Havforskningsinstituttet og Mattilsynet, og dette har fortsatt også i 2015. Forvaltningsstøtte til Mattilsynet har også vært gjennomført etter behov i 2015. To av disputasene ved instituttet i 2015 var samarbeidsprosjekter med København universitet, og en av doktorgradene var et resultat fra NæringsPhD-midler fra NFR og samarbeid med Skretting ARC. Et samarbeid med Høyskolen i Bergen om en doktorgrad på mager sjømat resulterte i innlevering av en doktorgrad. I to store spiseforsøk som ble gjennomført våren 2015 hadde NIFES et tett og godt

samarbeid med Regionalt kunnskapssenter for barn og unge (Uni research). På fiskeernærings siden er samarbeidet med NOFIMA viktig for flere av prosjektene ved NIFES, blant annet når det gjelder å identifisere laksens eget behov for marint omega-3. I forbindelse med flere store fiskeernæringsprosjekt, som EU-finansierte «Arraina» og NFR-finansierte «AquaFly» samarbeider NIFES tett med flere institutt ved University of Stirling i Skottland, INRA i Frankrike og flere andre anerkjente internasjonale og nasjonale samarbeidspartnere. I 2015 startet også NIFES et samarbeid med Akvariet i Bergen oppdrettslaks i et eget kar på Akvariet kan brukes til hente ut celler fra ulike vev til cellestudier ved NIFES.

Rollefordeling og relasjoner

NIFES har beredskapsfunksjon for Mattilsynet 24 timer i døgnet 7 dager i uken. I forbindelse med en identifisering av det ulovlige stoffet metronidazol i overvåkingsprogrammet for oppdrettslaks i 2015, ble denne tatt i bruk. Prøven ble reanalysert, reserveprøven ble analysert, og flere prøver av oppdrettslaks av samme størrelse og fra samme anlegg ble analysert i tillegg til det som er beskrevet i direktivet. Det første prøvesvaret ble også verifisert av annen lab. Ansatte på instituttet som hadde vært i kontakt med prøven ble spurt om de hadde brukt medikamenter som inneholdt dette virkestoffet, men det hadde de ikke. Mattilsynet gjorde en vurdering fra sin side, og konkluderte med at prøven var blitt forurenset på vei til NIFES' laboratorier.

NIFES kom i 2015 med et notat til Nærings- og fiskeridepartementet som inneholdt anbefalinger for å vurdere sjømattrygghet i forhold til prosesskjemikalier i mineralindustrien. Disse anbefalingene inkluderte etablering av publiserte eller akkrediterte analysemetoder for prosesskjemikalier i sjømat, bestemmelse av restkonsentrasjoner av prosesskjemikalier omkring sjødeponi, og å fremskaffe informasjon angående giftighet knyttet til genetiske effekter, utvikling, eller reproduksjon i pattedyr.

Seks av NIFES forskere deltok i ulike faggrupper i VKM og Forskningsdirektør Gro-Ingunn Hemre er nestleder i VKM's Hovedkomite. NIFES bidro også i 2015 med relevante datasett for risikovurdering i VKM (blant annet med data på arsen i sjømat) og data fra overvåkingsprogram, blant annet på fôr og oppdrettsfisk, rapporterer NIFES på oppdrag fra Mattilsynet til EFSA gjennom et fast og årlig rapporteringssystem.

Forskningsdirektør Bente E. Torstensen ble i 2015 medlem i HAVBRUK2 styre i Norges Forskningsråd for en fire-års periode.

Internasjonalt:

NIFES har et bredt internasjonalt samarbeid på mange av sine prosjekter, og har i forbindelse med NORAD arbeidet, vært prosjektleder for Norges aktivitet på Cuba. Tre av instituttets forskere var på Cuba høsten 2015 for å overvære den første slaktingen av oppdretts-Cobia på Cuba noensinne. Her deltok også ambassadører for områdene rundt Cuba. I 2015 startet det også opp et prosjekt i Angola for å bistå i mattrygghetsarbeidet der. NIFES deltok i 2015 også i følgende EU prosjekter: «Parasite» som undersøker kveisforekomst i fisk i Europa, «EUthyroid» som studere jodstatus i Europa, «DIABAT» som studerer diabetes og brunt fettvev «Arraina» som studerer praktiske ernæringsbehov til oppdrettsfisk når nye fôrråvarer dominerer resepten, og «Diversify» som undersøker mulige nye arter for akvakultur.

NIFES er representert i referansegrupper oppnevnt av Forskningsrådet knyttet til Horisont 2020 og Joint Programming Initiative (JPI). Tekstinnspill fra NIFES er brukt av kommisjonen i arbeidet med utforming av nye strategidokumenter og utlysningstekster. I tillegg har instituttet bidratt aktivt i delegasjoner knyttet til FNs Matsikkerhetskomite (CFS) der NIFES ledet en side event under CFS42 i

Roma høsten 2015. I tillegg har NIFES deltatt på Second international conference on Global food security I Ithaca i USA.

NIFES har vært med å sette fisk på agendaen i matsikkerhetssammenheng, og har deltatt i flere internasjonale løp innen dette tema. For å sikre folks helse er riktig ernæring avgjørende, her vil fisk og kunnskap om fisk være en nøkkel for fremtidens økte befolkning. Fisk spiller en rolle for forbedret helse både i den vestlige verden med økte helseproblemer som hjerte-kar og metal helse, og for den fattige befolkning som ennå lider av mangelsykdommer grunnet feilernæring.

En av instituttets seniorforskere er medlem i en av EFSA's vitenskapelige paneler basert på sin kunnskap innen risikovurdering, ernæring og toksikologi. NIFES er representert i Sjøpattedyrutvalget og bidrar med forskningsresultater knyttet til sjøpattedyr og aktiviteten rapporteres til The North Atlantic Marine Mammal Commission (NAMMCO) og International Whaling Commission (IWC).

Instituttet er representert i flere fagfora knyttet til analysemetoder. Nordisk metodikomite for næringsmidler (NMKL) hvor man godkjenner og publiserer metoder for analyse av næringsmidler. CEN, den europeiske standardiseringsorganisasjonen som er en sammenslutning av de nasjonale standardiseringsorganisasjonene i 33 Europeiske land. CEN danner en plattform for utvikling av Europeiske standarder og andre tekniske dokument relatert til ulike produkter, materialer, tjenester og prosesser. Innad i CEN omhandler TC 275 analyse av mat – horisontale metoder, og WG 10 omhandler grunnstoff og deres kjemiske former innen dette området. I tillegg er instituttet representert i Codex – CCMAS (Codex Committee on Methods of Analysis and Sampling). Codex Alimentarius utvikler standarder og relaterte tekster i regi av FNs felles FAO/WHO «Food Standards Programme». Formålet med standardene er å beskytte forbrukernes helse og sikre redelig praksis i den internasjonale handelen med næringsmidler. CCMAS er en horisontale komité som utarbeider generelle bestemmelser, prinsipp- og veiledningsdokumenter for analyser og prøveuttak i Codex. I tillegg bidrar instituttet jevnlig med fagkompetanse til Mattilsynet knyttet til instituttets kjerneområde.

NIFES-forskere har hatt redaktørsete for den internasjonale peer-review journalen Aquaculture Nutrition i en årrekke, og det har holdt frem også i 2015. I tillegg har forsker i Fiskeernæring en sentral rolle i den internasjonale vitenskapelige komiteen for fiskefôr og fiskeernæring (ISFNF) som eneste representant fra Norden.

Mål- og resultatstyring:

NIFES har i 2015 valgt å øve seg på å vurdere måloppnåelse på delmål B1: **God forvaltning basert på forskningsbaserte råd.**

Vi har forsøkt å anvende følgende indikator på delmål B1: **Kvalitet på forskningen som er relevant for forvaltningen**

I mål- og resultatstyringsdokumentet er denne indikatoren blant annet omtalt slik: «NIFES' forskning for forvaltningen skal ha høy kvalitet og relevans. Det vil sikre at forvaltningen får en god kunnskapsplattform, som kan danne grunnlag for både et korrekt regelverk og en god rådgivning. Indikatoren utformes slik at det rapporteres på *antall og kvalitet av publikasjoner relevant for forvaltningen per forskerårsverk og samlet antall publikasjoner. Hver publiserte artikkel relevant for forvaltningen multipliseres med siteringsindeks for det aktuelle tidsskriftet det er publisert i.* Dersom det er samarbeidende institusjoner med på artikkelen, skal dette også justeres for». I år har vi valgt å se bort fra justeringen for antall forskerårsverk og samarbeidspartnere, men kun se på antall publiserte artikler og impact faktoren (IF) for disse per seksjon og program.

Program for Fiskeernæring

På programnivå var antall artikler relevant for forvaltning redusert fra 31 til 26 fra 2014 til 2015, samtidig som også kvaliteten var noe redusert fra 2,7 til 2,07. Resultatet av indikatoren i 2015 sammenlignet med 2014 betyr ikke at relativt færre artikler fra Fiskeernæring var relevant for forvaltning i 2015 enn i 2014, men det gjenspeiler heller en generelt lavere publisering ved NIFES i 2015. Det må sees i sammenheng med antall søknader som ble skrevet av forskere i programmet i 2014. Antall søknader skrevet og innvilget var høyt i 2014 og 2015. Økning i søknadsskriving vil ha konsekvenser for skriving av artikler, og dette vil komme til uttrykk i publisering med ca ett års forsinkelse. Det er derfor å forvente en lavere publikasjonsproduksjon når søknadsproduksjon for eksternt inntjening er høy, som den har vært for Fiskeernæringsprogrammet i 2014 og 2015.

Kvaliteten på artiklene (IF 2,70 og 2,07) er generelt god for fagområdet fôr, akvakultur og fiskeernæring, og med 40 % av artikler med IF under 2 og 40 % innenfor området to til fire, vurderte Poyry i evalueringen av NIFES i 2012 at det er på samme nivå som andre ledende internasjonale forskningsmiljøer innenfor akvakultur (som University of Stirling, UK). Totalt er altså kvaliteten på Fiskeernærings forskning for forvaltning veldig god. Men potensialet for produksjon og kvalitet Fiskeernæringsprogrammet viste i 2014 bør tilstrebes i 2016 og videre fremover.

Tabell xx: Antall artikler og deres impact factor for publikasjoner relevant for forvaltningen for Fiskeernæring, på seksjonsnivå og på programnivå.

	2014				2015			
	Per seksjon		Per Fiskeernæring		Per seksjon		Per Fiskeernæring	
	# artikler	IF/antall	#artikler	IF/antall	# artikler	IF/antall	#artikler	IF/antall
Trygt fôr	16	2,44			11	2,9		
Behov og velferd	24	2,58	31	2,70	17	1,53	26	2,07

= antall, IF = impact factor

Program for Trygg og sunn sjømat

På programnivå var antall artikler relevant for forvaltning økt fra 15 til 22 fra 2014 til 2015, samtidig som også kvaliteten var økt fra 2,9 til 3,5. Indikatoren viser altså at både antall publikasjoner og impact factoren for publikasjonene har økt fra 2014 til 2015 i Program for Trygg og sunn sjømat. Det er vanskelig på grunnlag av bare to år å si om dette skyldes tilfeldigheter, eller om dette antyder en trend. Uansett har det vært en nyttig øvelse å vurdere hvorvidt publikasjonene har relevans for forvaltningen eller ikke, og å finne en måte å beregne dette på som kan brukes videre i vurdering av måloppnåelse. I løpet av en fem-seks år bør denne indikatoren kunne gi oss verdifull informasjon om programmets produktivitet og relevans med tanke på hvor godt vi oppnår delmål B1.

Tabell xx: Antall artikler og deres impact factor for publikasjoner relevant for forvaltningen for Trygg og sunn sjømat, på seksjonsnivå og på programnivå.

	2014				2015			
	Per seksjon		Per Trygg og sunn		Per seksjon		Per Trygg og sunn	
	# artikler	IF/antall	#artikler	IF/antall	# artikler	IF/antall	#artikler	IF/antall

FRES	9	2,91		14	3,29		
SIM	4	3,40		7	4,30		
HUM	5	2,55	15	2,93	3	3,62	22 3,51

= antall, IF = impact factor, FRES = Seksjon for fremmed- og smittestoff, SIM = Sjømat i modellsystem, HUM = Humane studier.

Publikasjoner

Aadland, Eli Kristin; Lavigne, Charles; Graff, Ingvild Eide; Eng, Øyvind Andre Solberg; Paquette, Martine; Holthe, Asle; Mellgren; Jacques, H el ene; Liaset, Bj orn.

Lean-seafood intake reduces cardiovascular lipid risk factors in healthy subjects: results from a randomized controlled trial with a crossover design. *American Journal of Clinical Nutrition* 2015; Volum 102.(3) s.582-592

Amlund, Heidi; Haldorsen, Anne-Katrine L.; Boyle, David; Ellingsen, St ale.

Dietary selenomethionine influences the accumulation and depuration of dietary methylmercury in zebrafish (*Danio rerio*). *Aquatic Toxicology* 2015; Volum 158. s.211-217

Andersen, Synne Marte; Holen, Elisabeth; Aksnes, Anders; R nnestad, Ivar; Zerrahn, Jens-Erik; Espe, Marit.

Adult Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) adapts to long-term surplus dietary arginine supplementation. *Aquaculture Nutrition* 2015; Volum 21.(3) s.355-363

B ackhed, Fredrik; Roswall, Josefine; Peng, Yangqing; Feng, Qiang; Jia, Huijue; Kovatcheva-Datchary, Petia; Li, Yin; Xia, Yan; Xie, Hailiang; Zhong, Huanzi; Khan, Muhammad Tanweer; Zhang, Jianfeng; Li, Junhua; Xiao, Liang; Al-Aama, Jumana; Zhang, Dongya; Lee, Ying Shiuian; Kotowska, Dorota; Colding, Camilla; Tremaroli, Valentina; Yin, Ye; Bergman, Stefan; Xu, Xun; **Madsen, Lise;** Kristiansen, Karsten; Dahlgren, Jovanna; Jun, Wang.

Dynamics and stabilization of the human gut microbiome during the first year of life. *Cell Host and Microbe* 2015; Volum 17.(5) s.690-703

Ben e, Christophe; Barange, Manuel; Subasinghe, Rohana; Pinstrup-Andersen, Per; Merino, Gorka; **Hemre, Gro Ingunn;** Williams, Meryl.

Feeding 9 billion by 2050 – Putting fish back on the menu. *Food Security* 2015; Volum 7.(2) s.261-274

Berntssen, Marc;  rnrsrud, Robin; Hamre, Kristin; Lie, Kai Kristoffer.

Polyaromatic hydrocarbons in aquafeeds, source, effects and potential implications for vitamin status of farmed fish species: A review. *Aquaculture Nutrition* 2015; Volum 21.(3) s.257-273

Bryszewska, Malgorzata Anita; **M age, Amund.**

Determination of selenium and its compounds in marine organisms. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology* 2015; Volum 29. s.91-98

Chauton, Matilde Skogen; Galloway, Trine Falck; Kj orsvik, Elin; St orseth, Trond R ovik; Puvanendran, Velmurugu; van der Meeren, Terje; Karlsen,  rjan; R nnestad, Ivar; **Hamre, Kristin.**

¹H NMR metabolic profiling of cod (*Gadus morhua*) larvae: potential effects of temperature and diet composition during early developmental stages. *Biology Open* 2015; Volum 4. s.1671-1678

Clausen, Morten Rahr; Zhang, Xumin; Yde, Christian Clement; Ditlev, Ditte Bruun; **Lillefosse, Haldis Hauk as; Madsen, Lise;** Kristiansen, Karsten; **Liaset, Bj orn; Bertram, Hanne Christine.**

Intake of hydrolyzed casein is associated with reduced body fat accretion and enhanced phase II metabolism in obesity prone C57BL/6J mice. *PLoS ONE* 2015; Volum 10.(3)

Espe, Marit; Holen, Elisabeth; He, Juyun; Provan, Fiona; **Chen, Liqiao.;** Øysæd, Kjell Birger; Seliussen, Jørgen.

Hydrolyzed fish proteins reduced activation of caspase-3 in H₂O₂ induced oxidative stressed liver cells isolated from Atlantic salmon (*Salmo salar*). *SpringerPlus* 2015; Volum 4.(658)

Fjære, Even; Andersen, Charlotte; Myrmel, **Lene Secher;** Petersen, Rasmus Koefoed; Hansen, Jakob Bondo; Tastesen, Hanne Sørup; Mandrup-Poulsen, Thomas; Brünner, Nils; Kristiansen, Karsten; **Madsen, Lise;** Rømer, Maria Unni.

Tissue inhibitor of matrix metalloproteinase-1 is required for high-fat diet-induced glucose intolerance and hepatic steatosis in mice. *PLoS ONE* 2015; Volum 10:e0132910.(7)

Frantzen, Sylvia; Måge, Amund; Duinker, Arne; Julshamn, Kåre; Iversen, Svein Arnholt.

A baseline study of metals in herring (*Clupea harengus*) from the Norwegian Sea, with focus on mercury, cadmium, arsenic and lead. *Chemosphere* 2015; Volum 127. s.164-170

Fukuda, Miki; Kaneko, Nobuto; Kawaguchi, Kohei; **Hevrøy, Ernst Morten;** Hara, Akihiko; Shimuzu, Munetaka.

Development of a time-resolved fluoroimmunoassay for salmon insulin-like growth factor binding protein-1b. *Comparative Biochemistry and Physiology A* 2015; Volum 187. s.66-73

Fæste, Christiane Kruse; **Levsen, Arne; Lin, Aung Htun; Larsen, Natalia;** Plassen, Christin; Moen, Anders; Do, Thien Van; Egaas, Eliann.

Fish feed as source of potentially allergenic peptides from the fish parasite *Anisakis simplex* (s.l.). *Animal Feed Science and Technology* 2015; Volum 202. s.52-61

Grung, Bjørn; Hansen, Anita Lill; Berg, Mari; Møen-Knudseth, Maria Pernille; Olson, Gina; Thornton, David Malcolm; **Dahl, Lisbeth;** Thayer, Julian Francis.

Exploratory multivariate analysis of the effect of fatty fish consumption and medicinal use on heart rate and heart rate variability data. *Frontiers in Psychology* 2015; Volum 6:135.

Hansen, Anita Lill; **Dahl, Lisbeth;** Olson, Gina; Thornton, David Malcolm; Grung, Bjørn; Thayer, Julian Francis.

A long-term fatty fish intervention improved executive function in inpatients with antisocial traits and a history of alcohol and drug abuse. *Scandinavian Journal of Psychology* 2015; Volum 56.(5) s.467-474

Hansen, Ann-Cecilie; Waagbø, Rune; Hemre, Gro Ingunn.

New B vitamin recommendations in fish when fed plant-based diets. *Aquaculture Nutrition* 2015; Volum 21.(5) s.507-527

Hatlen, Bjarne; Jakobsen, Jan Vidar; Crampton, V.; Alm, M.; Langmyhr, Eyolf; **Espe, Marit; Hevrøy, Ernst Morten; Torstensen, Bente Elisabeth; Liland, Nina Sylvia; Waagbø, Rune.**

Growth, feed utilization and endocrine responses in Atlantic salmon (*Salmo salar*) fed diets added poultry by-product meal and blood meal in combination with poultry oil. *Aquaculture Nutrition* 2015; Volum 21.(5) s.714-725

Hawkyard, Matt; Laurel, Ben; Barr, Yoav; **Hamre, Kristin;** Langdon, Chris.

Evaluation of liposomes for the enrichment of rotifers (*Brachionus* sp.) with taurine and their subsequent effects on the growth and development of northern rock sole (*Lepidopsetta polyxystra*) larvae. *Aquaculture* 2015; Volum 441. s.118-125

Hevrøy, Ernst Morten; Tipsmark, Cristian K.; **Remø, Sofie C.;** Hansen, Tom Johnny; Fukuda, Miki; Torgersen, Thomas; **Vikeså, Vibeke;** **Olsvik, Pål Asgeir;** **Waagbø, Rune;** Shimizu, Munetaka.
Role of the GH-IGF-1 system in Atlantic salmon and rainbow trout postsmolts at elevated water temperature. *Comparative Biochemistry and Physiology A* 2015; Volum 188. s.127-138

Holen, Elisabeth; He, Juyun; **Espe, Marit;** Chen, Liqiu; **Araujo, Pedro.**
Combining eicosapentaenoic acid, decosahexaenoic acid and arachidonic acid, using a fully crossed design, affect gene expression and eicosanoid secretion in salmon head kidney cells invitro. *Fish and Shellfish Immunology* 2015; Volum 45.(2) s.695-703

Holm, Jacob Bak; Sorobetea, Daniel; Kiilerich, Pia; Ramayo-Caldas, Yuliaxis; Estellé, Jordi; Ma, Tao; **Madsen, Lise;** Kristiansen, Karsten; Svensson-Frej, Marcus.
Chronic *Trichuris muris* infection decreases diversity of the intestinal microbiota and concomitantly increases the abundance of lactobacilli. *PLoS ONE* 2015; Volum 10.(5)

Hundt, Matthias; Schreiber, Benjamin; Eckmann, Reinhard; Lunestad, **Bjørn Tore;** Wünneman, Hannah; Schulz, Ralf.
The Effect of Water Hardness on Mortality of Zebrafish (*Danio rerio*) During Exposure to Oxytetracycline. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* 2015

Jakobsen, Marianne U.; **Madsen, Lise;** Dethlefsen, Claus; Due, Karen M.; Halkjær, Jytte; Sørensen, Thorkild I.A.; Kristiansen, Karsten; Overvad, Kim.
Dietary n-6 PUFA, carbohydrate:protein ratio and change in body weight and waist circumference: A follow-up study. *Public Health Nutrition* 2015; Volum 18.(7) s.1317-1323

Jensen, Linda Beate; Boltana, S.; Obach, A; McGurk, Charles; **Waagbø, Rune;** Mackenzie, S.
Investigating the underlying mechanisms of temperature-related skin diseases in Atlantic salmon, *Salmo salar* L., as measured by quantitative histology, skin transcriptomics and composition. *Journal of Fish Diseases* 2015; Volum 38.(11) s.977-992

Jensen, Linda Beate; Wahli, Thomas; McGurk, Charles; Eriksen, Tommy; Obach, Alex; **Waagbø, Rune;** Handler, Ana; Tafalla, Carolina.
Effect of temperature and diet on wound healing in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). *Fish Physiology & Biochemistry* 2015; Volum 41.(6) s.1527-1543

Karlsen, Ørjan; **Amlund, Heidi;** Berg, Arne Erik; Olsen, Rolf Erik.
The effect of dietary chitin on growth and nutrient digestibility in farmed Atlantic cod, Atlantic salmon and Atlantic halibut. *Aquaculture Research* 2015 s.1-11

Karlsen, Ørjan; van der Meeren, Terje; Rønnestad, Ivar; Mangor-Jensen, Anders; Galloway, Trine Falck; Kjørsvik, Elin; **Hamre, Kristin.**
Copepods enhance nutritional status, growth and development in Atlantic cod (*Gadus morhua* L.) larvae – can we identify the underlying factors?. *PeerJ* 2015; Volum 3.(e902)

Karlsson, Therese; Strand, Elin; Dierkes, Jutta; Drevon, Christian A; **Øyen, Jannike;** Midttun, Øivind; Ueland, Per Magne; Gudbrandsen, Oddrun Anita; Pedersen, Eva Ringdal; Nygård, Ottar.
Associations between intake of fish and n-3 long-chain polyunsaturated fatty acids and plasma metabolites related to the kynurenine pathway in patients with coronary artery disease. *European Journal of Nutrition* 2015; Volum Published ahead of print.

Klapper, Regina; Kuhn, Thomas; Münster, Julian; Levsen, **Arne; Karl, Horst**; Klimpel, Sven.
Anisakid nematodes in beaked redfish (*Sebastes mentella*) from three fishing grounds in the North Atlantic, with special notes on distribution in the fish musculature. *Veterinary parasitology* 2015; Volum 207.(1-2) s.72-80

Liland, Nina Sylvia; Hatlen, Bjarne; Takle, Harald Rune; Venegas, Claudia; **Espe, Marit; Torstensen, Bente Elisabeth; Waagbø, Rune.**

Including processed poultry and porcine by-products in diets high in plant ingredients reduced liver TAG in Atlantic salmon, *Salmo salar* L. *Aquaculture Nutrition* 2015; Volum 21.(5) s.655-669

Lunestad, Bjørn Tore; Frantzen, Sylvia; Svanevik, Cecilie Smith; Roiha, Irja Sunde; Duinker, Arne.

Time trends in the prevalence of *Escherichia coli* and enterococci in bivalves harvested in Norway during 2007-2012. *Food Control* 2015; Volum 60. s.289-295

Midtbø, Lisa Kolden; **Borkowska, Alison G.**; Bernhard, Annette; Rønnevik, Alexander; Lock, Erik-Jan; Fitzgerald, Michael L.; **Torstensen, Bente Elisabeth; Liaset, Bjørn; Brattelid, Trond**; Pedersen, Theresa L.; Newman, John W.; Kristiansen, Karsten; **Madsen, Lise.**

Intake of farmed Atlantic salmon fed soybean oil increases hepatic levels of arachidonic acid-derived oxylipins and ceramides in mice. *Journal of Nutritional Biochemistry* 2015; Volum 26.(6) s.585-595

Nácher-Mestrea, Jaime; Serranoa, Roque; Beltrán, Eduardo; Pérez-Sánchezc, Jaume; Silva, Joana da; Karalazos, Vasilis; Hernández, Félix; **Berntssen, Marc.**

Occurrence and potential transfer of mycotoxins in gilthead sea bream and Atlantic salmon by use of novel alternative feed ingredients. *Chemosphere* 2015; Volum 128. s.314-320

Nøstbakken, Ole Jakob; Hove, Helge Torbjørn; Duinker, Arne; Haldorsen, Anne-Katrine L.; Berntssen, Marc; Hannisdal, Rita; Lunestad, Bjørn Tore; Måge, Amund; Madsen, Lise; Torstensen, Bente Elisabeth; Julshamn, Kåre.

Contaminant levels in Norwegian farmed Atlantic salmon (*Salmo salar*) in the 13-year period from 1999 to 2011. *Environment International* 2015; Volum 74. s.274-280

Olsvik, Pål Asgeir; Amlund, Heidi; Sæle, Øystein; Ellingsen, Ståle; Skjærven, Kaja Helvik.

Impact of dietary selenium on methylmercury toxicity in juvenile Atlantic cod: A transcriptional survey. *Chemosphere* 2015; Volum 120. s.199-205

Olsvik, Pål Asgeir; Berntssen, Marc; Søfteland, Liv Ingeborg Rosvoll.

Modifying effects of vitamin E on chlorpyrifos toxicity in Atlantic salmon. *PLoS ONE* 2015; Volum 10.(3)

Olsvik, Pål Asgeir; Berntssen, Marc; Waagbø, Rune; Hevrøy, Ernst Morten; Søfteland, Liv Ingeborg Rosvoll.

The mining chemical Polydadmac is cytotoxic but does not interfere with Cu-induced toxicity in Atlantic salmon hepatocytes. *Toxicology in Vitro* 2015; Volum 30. s.492-505

Olsvik, Pål Asgeir; Samuelsen, Ole Bent; Agnalt, Ann-Lisbeth; Lunestad, Bjørn Tore.

Transcriptional responses to teflubenzuron exposure in European lobster (*Homarus gammarus*). *Aquatic Toxicology* 2015; Volum 167. s.143-156

Olsvik, Pål Asgeir; Urke, Henning Andre; Nilsen, Tom Ole; Ulvund, John Birger; Kristensen, Torstein.

Effects of mining chemicals on fish: exposure to tailings containing Lilaflo D817M induces CYP1A transcription in Atlantic salmon smolt. *BMC Research Notes* 2015; Volum 8.(1)

Penglase, Samuel; Edvardsen, Rolf; Furmanek, Tomasz; Rønnestad, Ivar; Karlsen, Ørjan; van der Meeren, Terje; **Hamre, Kristin.**

Diet affects the redox system in developing Atlantic cod (*Gadus morhua*) larvae. *Redox Biology* 2015; Volum 5. s.308-318

Penglase, Samuel; Hamre, Kristin; Ellingsen, Ståle.

The selenium content of SEPP1 versus selenium requirements in vertebrates. *PeerJ* 2015; Volum 2015:1244.(9)

Sele, Veronika; Sloth, Jens Jørgen; Julshamn, Kåre; Skov, Kasper; **Amlund, Heidi.**

A study of lipid- and water-soluble arsenic species in liver of Northeast Arctic cod (*Gadus morhua*) containing high levels of total arsenic. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology* 2015; Volum 30. s.171-179

Strohmeier, Tore; Strand, Øivind; Alunno-Bruscia, Marianne; **Duinker, Arne;** Rosland, Rune; Aure, Jan; Erga, Svein Rune; Naustvoll, Lars Johan; Jansen, Henrice M; Cranford, Peter J.

Response of *Mytilus edulis* to enhanced phytoplankton availability by controlled upwelling in an oligotrophic fjord. *Marine Ecology Progress Series* 2015; Volum 518. s.139-152

Svanevik, Cecilie Smith; Lunestad, Bjørn Tore.

Microbiological water examination during laboratory courses generates new knowledge for students, scientists and the government. *FEMS Microbiology Letters* 2015 ;Volum 362.(20)

Svanevik, Cecilie Smith; Roiha, Irja Sunde; Levsen, Arne; Lunestad, Bjørn Tore.

Microbiological assessment along the fish production chain of the Norwegian pelagic fisheries sector - Results from a spot sampling programme. *Food microbiology (Print)* 2015; Volum 51. s.144-153

Taylor, John F.; **Waagbø, Rune;** Diez-Padrisa, Meritxell; Campbell, Patrick; Walton, Jamie; Hunter, Dougie; Matthew, Chessor; Migaud, Hervé.

Adult triploid Atlantic salmon (*Salmo salar*) have higher dietary histidine requirements to prevent cataract development in seawater. *Aquaculture Nutrition* 2015; Volum 21.(1) s.18-32

Trøan, Gisken; Dahl, **Lisbeth; Meltzer,** Helle Margrete; Abel, Marianne Hope; Indahl, Ulf Geir; Haug, Anna; Prestløkken, Egil.

A model to secure a stable iodine concentration in milk. *Food & Nutrition Research* 2015; Volum 59:28829.

Vikeså, Vibeke; Nankervis, Leo; **Remø, Sofie C.;** **Waagbø, Rune;** **Hevrøy, Ernst Morten.**

Pre and postprandial regulation of ghrelin, amino acids and IGF1 in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) at optimal and elevated seawater temperatures. *Aquaculture* 2015; Volum 438. s.159-169

Wik, Maria; Rasinger, Josef Daniel; Malde, Marian Kjellevold; Frøyland, Livar; Skotheim, Siv; Braarud, Hanne Cecilie; Stormark, Kjell Morten; **Graff, Ingvild Eide.**

Docosahexaenoic Acid Status in Pregnancy Determines the Maternal Docosahexaenoic Acid Status 3-, 6- and 12 Months Postpartum. Results from a Longitudinal Observational Study. *PLoS ONE* 2015; Volum 10.(9)

Xiao, Liang; Feng, Qiang; Liang, Suisha; Sonne, Si Brask; Xia, Zhongkui; Qiu, Xinmin; Li, Xiaoping; Long, Hua; Zhang, Jianfeng; Zhang, Dongya; Liu, Chuan; Fang, Zhiwei; Chou, Joyce; Glanville, Jacob; Hao, Qin; Kotowska, Dorota; Colding, Camilla; Licht, Tine Rask; Wu, Donghai; Yu, Jun; Sung, Joseph Jao Yiu; Liang, Qiaoyi; Li, Junhua; Jia, Huijue; Lan, Zhou; Tremaroli, Valentina; Dworzynski, Piotr;

Nielsen, H. Bjørn; Bäckhed, Fredrik; Doré, Joël; Le Chatelier, Emmanuelle; Ehrlich, S. Dusko; Lin, John C.; Arumugam, Manimozhiyan; Wang, Jun; **Madsen, Lise**; Kristiansen, Karsten.

A catalog of the mouse gut metagenome. *Nature Biotechnology* 2015; Volum 33.(10) s.1103-1108

Øyen, Jannike; Svingen, Gard Frodahl Tveitevåg; Gjesdal, Clara Gram; Tell, Grethe Seppola; Ueland, Per Magne; Lysne, Vegard; Apalset, Ellen M; Meyer, Klaus; Vollset, Stein Emil; Nygård, Ottar.

Plasma dimethylglycine, nicotine exposure and risk of low bone mineral density and hip fracture: the Hordaland Health Study. *Osteoporosis International* 2015; Volum 26.(5) s.1573-1583

IV. Styring og kontroll av virksomheten

NIFES legger vekt på effektiv drift, slik at en så stor andel av instituttets ressurser kan konsentreres mot instituttets samfunnsoppdrag. Arbeidet med å effektivisere driften ble videreført i 2015.

Risikovurdering

Risikobildet har i liten grad endret seg siden instituttets risikovurdering fra oktober 2015 (oversendt NFD samme måned).

Instituttet hadde i 2015 som tidligere nevnt følgende hovedmål:

«NIFES skal være en ledende kunnskapsleverandør innen fiskeernæring og trygg og sunn sjømat nasjonalt og internasjonalt.»

Vi har tidligere pekt på det vi fortsatt vurderer som tre grunnleggende og kritiske suksessfaktorer for hovedmålet:

1. Kompetanse
2. Infrastruktur
3. Finansiering

1. Kompetanse: Konsekvensene av manglende kompetanse vurderes som høy. Riktig kompetanse på tilstrekkelig høyt nivå er avgjørende for at instituttet skal kunne hevde seg nasjonalt og internasjonalt. Nødvendig kompetanse er også grunnleggende for instituttets evne til å ivareta konkrete enkeltoppgaver.

Vi vurderer sannsynligheten for manglende kompetanse innenfor samtlige stillingskategorier som lav.

NIFES klarer stort sett å rekruttere den forskerkompetanse instituttet har behov for, selv om det er utfordrende å finne kandidater eksternt til stillinger innenfor smale fagområder på høyt nivå (professorkompetanse) og til stillinger som forskningssjef og forskningsdirektør. Her bidrar imidlertid lav turnover blant forskerne til gode muligheter for intern rekruttering. Vi vil imidlertid understreke at all rekruttering til lederstillinger skjer gjennom offentlig konkurranse i samsvar med kvalifikasjonsprinsippet i staten.

NIFES samarbeider med Universitetet i Bergen og Københavns Universitet i utdanning av masterstudenter og stipendiater innenfor human ernæring og biologi. Dette er en god rekrutteringsbase for våre forskerstillinger. Generelt er det også god søkning fra eksterne til forskerstillinger. Sannsynligheten for manglende forskerkompetanse vurderes derfor samlet sett som lav.

Når det gjelder teknisk personale har vi i dag relativt lav turnover og god søkning til ledige stillinger, selv om det til lederstillinger også her har vært utfordrende å få søkere med riktig kompetanse. Det samme gjelder støttefunksjoner som administrasjon og kommunikasjon, hvor det erfaringsmessig og spesielt i dagens arbeidsmarked er godt kvalifiserte søkere til ledige stillinger.

2. **Infrastruktur:** Her er det to kritiske suksess faktorer som peker seg ut:
- a. *Instrumenter:* Tidsriktige, funksjonelle og pålitelige instrument er avgjørende for forskningen og for at NIFES skal kunne ivareta sin rolle som akkreditert referanselaboratorium. Konsekvensene av manglende instrumentering vurderes som høy. De siste årene har NIFES investert i ny instrumentering som gjør laboratoriene mindre sårbare. Instituttet følger her en fornyingsplan for gammelt utstyr. Arbeidet med fornying og effektivisering av laboratoriene er videreført i 2015. Dette er imidlertid tidkrevende prosesser som også vil strekke seg inn i 2016. Anskaffelsene som er gjort så langt har vist seg effektive, samtidig som vi også erfarer at nye og effektive instrumenter er svært følsomme for svingninger i strømtilførsel. Dette har ført til noe nedetid også på nye instrumenter. I tillegg gjenstår som nevnt en del utskifting og nyanskaffelser. Samlet sett vurderes derfor fortsatt risikoen for manglende instrumentering som moderat.
 - b. *Forsøksdyravdeling:* En betydelig andel av instituttets risikovurderinger baserer seg på nytte-risikoanalyser (risk/benefit). Disse kan kun utføres dersom en har tilstrekkelig datagrunnlag fra relevante modeller som cellekulturer, fisk og dyreforsøk. En godkjent forsøksdyravdeling er derfor fortsatt avgjørende for at NIFES skal kunne nå instituttets hovedmål. Konsekvensene av manglende forsøksdyravdeling vurderes som høy. NIFES har som tidligere rapportert funnet løsninger som midlertidig har redusert risikoen. Forsøksdyravdelingen ble utvidet og oppgradert til et nivå som resulterte i at den ble godkjent for fire år 11. desember 2012. Dette førte til at risikoen for manglende måloppnåelse knyttet til forsøksdyravdelingen samlet sett ble satt moderat. Den fireårige godkjenningen vil gå ut i slutten 2016 og det er ved årsskiftet 2015/2016 ikke avklart når instituttet vil kunne flytte denne virksomheten over i lokaler som fullt ut tilfredsstillende dagens krav til slik aktivitet. Vi vurderer derfor ved inngangen til 2016 den samlede risikoen for manglende måloppnåelse som høy. Her vil et nybygg på Nordnesboder 6-8 være den nærliggende løsningen de nærmeste årene. En avklaring av dette spørsmålet vil slik NIFES vurderer det ha betydning for en eventuell ny midlertidig godkjenning.
3. *Finansiering:* Om lag 45% av instituttets inntekter er i dag eksterne. Eksterne inntekter er derfor fortsatt avgjørende for instituttets måloppnåelse, både på overordnet nivå og i forhold til enkeltoppgaver.

NIFES arbeider aktivt for å utnytte det eksterne virkemiddelapparatet maksimalt ved å søke prosjekter der dette er mulig, med søknader av høy kvalitet. Instituttets rolle som kunnskapsleverandør for forvaltningen legger imidlertid betydelige begrensninger på instituttets inntektsmuligheter. Det er derfor avgjørende at det er relevante prosjekter å søke på i de deler av virkemiddelapparatet som er tilgjengelig for NIFES.

Konsekvensene av reduserte eksterne inntekter vil selvsagt avhenge av hvor stort bortfallet er. Sviktende eksterne inntekter har tidligere resultert i at aktivitet er blitt lagt ned, medarbeidere sagt opp og vakante stillinger holdt ledige.

Det vi ser er at det er utfordrende å få til en økning av betydning på eksterne inntekter. Inntektene har de senere årene, med noe variasjon, lagt på samme nivå.

Landbruks- og matdepartementet (LMD) har som kjent til vurdering elementer av Mattilsynets kjøp av analysetjenester, der konkurranseutsetting til kommersielle laboratorier er ett mulig utfall. Dette omfatter analyser NIFES i dag utfører. Dersom disse analysene konkurransesettes, vil NIFES ikke kunne konkurrere på pris. Konkurranseutsetting vil derfor kunne påføre instituttet et betydelig inntektstap (ca. 20 mill. kr.), der nedbemanning vil bli nødvendig. Dette vil føre til tap av

kompetanse i en størrelsesorden som vil redusere beredskapen på lab og instituttets muligheter til å bistå myndigheter og næringsaktører faglig.

For å redusere risikoen knyttet til finansiering og for om mulig øke inntektsnivået har NIFES videreført arbeidet med å kartlegge og følge opp alle relevante finansieringskilder, som ikke går på bekostning av instituttets troverdighet og omdømme. Dette innebærer både videreutvikling og oppfølging av dagens finansieringskilder som Forskningsrådet, FHF, EU mv. og kartlegging av mulig nye samarbeidsflater. NIFES brukte i 2015 betydelige ressurser på å være tilstede i relevante fora og følge opp nye mulige samarbeidsområder. Eksempler på denne aktiviteten beskrives nærmere nedenfor.

Slik vi vurderer det er risikoen moderat når det gjelder opprettholdelse av dagens eksterne inntektsnivå, mens vi vurderer risikoen som høy mht. en mer betydelig økning av inntektsnivået (10-15 mill. pr. år). Når det gjelder førstnevnte bygger vurderingen på at dagens inntektsnivå fra Mattilsynet videreføres. Det er for NIFES vanskelig å vurdere risikoen for hva LMD her vil konkludere med.

Effektiv bruk av ressurser:

NIFES legger som nevnt betydelig vekt på en effektiv bruk av instituttets ressurser. For å sikre at vi styrer mot instituttets mål på en effektiv måte har NIFES i 2015 gjennomført fem prosjektgjennomganger/revisjoner der ledelse, administrasjon og ansvarlig forskningssjef deltar. I tillegg deltok lederne for laboratoriene på to av revisjonene. Generelt arbeider NIFES kontinuerlig med en effektivisering og forenkling av arbeidsprosessene.

NIFES arbeider også med en effektivisering av laboratoriene med nye og mer effektive instrumenter. Dette innebærer blant annet at en rekke manuelle arbeidsoperasjoner automatiseres. Noe som gir økt kapasitet med samme bemanning, samtidig som belastningskader blant laboratorieansatte reduseres.

Deler av regnskaps- lønns- og personalforvaltningen til NIFES ivaretas av Direktoratet for økonomistyring (DFØ). Dette gjør at NIFES i stand til å drifte med en mindre administrasjon enn det som ellers ville vært mulig. NIFES er her såkalt fullservicekunde. DFØ drifter også IKT-systemene som benyttes i dette samarbeidet (SAP, Contempus og Agresso). Dette er et samarbeid som gir instituttet betydelige administrative besparelser.

NIFES er også opptatt av effektivisering av driften gjennom samarbeid med andre offentlige virksomheter i Bergen, som Fiskeridirektoratet, Havforskningsinstituttet, Universitet i Bergen og Bergen kommune.

Eksempel her er innkjøpssamarbeid som vi ønsker å videreutvikle. Her er det også aktuelt å ta i bruk IT-løsninger som kan effektivisere, forenkle og kvalitetssikre innkjøpsprosessen.

Vi har også hatt samtaler med Havforskningsinstituttet og Fiskeridirektoratet om samarbeid innenfor IKT. Konkret kan nevnes et mulig samarbeid om disklagringsplass og dataprosessering på regnemaskiner innen bioinformatikk.

Slik vi vurderer det ressursene gjennomgående godt utnyttet ved NIFES, samtidig som vi ser at vi på flere områder fortsatt kan bli bedre. Vi vurderer risikoen her for manglende måloppnåelse som moderat til lav.

Nytt fullelektronisk sak/arkiv ble satt i produksjon i 2015 – opplæring av instituttets medarbeidere vil strekke seg ut i første halvdel av 2016.

Pålitelig rapportering:

Slik vi vurderer det er risikoen for manglende måloppnåelse her lav, selv om vi også her ser at det er områder instituttet kan bli bedre på.

NIFES legger et betydelig arbeid ned i at instituttets faglige rapportering til departementet skal være presis, dekkende og korrekt.

Når det gjelder administrativ rapportering, herunder på økonomi besitter NIFES i dag relevant og god administrativ kompetanse, som sammen med DFØ sikrer god økonomiforvaltning og pålitelig rapportering.

Tett oppfølging av kjerneoppgavene med fem prosjektgjennomganger/revisjoner bidro i 2015 til god oversikt, kontroll og pålitelig rapportering, både faglig og administrativt.

Etterlevelse av lover og regler:

Selv om vi ikke kan utelukke brudd på lover og regler, mener vi, på overordnet nivå, at risikoen for manglende måloppnåelse også her er lav. NIFES har her etter vår vurdering den nødvendige kompetanse som sammen med våre internkontrollrutiner og interne opplæring og kultur gjør at risikoen for manglende måloppnåelse vurderes som lav.

Som en del av internkontrollen har NIFES, som tidligere rapportert, planlagt å innføre en årlig stikkprøvekontroll av tilfeldig valgte forskningsprosjekt/publikasjoner som gjennomgås og kontrolleres av instituttet. Dette ble ikke iverksatt i 2015, men er noe instituttet vil følge opp.

På operasjonelt nivå har vi i tillegg følgende merknader:

1. *Finansiering:* I samsvar med målet om å kartlegge og følge opp relevante finansieringskilder har instituttet deltatt aktivt i ulike referansegrupper nedsatt av Forskningsrådet, herunder Horsisont 2020, Joint Programming Initiative - A Healthy Diet for a Healthy Life (JPI HDHL) og Joint Programming Initiative - Healthy and Productive Seas and Oceans (JPI Ocean). Instituttet har i tillegg bidratt med skriftlige innspill til både temaområder og med relevant bakgrunnsinformasjon. I tillegg har vi bidratt med en fagperson som medlem i evalueringspanelet for COST (European Cooperation in Science and Technology). Dette er også gjort for å forstå hvordan dette virkemiddelapparatet fungerer og identifisere nye muligheter for eksternfinansiering. Instituttet har også bistått Forskningsrådet ved å stille med fagperson på viktige møter i Horisont 2020, noe vi bedt om å fortsette med. Instituttet har også bidratt med konkrete innspill til prioritering av land og relevante tema for instituttet og departementet knyttet til EØS-midler. NIFES har bidratt til økt fokus på sjømatens rolle innen matsikkerhet og gjennomførte en konferanse (side event) under FN' Matsikkerhetskomite i Roma. I tillegg deltok instituttet på en stor internasjonal matsikkerhetskonferanse i USA. I etterkant av denne konferansen er det etablert et samarbeid mellom Havforskningsinstituttet, NOFIMA og NIFES for å følge opp tematikken samt identifisere mulige finansieringskilder
2. *Gjennomføring:* For å sikre en god administrativ og økonomisk gjennomføring av prosjektene holdt NIFES også i 2015 prosjektlederkurs. Tema var relevant informasjon om instituttets økonomisystemer for prosjektledere.
3. *EU:* Det er erfaringsmessig meget krevende å administrere EU prosjekt. Dette gjelder spesielt som koordinator. Risikoen for økonomisk tap har vist seg å være stor. NIFES hadde i 2015 planlagt å utvikle nye rutiner for vår deltakelse i fremtidige EU-prosjekt, for å

redusere instituttets risiko for økonomiske tap. Dette skal være rutiner som i større grad tar høyde for de særskilte krav som følger av prosjekt finansiert. Dette arbeidet kunne ikke avsluttes i 2015 og vil følgelig bli fulgt opp i 2016.

NIFES har i 2015 ikke identifisert spesielle risikoer knyttet til laboratorievirksomheten, utover det som er nevnt ovenfor om infrastruktur.

Sikkerhet og beredskap

Sikkerhetstilstanden ved NIFES var etter vår vurdering i 2015 gjennomgående god, sett i forhold til instituttets verdier og samfunnsrolle. Med et par unntak er de nødvendige rutiner og retningslinjer på plass. Instituttet deltok på departementets sikkerhetssamling høsten 2015.

NIFES hadde imidlertid sommeren 2015 ett tilfelle av alvorlig virusangrep (Ransomware) som vår antivirus-løsning ikke klarte å blokkere. To PCer ble infisert via epostvedlegg, og et stort antall filer lokalt og på server ble kryptert. Det var krav om betaling for å få tilgang til filene igjen. Vi fikk stoppet utbruddet, reinstallert PCene og gjenopprettet filene fra backup samme ettermiddag. Vi iverksatte også tiltak for å hindre ny infisering via epost-vedlegg.

Utover dette og noen mindre avvik som ble fanget opp av instituttets avvikssystem for akkreditert laboratorievirksomhet, er det ikke avdekket uønskede hendelser ved NIFES i 2015.

Det ble ikke gjennomført sikkerhetsøvelser ved NIFES i 2015.

Personalforvaltning

Ledersamling

NIFES hadde en ekstern ledersamling i 2015. Samlingen omfattet mellomlederne, ledergruppen og direktør. Tema var tjenestevei og mellomledernes rolle i et statlig forvaltningsorgan.

Instituttssamling

NIFES gjennomførte sin årlige instituttssamling i Myrkdalen i oktober 2015. Dette er et seminar samler hele instituttet over to dager til faglige og sosiale aktiviteter. På dagsorden var blant annet orientering om arbeidet med MRS (Mål- og resultatstyring), elektronisk arkiv og Sjømatdata. I tillegg hadde vi gruppearbeid der vitenskapelig personale skulle se på «hvordan øke vitenskapelig publisering ved NIFES». Teknisk personale fikk oppgaven «samhandling mellom teknikere og forskere», mens ADM og KOM skulle se på hvordan intranettet kunne forbedres.

Lokale forhandlinger

NIFES gjennomførte i 2015 lokale forhandlinger etter Hovedtariffavtalen i staten pkt. 2.3.3 med egne midler. Det ble avsatt en mindre sum av instituttets midler for å kunne gjennomføre de viktigste justeringene.

Inkluderende arbeidsliv

NIFES har et partssammensatt arbeidsmiljøutvalg som avholdt tre møter i 2015. Her ble problemstillinger relatert til IA diskutert.

IA-handlingsplanen for 2015 inneholdt følgende delmål:

1. Aktiviteter for å redusere sykefravær

2. Personer med redusert funksjonsevne – Tilrettelegging for egne ansatte og utprøving av kandidater fra NAV.
3. Avgangsalder – Tilrettelegge for ulike livsfaser og forlenge yrkeskarrieren.

Kommentarer til delmålene:

Delmål 1: Vi viser her til redegjørelse om sykefravær nedenfor.

Delmål 2: I løpet av 2015 har vi hatt tre personer i arbeidspraksis. Vi har stort sett gode erfaringer med ansatte som er i arbeidspraksis, og vurderer fortløpende nye kandidater som henvender seg til oss gjennom NAV.

Delmål 3: Fra 2016 vil vi dekke seniorkurs for ansatte over 55 år. Vi er i en prosess der vi utvikler retningslinjer for dette.

Sykefravær

NIFES har en tett oppfølging av sykemeldte i samsvar med gjeldende regelverk. Instituttet har fulgt IA – handlingsplanen for 2015.

Sykefraværet totalt var på 4,6 %, som innebærer en oppgang fra 2014. Sykefraværet til kvinner har økt noe, mens fraværet til menn er tilnærmet likt.

Sykefravær i %	2013	2014	2015
Legemeldt			
Menn	3,9	2,9	2,6
Kvinner	3,1	3,2	3,7
Totalt	3,4	3,1	3,3
Egenmeldt			
Menn	0,9	0,7	0,9
Kvinner	1,5	1,1	1,4
Totalt	1,3	1,0	1,2
Egenmeldt og legemeldt totalt			
Menn	4,8	3,6	3,5
Kvinner	4,6	4,3	5,1
Totalt	4,7	4,1	4,6

Arbeidsmiljø og likestilling

Ved utgangen av 2015 var det 149 lønnede ansatte ved NIFES. Av disse er 30 % (45 personer) menn og 70 % (105 personer) kvinner. I tillegg kom to stipendiater som har sin arbeidsplass på NIFES, men som er lønnet av andre institusjoner, og én person i arbeidspraksis. Turnover-prosenten blant lønnede ansatte var på 3,6 %.

NIFES kan ta imot inntil to lærlinger pr. år (maksimalt tre samtidig). Ved årsskiftet var det tre lærlinger ved instituttet.

Mangfold

NIFES er en del av et internasjonalt forskningsmiljø og mange av instituttets medarbeidere kommer fra andre land. I 2015 var 18 nasjoner representert på instituttet. Ettersom NIFES har norsk som arbeidsspråk er det ønskelig at så mange som mulig av våre ansatte kan kommunisere godt på norsk. NIFES dekker derfor norsk kurs for arbeidstakere med langvarige kontrakter og som ikke har tilfredsstillende norskkunnskaper ved ansettelse.

Personer med nedsatt funksjonsevne

NIFES holder til i verneverdige eldre lokaler med en bygningsmessig karakter som gjør det utfordrende å tilrettelegge for bevegelseshemmede. Vi er ikke kjent med at det har vært søkere til ledige stillinger hos oss med nedsatt funksjonsevne, da ingen av søkerne har meldt om dette i sine søknader. Instituttet har likevel en holdning om at kompetanse skal være styrende for hvem som blir vurdert i rekrutteringssammenheng, og vi vil tilrettelegge så langt det er mulig for at personer med funksjonshemninger skal kunne jobbe hos oss.

Likestilling – ledelse

NIFES' overrepresentasjon av kvinnelige ansatte gjenspeiles i ledergruppen. 11 av de totalt 17 lederstillingene besittes av kvinner. Toppledelsen består av en mannlig direktør (virksomhetens øverste leder), og seks avdelingsdirektører hvorav fire er kvinner. Mellomledergruppen består av 10 mellomledere hvorav syv er kvinner.

Likestilling - lønn

Menn har en noe høyere gjennomsnittslønn enn kvinner totalt i virksomheten. Kvinner er imidlertid overrepresentert i stillinger der det kreves en lav formalkompetanse, og det er rimelig å anta at dette er årsaken til forskjellene i lønn. Eksempelvis består yrkesgruppen teknikere av 73 % kvinner. De kvinnelige topplederne og ingeniørene har imidlertid en noe høyere gjennomsnittslønn enn menn.

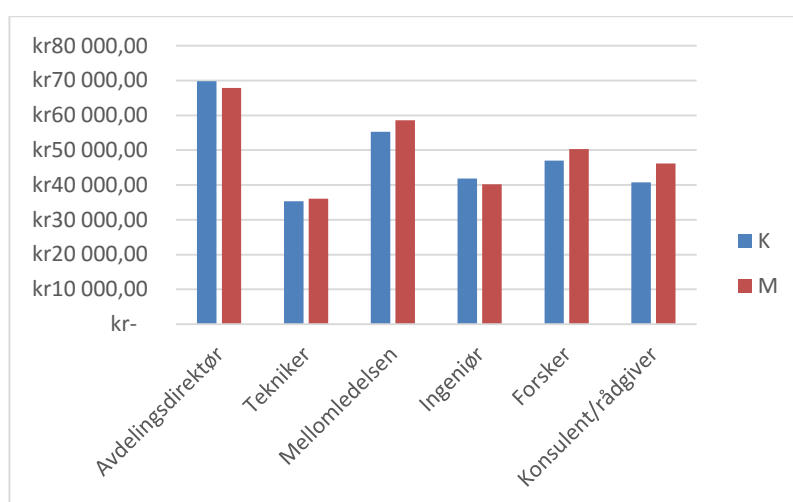
Vi registrerer at de kvinnelige mellomlederne har en noe lavere gjennomsnittslønn enn de mannlige mellomlederne. Dette skyldes i hovedsak at de mannlige lederne sitter i de stillingene som krever høyest formalkompetanse. Her finner vi både kvinner og menn, mens mellomlederstillingene med lavest krav til formalkompetanse er alle besatt av kvinner. I tillegg har de kvinnelige lederne i snitt en noe lavere ansiennitet enn de mannlige lederne.

Som vist av tabellen har også menn under kategorien "konsulenter og rådgivere" høyere lønn enn kvinner i den samme stillingskategorien. Forskjellen er ikke redusert siden 2014. Her må det imidlertid tas i betraktning at konsulenter har en lavere gjennomsnittslønn enn rådgivere generelt, og at NIFES ikke har hatt noen mannlige konsulenter i 2014 og 2015.

		Kjønnsbalanse			Månedslønn*	
		Menn %	Kvinner %	Total (N)	Menn kroner	Kvinner kroner
Totalt i virksomheten	2015	30	70	150	46 465	43 474
	2014	33	67	139	46 220	43 852
Toppledelse	2015	43	57	7	67 850	69 794

	2014	43	57	7	67 746	69 688
Mellomledelse	2015	30	70	10	58 600	55 246
	2014	33	67	12	57 206	54 572
Forskere	2015	37	63	43	50 283	46 982
	2014	46	54	39	49 226	46 415
Ingeniører	2015	26	74	42	40 197	41 809
	2014	26	74	38	39 367	41 507
Teknikere	2015	27	73	22	36 090	35 324
	2014	30	70	20	35 650	35 760
Konsulenter og rådgivere	2015	27	73	15	46 125	40 768
	2014	21	79	14	46 636	41 151

*Lærlinger, øverste direktør og ekstrahjelper er tatt ut av lønnsstatistikken for å gi et mest mulig representativt bilde av lønnsituasjonen. Tallene er oppgitt per 31.12.2015



Likestilling – midlertidig ansettelse

Prosentandelen kvinner som er midlertidig ansatt er høyere enn prosentandelen menn som er midlertidig ansatt. En rimelig forklaring på dette kan være at de fleste nyansettelser på NIFES er midlertidige stillinger, og at det de siste årene har blitt ansatt flere kvinner enn menn. Prosentandelen kvinner på instituttet har økt fra 61 % i 2013 til 70 % i 2015.

		Antall tilsatte	Deltid		Midlertidig ansettelse*		Foreldrepermisjon		Legemeldt sykefravær	
			M %	K %	M %	K %	M %	K %	M %	K %
		Total (N)								

NIFES	2015	150	0	15	11	28	7	10	2,6	3,7
	2014	139	4	12	16	24	9	7	2,9	3,2

*I tillegg kommer stipendiater og lærlinger

Planlagte og gjennomførte tiltak

Sett på bakgrunn av den høye prosentandelen kvinnelige ledere hos NIFES, samt det flerkulturelle miljøet, mener vi NIFES er en arbeidsplass med høy grad av likestilling. Vi ser likevel enkelte forskjeller i forhold til kjønn, lønn og sykefravær. Tabellen nedenfor gir en oversikt over gjennomførte og planlagte tiltak på disse områdene. De ansvarlige for gjennomføringen vil være personal i samarbeid med ledere og bedriftshelsetjeneste.

Tiltak	Bakgrunn	Målsetning 2015	Resultat 2015	Målsetning 2016
<p>Øke andelen menn på laboratoriene og i administrative stillinger.</p> <p>Fortsette å fokusere på kjønns sammensetning i avdelingene ved rekrutteringsprosesser.</p>	<p>Stor andel kvinner, spesielt i tekniske og administrative stillinger.</p> <p>Kvinner i flertall i søkermassen.</p>	<p>Øke andelen menn i laboratoriene til 40 %.</p>	<p>Andelen menn i laboratoriene har ikke økt.</p>	<p>Øke andelen menn i laboratoriene til 35 %.</p>
<p>Kartlegge lønns situasjonen.</p>	<p>Totalt i virksomheten har menn en noe høyere inntekt enn kvinner. Bildet er imidlertid ikke entydig. Forskjellene varierer mellom stillingskategorier.</p>	<p>Overvåke situasjonen for å sikre at forskjeller i lønn ikke har bakgrunn i kjønn. Sikre at alle yrkesgruppene får en rettmessig lønnsutvikling ved lokale lønnsforhandlinger.</p>	<p>Lønnsforskjellene mellom menn og kvinner er ikke redusert. Forskjellene er imidlertid ikke store og henger i hovedsak sammen med forskjeller i ansiennitet og kompetanse.</p>	<p>Overvåke situasjonen for å sikre at forskjeller i lønn ikke har sin bakgrunn i kjønn. Sikre at alle yrkesgruppene får en rettmessig lønnsutvikling ved lokale lønnsforhandlinger.</p>
<p>Redusere sykefraværet gjennom:</p>				

Bytte bedriftshelsetjeneste.	Sykefraværet er høyere enn målsetningen og har økt fra 2014. Det har de siste årene vært vanskelig å få oversikt over hva vår nåværende BHT tilbyr, og de har derfor i liten grad blitt brukt i arbeidet med å redusere sykefraværet.	I større grad benytte oss av bedriftshelsetjenesten og tilbudene vi har gjennom å være IA-bedrift.	For å få en bedre oversikt over tilbudene bedriftshelsetjenestene tilbyr, har vi valgt å bytte til en annen BHT-aktør.	Slutføre prosessen med bytte av BHT, og benytte oss av tjenestene den nye aktøren tilbyr.
Gjennomføring av "Ryggskolen" én gang i uken gjennom hele året.	Ansatte som deltar på Ryggskolen oppgir at deres muskel- og skjelettplager reduseres.	Fortsette med Ryggskolen.	Ryggskolen har blitt gjennomført som planlagt. Fra høsten 2015 dekker NIFES alle kostnadene. Dette sikrer stabilitet i tiltaket og gjør at vi har mulighet til å fortsette med ryggskolen også fremover.	Finne et alternativ til Ryggskolen for menn.
Implementering av roboter.	Hindre risikoen for belastningsskader som følge av repeterende bevegelser.	Innkjøp av roboter.	Flere av laboratoriene har gått til innkjøp av roboter.	Implementering av robotene som er kjøpt inn.
Kartlegge alternative arbeidsoppgaver ved sykefravær.	Legge til rette for størst mulig tilstedeværelse.	Alle avdelingene skal utarbeide en liste over	Tiltaket har ikke blitt gjennomført.	Alle avdelingene skal utarbeide en liste over

		alternative arbeidsoppgaver ved sykefravær.		alternative arbeidsoppgaver ved sykefravær.
Aktivitetskonkurranse. Flere ansatte oppgir at en slik konkurranse gir dem motivasjon til å trene.	Fysisk aktivitet kan bidra til å redusere eller forhindre helseplager.	Fortsette å oppfordre ansatte til å være fysisk aktive på fritiden.		Vi ønsker å sette i gang en ny aktivitetskonkurranse i løpet av 2016.
Sette sykefraværsarbeid på agendaen i Arbeidsmiljøutvalget.	I Arbeidsmiljø-utvalget er HMS-koordinator, verneombud og representanter for ledelsen og personal tilstede. Sammen kan denne gruppen få en bedre forståelse av årsaker til sykefravær og hva som er mulig å gjennomføre av tiltak.	En tettere dialog mellom HMS-koordinator, verneombud, tillitsvalgte og personal. Sette sykefraværsarbeid på agendaen i Arbeidsmiljøutvalget.	Vi har ikke nådd målet om å fokusere mer på sykefraværsarbeid i Arbeidsmiljøutvalget.	Sette sykefraværsarbeid på agendaen i Arbeidsmiljøutvalget.
En tettere oppfølging av ansatte som har høyt korttidssykefravær.	Langtidssykefraværet er ofte vanskelig å gjøre noe med fordi det skyldes noen få ansatte med alvorlige eller kroniske lidelser.	Konsekvent ha samtaler med ansatte med høyt korttidssykefravær.	Enkelte ledere har hatt samtale med ansatte med høyt sykefravær, men ikke alle.	Vi ønsker at alle lederne gjennomfører samtaler med ansatte med høyt korttidssykefravær.

Kommunikasjon

Kommunikasjonsavdelingen hos NIFES jobber med popularisering av instituttets forskning rettet mot forvaltning, næringsliv og allmennheten. Kommunikasjonsavdelingen bistår forskerne i deres formidlingsarbeid, skriver saker til nifes.no og pressemeldinger, produserer brosjyrer, koordinerer mediebesøk fra inn- og utland, og instituttets bidrag til AquaNor/NorFishing og Forskningsdagene.

Etter at NIFES fikk nye nettsider i 2014, har videreutvikling og produksjon av innhold til nifes.no vært et sentralt arbeidsområde i 2015. Kommunikasjonsavdelingen har også hatt prosjektlederansvaret for utviklingen av den nye Sjømatdata-løsningen, som vil bli et viktig løft i NIFES sin kommunikasjon på nett. Nye Sjømatdata skulle etter planen stå ferdig i 2015, men blir lansert våren 2016.

NIFES har i 2015 registrert 505 medieoppslag der instituttet er omtalt, 131 oppslag på papir og 364 oppslag i nettmedier. Dette er om lag likt som 2014, . I tillegg til dette kommer også instituttets internasjonale medieomtale.

I 2015 har NIFES fortsatt hatt stor pågang av mediebesøk fra inn- og utland. Kommunikasjonsavdelingen legger til rette for mediebesøk på NIFES, og bistår forskerne som intervjuer. NIFES har hatt 11 internasjonale og 2 nasjonale mediebesøk i 2015.

Språk

I arbeidet med å popularisere instituttets forskning jobber kommunikasjonsavdelingen tett med forskerne, og gir tilbakemelding på tekster og muntlige presentasjoner. Vi arrangerer en intern seminarserie der våre forskere trener på popularisering.

Nynorskandelen av produserte pressemeldinger/ nyhetssaker på nett har i år vært på 20%, som er en nedgang fra i fjor da vi lå på 33%, og gjør at vi her er under kravet på 25%. I år har vi produsert den største trykkete brosjyren vår med en prosentandel på 35% nynorsk, og dette er en forbedring fra fjoråret da hele brosjyren var på bokmål.

Web:

Web har vært et høyt prioritert arbeidsområde på avdelingen i 2015. Avdelingen har nå to ansatte med journalist-bakgrunn som har jobbet med å øke innholdsproduksjonen på nett. Engelsk fast innholdet har også kommet på plass i løpet av dette året.

Nettstatistikken viser fortsatt at trafikken på nifes.no først og fremst kommer fra desktop, deretter mobil og nettbrett. I 2015 har vi målt at trafikken har økt, og vi nærmer oss nå tilsvarende besøkstall som det nifes.no hadde før relanseringen i 2014. Nifes.no er en av våre viktigste kommunikasjonskanaler, og vi kommer til å jobbe for å styrke vår kommunikasjon på nett ytterligere i 2016.

NIFES er også representert i redaksjonen til Matportalen, der vi bidrar med faktasaker til matportalen.no. NIFES er medlem av forskning.no, og har levert to saker i 2015.

På sosiale medier har vi sett en god utvikling også i 2015. Vi har blitt mer synlig i sosiale medier, og har økt andelen likes på Facebook i fjor mer enn tidligere år. I tillegg er NIFES nå aktive på Twitter og LinkedIn.

Trykket materiale/Visuell kommunikasjon

I 2015 har Kommunikasjonsavdelingen laget en ny versjon av den årlige brosjyren Forskningsnytt som følger det nye formatet og designet fra i fjor. Vi har produsert trykket materiale til forskningsprosjekter og designet nye stand-vegger til messer/arrangement NIFES har deltatt på. Den visuelle kommunikasjonen har også blitt styrket i form av et foto-prosjekt med en profesjonell fotograf for å utvide NIFES sin foto-database som kommunikasjonsavdelingen har ansvar for.

Aqua-Nor

NIFES deltok på Aqua-Nor i Trondheim 18. – 21. august. Vi arrangerte også i år pressefrokost sammen med NOFIMA og Havforskningsinstituttet. Fra NIFES holdt Bente Torstensen foredrag med tittelen «Fjør, fluer og fôr til fisk – en fremtidsreise i trygt og sunt?».

Forskningsdagene

NIFES deltok i år på Forskningsdagene både i Bergen og Oslo, 18.-27. september.

Tema i år var «Mat», og NIFES sin stand i Bergen bestod blant annet av et «verdenskart» som aktiviserte publikum og formidlet hvordan sjømat kan bidra til viktige næringsstoffer og et sunt kosthold for verdens befolkning. På begge standene kunne man smake på insekter som blir brukt i forskning på nye ingredienser i fôr til oppdrettslaksen. Standene var en stor suksess som engasjerte både barn og voksne, og NIFES vant prisen for beste stand i Bergen.

Stipendiat Katina Handeland holdt foredrag under arrangementet Forsker Grand Prix i Bergen, der kom til finalerunden.

Fagdager for skoleelever

NIFES arrangerer årlig fagdager for skoleelever fra Bergen kommune gjennom prosjektet «Ka vil du bli?», samt Askøy kommune. Fagdage er formalisert gjennom en partnerskapsavtale, som innebærer at partene har ett fast samarbeid for å gi elevene større innsikt i arbeids- og næringsliv.

V. Vurdering av framtidsutsikter

I 2050 vil det være 9 milliarder mennesker i verden samtidig som ikke-smittsomme sykdommer er en stadig økende utfordring i den vestlige del av verden og i de landene som får bedre levestandard. I 2015 var det for første gang flere mennesker som døde av overvekt enn som døde av underernæring. Det er et paradigmeskifte som har stor betydning for ernæringsforskning. Verdens helseorganisasjon har i sin «Global Action Plan 2013-2020» fokus på blant annet ernæring i det forebyggende arbeidet. De peker også på at kostnadene ved å ikke gjøre noe vil medføre enda større kostnader i fremtiden. Behovet for mer mat som gir god ernæring, blir derfor større i årene som kommer, og med det følger et økende behov for uavhengig forskning på trygg sjømat og helseeffektene av å spise sjømat i tiden fremover. NIFES har i 2015 økt sin aktive rolle i arbeidet med sjømat som en del av matsikkerhetsproblematikken i verden, og vi regner med at dette aspektet vil øke i tiden fremover. Det er mulig for NIFES å ta en mer tydelig rolle i arbeidet for at fiskerier og akvakultur blir tatt med i diskusjonene når verdens matsikkerhet er på agendaen. Norge som sjømatnasjon står under sterkt press for å dokumentere om sjømaten er trygg og sunn for egen befolkning, og for de landene Norge eksporterer sjømat til. NIFES' rolle som uavhengig kunnskapsleverandør nasjonalt og internasjonalt har vært sterkt økende de siste årene, og framtidsutsiktene er at denne trenden vil fortsette i forsterket form.

NIFES' kunnskap om bærekraftig trygt og sunt fôr til oppdrettsfisk har blitt mye brukt av forvaltning og næring i mange år, og her ser vi en kraftig økende etterspørsel. Vekst i havbruk stiller store krav til nye bærekraftige fôr som dekker fiskens ernæringsbehov, sikrer produksjon av robust fisk og gir trygg mat. Fremtidens fôr vil være basert på utradisjonelle ingredienser, og et større råvareomfang vil kunne øke risikoen for utilsiktede hendelser. NIFES' overvåking av fôringredienser og fôr vil få enda større betydning og NIFES' rolle som uavhengig kunnskapsstøtte vil øke. Denne kunnskapen vil være med å sette rammebetingelser når regelverket utformes.

For at NIFES skal kunne møte det økende behovet for kunnskap, rådgivning, kommunikasjon og formidling om fiskefôr og trygg og sunn sjømat på en robust måte, må NIFES vokse og samtidig bli mer effektive. NIFES har hatt sterkt fokus på dette de siste årene, men satsingen på effektivisering vil fortsette i fremtiden. Dette innebærer spesielt fornying av laboratoriet til mer følsomme og effektive metoder og med økt robotisering av metodene.

En større del av forskningsmidlene har de siste årene blitt kanalisert via EUs virkemiddelapparat. Dette er en trend som vil tilta i fremtiden. Det blir derfor viktig å sikre at fremtidige utlysningstekster reflekterer forskningsutfordringer innenfor instituttets kjerneområder. Dette er en viktig forutsetning for at NIFES skal kunne hente ut EU-midler også i fremtiden. NIFES ser at behovet for å allokere forskertimer til dette arbeidet vil opprettholdes i årene som kommer.

VI. Årsregnskap

Ledelseskomentarer til årsregnskapet 2015

Virksomhetens formål

Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES) er et forskningsinstitutt med forvaltningsoppgaver, underlagt Nærings- og fiskeridepartementet (NFD).

Av instituttets hovedinstruks, fastsatt av NFD, pkt. 8 fremgår at: «NIFES skal ha en fri og uavhengig rolle i alle faglige spørsmål.»

NIFES forsker på ernæring til fisk og på hvordan konsum av fisk og sjømat virker på helsen vår. Instituttet gir råd til myndigheter, næring og forvaltning som støtte i arbeidet for å sikre trygg og sunn sjømat. I tillegg til forskningen utfører NIFES overvåkningsoppgaver for Mattilsynet.

NIFES har fire moderne laboratorier og er nasjonal referanse for en rekke analysemetoder og for parasitter i sjømat.

Instituttet er en nøytral kunnskapsleverandør som skal gjøre resultatene av sin forskning kjent nasjonalt og internasjonalt. NIFES tilbyr utdanning innenfor human ernæring og fiskeernæring for Universitetet i Bergen og Universitetet i København.

Instituttet driver utstrakt formidling gjennom vitenskapelig og popularisert publisering, foredrag og rapporter. NIFES har også redaktøransvar for det internasjonale vitenskapelige tidsskriftet Aquaculture Nutrition.

Bekreftelse

NIFES bekrefter at regnskapet er utarbeidet i henhold til bestemmelser om økonomistyring i staten, rundskriv R-115 fra Finansdepartementet, krav fra Nærings- og fiskeridepartementet (NFD), og i samsvar med de standardene som Finansdepartementet har fastsatt for periodisert virksomhetsregnskap i staten (jf. Finansdepartementets rundskriv R-114/2015-1). NIFES har benyttet de statlige regnskapsstandardene av desember 2009 (inkl. SRS1 av desember 2013).

NIFES mener at årsregnskapet viser et dekkende bilde av virksomhetens disponible bevilgninger og av regnskapsførte utgifter, inntekter, eiendeler og gjeld.

Vurdering av vesentlige forhold

Endring i drift

Den viktigste endringen i 2015 var økt bevilgning på kap. 927, post 01, med 10 millioner kroner for å bygge kompetanse og kunnskap på hvilke plantevernmidler og nivå av disse som forekommer i fiskefôr, oppdrettsfisk og villfisk.

NIFES er omfattet av nettoføringsordningen for merverdiavgift i statlig sektor gjort gjeldende fra 1. januar 2015. Nettoføringsordningen er en administrativ ordning innenfor statsforvaltningen og ikke en del av merverdiavgiftssystemet.

Ordningen innebærer at betalt merverdiavgift knyttet til utgifter på post 01-49 som en hovedregel skal belastes et sentralt kapittel og ikke virksomhetens egne kapitler.

Dette innebærer at kap. 927, post 01 ble redusert med 4,6 mill. kroner og kap. 927, post 21 redusert med 3,8 mill. kroner.

Bevilgning

I 2015 har NIFES samlet disponert bevilgninger på utgiftssiden á kr 157 620 000, jf. Bevilgningsrapportering og note A.

NIFES sitt mindreforbruk på kapittel/post 0927.01 utgjorde i 2015 kr 4 093 404. Beløpet søkes overført til neste år på post 01.

Mindreforbruket på kapittel/post 0927.21 ble i 2015 kr 11 861 622. Ved beregning av beløp som kan overføres på kapittel/post 0927.21 skal det regnes med alle merinntekter og mindreinntekter på kapittel/post 3927.01, samt inndekning av foregående års overskridelse på posten.

Etter justering for merinntekt på kr 10 359 877 viser kapittel/post 0927.21 et samlet netto mindreforbruk på kr 22 221 449, som søkes overført til 2016. Som en følge av at budsjettering og bevilgninger på kapittel/post 0927.21 og 3927.01 har vært urealistisk høye tidligere år, ble bevilgingen på disse redusert i 2015.

Resultat

Resultatet for 2015 er på 8,5 mill. kr mot 1,6 mill. kr i 2014. Endringen skyldes i hovedsak økning i bevilgning, samt fakturering av avtaler fra tidligere år som det ikke har vært avsatt for.

Inntekter og kostnader

Inntekt fra bevilgning kapittel/post 0927.01 er økt med 8,8% i forhold til 2014, jf. note 1.

Totale driftskostnader er økt med 5,7 mill.kr (3,7%) i forhold til 2014. Av disse utgjør endring i lønn og sosiale kostnader 4,8 mill.kr som er en økning på 5,6% i forhold til fjoråret, jf. note 2. Lønnsandel utgjør 57% av de totale kostnader.

Periodisering

I 2015 er det avsatt 7,8 mill. kr for opptjent, ikke fakturert inntekter mot 9,6 mill.kr i 2014, jf. note 10. Forskuddsbetalte, ikke opptjente inntekter er økt fra 1,7 mill.kr i 2014 til 7,0 mill.kr i 2015. Endringene skyldes i hovedsak forsinket framdrift i prosjekter grunnet blant annet forsinket levering av nye analyseinstrumenter. Instrumentene er nå i drift og NIFES regner med å komme à jour i løpet av 2016. Per 31.12.2015 utgjør avsetninger for ferie tilgode, fleksitid og overtid totalt 4,4 mill.kr mot 4,1 mill.kr ved utgangen av 2014, jf. note 12.

Omløpsmidler og kortsiktig gjeld

Kundefordringer er redusert fra 4,0 mill.kr pr. 31.12.2014 til 2,8 mill.kr pr. 31.12.2015, jf. note 8. Reduksjonen skyldes bedre rutiner for fakturering ved årsslutt.

Leverandørgjeld er økt fra 1,0 mill.kr pr. 31.12.2014 til 3,6 mill.kr pr. 31.12.2015.

Endring i annen kortsiktig gjeld, jf. note 12, skyldes i hovedsak reduksjon i gjeld til samarbeidspartnere i forskningsprosjekter der vi er koordinator.

Investeringer

Investeringer i 2015 beløper seg til 11,3 mill.kr mot 13,2 mill.kr i 2014, jf. note 4 og 5. Av investeringer i 2015 utgjør investeringer i maskiner og analyseutstyr 80% mot 61% i 2014.

Tilleggsopplysninger

Riksrevisjonen er ekstern revisor og bekrefter årsregnskapet for NIFES. Årsregnskapet er ikke ferdig revidert per d.d. men revisjonsberetningen antas å foreligge i løpet av andre kvartal 2016.

NIFES, 26.02.2016



Ole Arve Misund
Direktør

Prinsippnote til årsregnskapet

Årsregnskap for Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning er utarbeidet og avlagt etter nærmere retningslinjer fastsatt i bestemmelser om økonomistyring i staten ("bestemmelsene"). Årsregnskapet er i henhold til krav i bestemmelsene punkt 3.4.1, nærmere bestemmelser i Finansdepartementets rundskriv R-115 av november 2015 og eventuelle tilleggskrav fastsatt av overordnet departement.

Oppstillingen av bevilgningsrapporteringen og artskontorrapporteringen er utarbeidet med utgangspunkt i bestemmelsene punkt 3.4.2 – de grunnleggende prinsippene for årsregnskapet:

- a) Regnskapet følger kalenderåret
- b) Regnskapet inneholder alle rapporterte utgifter og inntekter for regnskapsåret
- c) Utgifter og inntekter er ført i regnskapet med brutto beløp
- d) Regnskapet er utarbeidet i tråd med kontantprinsippet

Oppstillingene av bevilgnings- og artskontorrapportering er utarbeidet etter de samme prinsippene, men gruppert etter ulike kontoplaner. Prinsippene samsvarer med krav i bestemmelsene punkt 3.5 til hvordan virksomhetene skal rapportere til statsregnskapet. Sumlinjen "*Netto rapportert til bevilgningsregnskapet*" er lik i begge oppstillingene.

Virksomheten er tilknyttet statens konsernkontoordning i Norges Bank i henhold til krav i bestemmelsene pkt. 3.7.1. Bruttobudsjetterte virksomheter tilføres ikke likviditet gjennom året men har en trekkrettighet på sin konsernkonto. Ved årets slutt nullstilles saldoen på den enkelte oppgjørskonto ved overgang til nytt år.

Bevilgningsrapporteringen

Oppstillingen av bevilgningsrapporteringen omfatter en øvre del med bevilgningsrapporteringen og en nedre del som viser beholdninger virksomheten står oppført med i kapitalregnskapet. Bevilgningsrapporteringen viser regnskapstall som virksomheten har rapportert til statsregnskapet. Det stilles opp etter de kapitler og poster i bevilgningsregnskapet virksomheten har fullmakt til å disponere. Kolonnen samlet tildeling viser hva virksomheten har fått stilt til disposisjon i tildelingsbrev for hver statskonto (kapittel/post). Oppstillingen viser i tillegg alle finansielle eiendeler og forpliktelser virksomheten står oppført med i statens kapitalregnskap.

Mottatte fullmakter til å belaste en annen virksomhets kapittel/post (belastningsfullmakter) vises ikke i kolonnen for samlet tildeling, men er omtalt i note B til bevilgningsoppstillingen. Utgiftene knyttet til mottatte belastningsfullmakter er bokført og rapportert til statsregnskapet, og vises i kolonnen for regnskap.

Avgitte belastningsfullmakter er inkludert i kolonnen for samlet tildeling, men bokføres og rapporteres ikke til statsregnskapet fra virksomheten selv. Avgitte belastningsfullmakter bokføres og rapporteres av virksomheten som har mottatt belastningsfullmakten og vises derfor ikke i kolonnen for regnskap. De avgitte fullmaktene framkommer i note B til bevilgningsoppstillingen.

Artskontorrapporteringen

Oppstillingen av artskontorrapporteringen har en øvre del som viser hva som er rapportert til statsregnskapet etter standard kontoplan for statlige virksomheter og en nedre del som viser eiendeler og gjeld som inngår i mellomværende med statskassen. Artskontorrapporteringen viser regnskapstall virksomheten har rapportert til statsregnskapet etter standard kontoplan for statlige virksomheter. Virksomheten har en trekkrettighet på konsernkonto i Norges Bank. Tildelingene er ikke inntektsført og derfor ikke vist som inntekt i oppstillingen.

Bevilgningsrapportering

Oppstilling av bevilgningsrapportering, 31.12.2015								
Utgiftskapittel	Kapittelnavn	Post	Posttekst	Note	Samlet tildeling*	Regnskap 2015	Merutgift (-) og mindreutgift	
0927	NIFES	01	Driftsutgifter	A, B	87 590 000	83 496 596	4 093 404	
0927	NIFES	21	Spesielle driftsutgifter	A, B	70 030 000	58 168 378	11 861 622	
0928	Main forskning og utvikling	21	Spesielle driftsutgifter	B		5 000 000		
1633	Nettoordning for MVA i staten	01	Driftsutgifter			7 700 884		
<i>Sum utgiftsført</i>					157 620 000	154 365 858		
Inntektskapittel	Kapittelnavn	Post	Posttekst		Samlet tildeling	Regnskap 2015	Merinntekt og mindreinntekt (-)	
3927	NIFES	01	Driftsinntekter	B	66 513 000	76 872 877	10 359 877	
5309	Tilfeldige inntekter (gruppelivsforsikring)	29	Ymse			185 226		
5700	Folketrygdens inntekter	72	Arbeidsgiveravgift			9 795 938		
<i>Sum inntektsført</i>					66 513 000	86 854 041		
<i>Netto rapportert til bevilgningsregnskapet</i>						67 511 817		
Kapitalkontoer								
60087301	Norges Bank KK /innbetalinger					96 281 827		
60087302	Norges Bank KK/utbetalinger					-167 055 016		
710715	Endring i mellomværende med statskassen					3 261 371		
<i>Sum rapportert</i>						0		
Beholdninger rapportert til kapitalregnskapet (201513)								
Konto	Tekst				2015	2014	Endring	
6260	Aksjer				0	0	0	
710715	Mellomværende med statskassen				-4 453 892	-7 715 263	3 261 371	

Note A Forklaring av samlet tildeling utgifter			
Kapittel og post	Overført fra i fjor	Årets tildelinger	Samlet tildeling
092701	1 768 000	85 822 000	87 590 000
092721	7 317 000	62 713 000	70 030 000

Note B Forklaring til brukte fullmakter og beregning av mulig overførbart

Kapittel og post	Stikkord	Merutgift(-)/ mindre utgift	Utgiftsført av andre iht avgitte belastningsfullmakter(-)	Merutgift(-)/ mindreutgift etter avgitte belastningsfullmakter	Merinntekter/ mindreinntekt(-) iht merinntektsfullmakt	Omdisponering fra post 01 til 45 eller til post 01/21 fra neste års bevilgning	Innsparinger(-)	Sum grunnlag for overføring	Maks. overførbart beløp *	Mulig overførbart beløp beregnet av virksomheten
092701		4 093 404		4 093 404				4 093 404	4 291 100	4 093 404
092721	"kan overføres"	11 861 622		11 861 622	10 359 877			22 221 499 0	149 363 000	22 221 499

*Maksimalt beløp som kan overføres er 5% av årets bevilgning på driftspostene 01-29, unntatt post 24 eller sum av de siste to års bevilgning for poster med stikkordet "kan overføres". Se årlig rundskriv R-2 for mer detaljert informasjon om overføring av ubrukte bevilgninger.

Forklaring til bruk av budsjettfullmakterMottatte belastningsfullmakter

NIFES har mottatt en belastningsfullmakt fra Nærings- og fiskeridepartementet på kr 5 000 000 på kapittel/post 0928.21. NIFES har benyttet kr 5 000 000 av belastningsfullmakten.

Stikkordet "kan overføres"

Virksomhetens bevilgning på kapittel/post 0927.21 er gitt med stikkordet "kan overføres". Beløpet stammer fra tildelinger gitt innenfor de to siste budsjettår og virksomheten lar beløpet inngå som en del av mulig overførbart beløp.

Fullmakt til å overskride driftsbevilgninger mot tilsvarende merinntekter

Virksomhetens mindreutgift kr 11 861 622 på kapittel/post 0927.21 sammen med merinntekten kr 10 359 877 på kapittel/post 3927.01 viser et samlet mindreforbruk på kr 22 221 499 som inngår i utregning av mulig overførbart beløp til neste år.

Mulig overførbart beløp

Ubrukt bevilgning på kapittel/post 0927.01 beløper seg til kr 4 093 404. Da dette beløpet er under grensen på 5% regnes hele beløpet som mulig overføring til neste budsjettår.

Beregning av beløp kr 22 221 499 som kan overføres på kapittel/post 0927.21 er medregnet merinntekt på kapittel/post 3927.01. Stikkordet "kan overføres" er knyttet til kapittel/post 0927.21 og som følger regnes hele beløpet som mulig overføring til neste budsjettår.

Artskontorrapportering

	2015	2014
Driftsinntekter rapportert til bevilgningsregnskapet		
Innbetalinger fra gebyrer	0	0
Innbetalinger fra tilskudd og overføringer	34 579 528	5 792 818
Salgs- og leieinntekter	42 293 301	53 216 788
Andre inntekter		
<i>Sum inntekter fra drift</i>	76 872 829	59 009 606
Driftsutgifter rapportert til bevilgningsregnskapet		
Utbetalinger til lønn	79 492 742	74 851 872
Andre utbetalinger til drift	56 109 700	57 377 197
<i>Sum utbetalinger til drift</i>	135 602 443	132 229 069
Netto rapporterte driftsutgifter	58 729 613	73 219 463
Investerings- og finansinntekter rapportert til bevilgningsregnskapet		
Innbetaling av finansinntekter	499	0
<i>Sum investerings- og finansinntekter</i>	499	0
Investerings- og finansutgifter rapportert til bevilgningsregnskapet		
Utbetaling til investeringer	11 038 161	13 987 087
Utbetaling til kjøp av aksjer	0	0
Utbetaling av finansutgifter	24 822	3 295
<i>Sum investerings- og finansutgifter</i>	11 062 983	13 990 382
Netto rapporterte investerings- og finansutgifter	11 062 484	13 990 382
Innkrevingsvirksomhet og andre overføringer til staten		
Innbetaling av skatter, avgifter, gebyrer m.m,	0	0
<i>Sum innkrevingsvirksomhet og andre overføringer til staten</i>	0	0
Tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten		
Utbetalinger av tilskudd og stønader	0	0
<i>Sum tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten</i>	0	0
Inntekter og utgifter rapportert på felleskapitler *		
Gruppelivsforsikring - konto 1985 (ref.kap. 5309, inntekt)	185 226	156 312
Arbeidsgiveravgift - konto 1986 (ref.kap 5700, inntekt)	9 795 938	9 186 370
Nettoføringsordning for merverdiavgift konto 1987 (ref. kap. 1633, utgift)	-7 700 884	0
<i>Netto rapporterte utgifter på felleskapitler</i>	2 280 280	9 342 682
Netto rapportert til bevilgningsregnskapet	67 511 817	77 867 164
Oversikt over mellomværende med statskassen **		
Eiendeler og gjeld	2015	2014
Fordringer	34 352	77 903
Kasse	0	0
Bankkontoer med statlige midler utenfor Norges Bank	0	0
Skyldig skattetrekk	-3 060 690	-2 998 845
Skyldige offentlige avgifter	-2 217 903	-2 560 721
Annen gjeld	790 349	-2 233 600
Sum mellomværende med statskassen	-4 453 892	-7 715 263

Regnskapsprinsipper – Virksomhetsregnskap avlagt i henhold til de statlige regnskapsstandardene (SRS) av desember 2009 (og SRS 1 av desember 2013)

Virksomhetsregnskapet er satt opp i samsvar med de statlige regnskapsstandardene (SRS) av desember 2009 (og SRS 1 av desember 2013).

TRANSAKSJONSBASERTE INNTEKTER

Inntekt skal resultatføres når den 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 utførelsen.

INNTEKTER FRA TILSKUDD TIL FORSKNINGSPROSJEKTER

Tilskudd til forskningsprosjekter inntektsføres i takt med framdrift i forskningsprosjektene.

Tilskudd hvor andel til samarbeidspartner styres av NIFES inntektsføres.

Deler av tilskudd som knyttes direkte fra bevilger mot forskningssamarbeidspartner, gjennomstrømningsmidler, føres midlertidig i balansen inntil de utbetales til den aktuelle samarbeidspartner.

INNTEKTER FRA BEVILGNINGSFINANSIERTE AKTIVITETER

Bevilgninger inntektsføres med 1/12 hver måned. Ved avleggelse av årsregnskapet er årets endelige bevilgning til drift inntektsført. Endelig bevilgning til drift tilsvarer årets bevilgninger og eventuelle belastningsfullmakter på post 01–29. Ubenyttet bevilgning som ikke kan overføres til neste regnskapsår, er ikke inntektsført.

Bevilgninger benyttet til investeringer føres på regnskapslinjen *ikke inntektsført bevilgning knyttet til anleggsmidler* i balansen med det beløpet som faktisk er investert i regnskapsperioden. Inntektsføring av bevilgning benyttet til investering skjer i takt med avskrivningene av anleggsmidlene. Overførbar investeringsbevilgning inntektsføres ikke.

KOSTNADER

Utgifter som gjelder transaksjonsbaserte inntekter kostnadsføres i samme periode som tilhørende inntekt.

Utgifter som finansieres med bevilgning og tilskudd og overføringer, kostnadsføres i takt med at aktivitetene utføres.

PENSJONER

SRS 25 legger til grunn en forenklet regnskapsmessig tilnærming til pensjoner. Det er følgelig ikke gjort beregning eller avsetning for eventuell over-/underdekning i pensjonsordningen som tilsvarer NRS 6. Årets pensjonskostnad tilsvarer derfor årlig premiebeløp til Statens pensjonskasse (SPK). For virksomheter, NIFES innbefattet, som ikke betaler premie til SPK, men hvor denne dekkes over sentralt kapittel i statsbudsjettet, legges det til grunn en sjablongmessig sats for beregning av pensjonspremie. Denne baserer seg på beste estimat for virksomheten. Se også note 2 for en mer detaljert beskrivelse av tilnæringsmetoden.

KLASSIFISERING OG VURDERING AV BALANSEPOSTER

Omløpsmidler og kortsiktig gjeld omfatter poster som forfaller til betaling innen ett år etter anskaffelsestidspunktet, og poster som knytter seg til varekretsløpet. Øvrige poster er klassifisert som anleggsmiddel/langsiktig gjeld.

Omløpsmidler vurderes til det laveste av anskaffelseskost og virkelig verdi. Kortsiktig gjeld balanseføres til nominelt beløp på opptakstidspunktet.

Anleggsmidler vurderes til anskaffelseskost fratrukket avskrivninger. Anleggsmidler nedskrives til virkelig verdi ved eventuell bruksendring.

IMMATRIELLE EIENDELER

Eksternt innkjøpte immaterielle eiendeler er balanseført.

VARIGE DRIFTSMIDLER

Varige driftsmidler er balanseført og avskrives over driftsmidlenes økonomiske levetid.

FINANSIERING AV PERIODISERTE POSTER

Omløpsmidler/kortsiktig gjeld

Nettobeløpet av alle balanseposter, med unntak av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler, har motpost i *avregning med statskassen*. Avregningen gir således et uttrykk for statens eierkapital når det gjelder kortsiktige poster og eventuelle finansielle anleggsmidler.

Anleggsmidler

Balanseført verdi av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler har motpost i regnskapslinjen *ikke inntektsført bevilgning knyttet til anleggsmidler*. Dette representerer finansieringen av disse anleggsmidlene. Ved tilgang av immaterielle eiendeler og varige driftsmidler balanseføres anskaffelseskostnaden. Samtidig føres et tilsvarende beløp til reduksjon av resultatposten *inntekt fra bevilgninger* og til økning av balanseposten *ikke inntektsført bevilgning knyttet til anleggsmidler*.

Avskrivning av anleggsmidler kostnadsføres. I takt med gjennomført avskrivning inntektsføres et tilsvarende beløp under inntekt fra bevilgning. Dette gjennomføres ved at finansieringsposten ikke inntektsført bevilgning knyttet til anleggsmidler oppløses i takt med at anleggsmidlet forbrukes i virksomheten. Konsekvensen av dette er at avskrivningene har en resultatnøytral effekt.

Ved realisasjon/avgang av driftsmidler resultatføres regnskapsmessig gevinst/tap. Gevinst/tap beregnes som forskjellen mellom salgsvederlaget og balanseført verdi på realisasjonstidspunktet. Resterende bokført verdi av ikke inntektsført bevilgning knyttet til anleggsmidlet på realisasjonstidspunktet, inntektsføres.

Varebeholdninger

NIFES har ingen produksjon av varer, og dermed ingen varebeholdning.

Fordringer

Kundefordringer og andre fordringer er oppført i balansen til pålydende etter fradrag for avsetning til forventet tap. Avsetning til tap gjøres på grunnlag av individuelle vurderinger av de enkelte fordringene. I tillegg gjøres det for kundefordringer en uspesifisert avsetning for å dekke antatt tap.

Valuta

Pengeposter i utenlandsk valuta er vurdert til kursen ved regnskapsårets slutt. Her er Norges Banks daglige spotkurs ved regnskapsårets slutt lagt til grunn.

Selvassurandørprinsipp

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

Statlige virksomheter omfattes av statens konsernkontoordning. Konsernkontoordningen innebærer at alle innbetalinger og utbetalinger daglig gjøres opp mot virksomhetens oppgjørskontoer i Norges Bank.

Bruttobudsjetterte virksomheter, NIFES innbefattet, tilføres ikke likvider gjennom året. Virksomhetene har en trekkrettighet på sin konsernkonto som tilsvarer netto bevilgning. Forskjellen mellom inntektsført bevilgning og netto trekk på konsernkontoen inngår i avregning med statskassen. Ved årets slutt gjelder særskilte regler for oppgjør/overføring av mellomværende. For bruttobudsjetterte virksomheter nullstilles saldoen på den enkelte oppgjørskonto i Norges Bank ved overgang til nytt regnskapsår.

Virksomhetsregnskap

Resultatregnskap

	Note	31.12.2015	31.12.2014
Driftsinntekter			
Inntekt fra bevilgninger	1	100 628 467	89 564 629
Inntekt fra gebyrer	1	0	0
Inntekt fra tilskudd og overføringer	1	33 289 528	33 255 309
Salgs- og leieinntekter	1	35 148 865	33 607 015
Gevinst ved avgang av anleggsmidler	1	0	0
Andre driftsinntekter	1	56 770	76 536
<i>Sum driftsinntekter</i>		169 123 630	156 503 489
Driftskostnader			
Lønn og sosiale kostnader	2	91 341 091	86 506 707
Varekostnader		3 286 882	4 016 386
Andre driftskostnader	3	55 745 506	55 206 184
Avskrivninger	4,5	10 242 677	9 165 544
Nedskrivninger	4,5	0	0
<i>Sum driftskostnader</i>		160 616 156	154 894 821
Driftsresultat		8 507 474	1 608 668
Finansinntekter og finanskostnader			
Finansinntekter	6	499	-2
Finanskostnader	6	24 822	3 762
<i>Sum finansinntekter og finanskostnader</i>		-24 323	-3 764
Resultat av periodens aktiviteter		8 483 151	1 604 904
Avregninger			
Avregning med statskassen (bruttobudsjetterte)	7	-8 483 151	-1 604 904
<i>Sum avregninger</i>		-8 483 151	-1 604 904
Periodens resultat		0	0
<i>Disponeringer</i>		0	0

Balanse - rapportperiode: 201512			
	Note	31.12.2015	31.12.2014
EIENDELER			
A. Anleggsmidler			
I Immaterielle eiendeler			
Forskning og utvikling	4	0	0
Rettigheter og lignende immaterielle eiendeler	4	1 377 221	1 663 448
<i>Sum immaterielle eiendeler</i>		1 377 221	1 663 448
II Varige driftsmidler			
Bygninger, tomter og annen fast eiendom	5	0	0
Maskiner og transportmidler	5	20 921 103	18 379 573
Driftsløsøre, inventar, verktøy og lignende	5	7 353 001	8 575 752
Anlegg under utførelse	5	0	0
Beredskapsanskaffelser	5	0	0
<i>Sum varige driftsmidler</i>		28 274 104	26 955 325
III Finansielle anleggsmidler			
Investeringer i datterselskaper		0	0
Investeringer i tilknyttet selskap		0	0
Investeringer i aksjer og andeler		0	0
Obligasjoner og andre fordringer		0	0
<i>Sum finansielle anleggsmidler</i>		0	0
Sum anleggsmidler		29 651 325	28 618 774
B. Omløpsmidler			
I Varebeholdninger og forskudd til leverandører			
Varebeholdninger		0	0
Forskuddsbetalinger til leverandører		0	0
<i>Sum varebeholdninger og forskudd til leverandører</i>		0	0
II Fordringer			
Kundefordringer	8	2 820 917	4 017 300
Andre fordringer	9	495 045	275 539
Opptjente, ikke fakturerte inntekter	10	7 780 000	9 620 000
<i>Sum fordringer</i>		11 095 963	13 912 839
III Kasse og bank			
Bankinnskudd	11	1 541 002	2 930 050
Andre kontanter og kontantekvivalenter	11	0	0
<i>Sum kasse og bank</i>		1 541 002	2 930 050
Sum omløpsmidler		12 636 965	16 842 889
Sum eiendeler		42 288 290	45 461 663

Balanse

	Note	31.12.2015	31.12.2014
VIRKSOMHETSKAPITAL OG GJELD			
C. Virksomhetskapi tal			
I Innskutt virksomhetskapi tal			
Innskutt virksomhetskapi tal		0	0
<i>Sum innskutt virksomhetskapi tal</i>		0	0
II Opptjent virksomhetskapi tal			
Opptjent virksomhetskapi tal		0	0
<i>Sum opptjent virksomhetskapi tal</i>		0	0
Sum virksomhetskapi tal		0	0
D. Gjeld			
I Avsetning for langsiktige forpliktelse r			
Ikke inntektsfø rt bevilgning knyttet til anleggsmidler	4, 5	29 651 325	28 618 774
Andre avsetninger for forpliktelse r		0	0
<i>Sum avsetning for langsiktige forpliktelse r</i>		29 651 325	28 618 774
II Annen langsiktig gjeld			
Øvrig langsiktig gjeld		0	0
<i>Sum annen langsiktig gjeld</i>		0	0
III Kortsiktig gjeld			
Leverandø rgjeld		3 618 499	976 891
Skyldig skattetrekk		3 060 690	2 998 845
Skyldige offentlige avgifter		3 932 357	4 014 951
Avsatte feriepenge r		8 050 620	7 335 400
Forskuddsbetalte, ikke opptjente inntekter	10	7 020 000	1 678 766
Annen kortsiktig gjeld	12	8 874 983	11 814 862
<i>Sum kortsiktig gjeld</i>		34 557 150	28 819 715
IV Avregning med statskassen			
Avregning med statskassen (bruttobudsjetterte)	7	-21 920 185	-11 976 826
<i>Sum avregning med statskassen</i>		-21 920 185	-11 976 826
Sum gjeld		42 288 290	45 461 663
Sum virksomhetskapi tal og gjeld		42 288 290	45 461 663

Note 1 Driftsinntekter			
		31.12.2015	31.12.2014
Inntekt fra bevilgninger			
Årets bevilgning fra overordnet departement*		85 822 000	78 850 000
Årets bevilgning fra overordnet departement, belastningsfullmakt kapittel 0928 post 21 og 22		5 000 000	4 817 857
- brutto benyttet til investeringer i immaterielle eiendeler og varige driftsmidler av årets bevilgning		-11 275 229	-13 183 553
- ubrukt bevilgning til investeringsformål (post 30-49)		0	0
+ utsatt inntekt fra forpliktelse knyttet til investeringer (avskrivninger)		10 242 677	9 165 544
+ utsatt inntekt fra forpliktelse knyttet til investeringer, bokført verdi avhendede anleggsmidler		0	0
+ inntekt til pensjoner**		10 839 018	9 914 781
- utbetaling av tilskudd til andre		0	0
Andre poster som vedrører bevilgninger (spesifiseres)		0	0
Sum inntekt fra bevilgninger		100 628 467	89 564 629
Inntekt fra gebyrer			
Gebyrer		0	0
Sum inntekt fra gebyrer		0	0
Inntekt fra tilskudd og overføringer			
<i>Inntekt fra tilskudd og overføringer fra andre statlige forvaltningsorganer</i>			
Tilskudd/Overføringer NFR		20 501 296	17 555 666
Tilskudd/Overføringer FHF		12 788 232	15 699 643
Tilskudd fra andre statlige virksomheter		0	0
<i>Sum inntekt fra tilskudd og overføringer fra andre statlige forvaltningsorganer</i>		<i>33 289 528</i>	<i>33 255 309</i>
<i>Inntekt fra tilskudd og overføringer fra andre</i>			
Tilskudd fra EU		0	0
Andre tilskudd/overføringer		0	0
Andre tilskudd		0	0
<i>Sum inntekt fra tilskudd og overføringer fra andre</i>		<i>0</i>	<i>0</i>
Sum inntekt fra tilskudd og overføringer		33 289 528	33 255 309
Salgs- og leieinntekter			
Salgsinntekt tjenester, avgiftspliktig		24 455 566	24 006 632
Prosjektinntekter (Salgsinntekt tjenester, avgiftsfri)		10 693 299	9 600 384
Inntekter fra undervisningsoppdrag		0	0
Sum salgs- og leieinntekter		35 148 865	33 607 015
Gevinst ved avgang av anleggsmidler*			
Salg av eiendom		0	0
Salg av maskiner, utstyr mv.		0	0
Salg av andre driftsmidler		0	0
Gevinst ved avgang av anleggsmidler		0	0
Andre driftsinntekter			
Uopptjent inntekt		0	0
Andre inntekter		56 770	76 536
Sum andre driftsinntekter		56 770	76 536
Sum driftsinntekter		169 123 630	156 503 489
Beregning av årets netto tilgang for bruttobudsjetterte virksomheter med inntektsbevilgninger			
Kapittel og post	Utgiftsbevilgning	Inntektsbevilgning	Netto tilgang
		(-)	
0927.01	85 822 000	0	85 822 000
0927.21	62 713 000	0	62 713 000
3927.01	0	-66 513 000	-66 513 000
<i>Inntekt fra tilskudd og overføring 2014, som ble oppgitt som Salgs- og leieinntekter i årsregnskap 2014, er nå flyttet til Inntekt fra tilskudd og overføringer. 5,2 mill.kr av tilskudd/overføringer fra NFR og FHF omfatter forskningssamarbeidsmidler og har tilsvarende kostnad oppgitt i note 3.</i>			

Note 2 Lønn og sosiale kostnader

	31.12.2015	31.12.2014
Lønninger	66 618 243	61 795 791
Feriepenger	8 145 724	7 441 503
Arbeidsgiveravgift	11 253 756	10 625 799
Pensjonskostnader*	8 065 789	7 378 004
Sykepenger og andre refusjoner	-4 040 295	-2 562 295
Andre ytelser	1 297 874	1 827 906
Sum lønn og sosiale kostnader	91 341 091	86 506 707

Antall årsverk:**130****124**

Antall årsverk 2014 er endret i forhold oppgitt antall i Årsregnskap 2014 som følge av ny beregningsmetode

*** Nærmere om pensjonskostnader**

Virksomheter som ikke betaler pensjonspremie selv: Virksomheten betaler ikke selv pensjonspremie til Statens pensjonskasse (SPK), og kostnad til premie er heller ikke dekket av virksomhetens bevilgning. Premien finansieres ved en samlet bevilgning fra staten til SPK. Det er i regnskapet lagt til grunn en estimert sats for beregning av pensjonskostnad. Premiesatsen for 2015 er av SPK estimert til 15,55 prosent. Benyttet premiesats for 2014 var 11,25 prosent.

Pensjonene er kostnadsført basert på denne satsen multiplisert med påløpt pensjonsgrunnlag i virksomheten. Vi viser for øvrig til note 1 om resultatføring av inntekter til dekning av pensjonskostnader (resultatnøytral løsning).

Note 3 Andre driftskostnader

	31.12.2015	31.12.2014
Husleie	10 859 306	11 535 525
Vedlikehold egne bygg og anlegg	0	0
Vedlikehold og ombygging av leide lokaler Andre	735 431	720 178
kostnader til drift av eiendom og lokaler Reparasjon	3 415 782	3 747 425
og vedlikehold av maskiner, utstyr mv. Mindre	4 355 085	3 956 434
utstyrsanskaffelser	1 777 284	3 254 385
Forbruksmateriell	7 387 625	6 721 784
Leie av maskiner, inventar og lignende	1 108 705	1 798 400
Forskningssamarbeid og andre fremmede tjenester*	17 451 735	15 194 240
Kontorrekvisita, tidsskrifter, kurs og lignende	3 177 234	3 312 767
Reiser og diett	4 400 501	3 785 041
Øvrige driftskostnader	1 076 817	1 180 006
Sum andre driftskostnader	55 745 506	55 206 184

* 5,2 mill.kr av Forskningssamarbeid i 2015 ble finansiert av tilskudd/overføringer fra NFR og FHF og har dermed tilsvarende inntekt under "Inntekt fra tilskudd og overføringer fra andre statlige forvaltningsorganer" i note 1.

Note 4 Immaterielle eiendeler

	FoU	Rettigheter mv.	Immaterielle eiendeler under utførelse	Sum
Anskaffelseskost pr. 01.01.2015	0	2 032 121	0	2 032 121
Tilgang 2015	0	447 330	0	447 330
Avgang anskaffelseskost i 2015 (1)	0	0	0	0
Fra immaterielle eiendeler under utførelse til annen gruppe i 2015	0	0	0	0
Anskaffelseskost 31.12.2015	0	2 479 451	0	2 479 451
Akkumulerte nedskrivninger 01.01.2015	0	0	0	0
Nedskrivninger i 2015	0	0	0	0
Akkumulerte avskrivninger pr. 01.01.2015	0	368 673	0	368 673
Ordinære avskrivninger i 2015	0	733 558	0	733 558
Akkumulerte avskrivninger avgang i 2015 (1)	0	0	0	0
Balanseført verdi 31.12.2015	0	1 377 221	0	1 377 221
Avskrivningssatser (levetider)	Virksomhets- spesifikt	3-5 år lineært	Ingen avskrivning	

Note 5 Varige driftsmidler								
	Tomter	Bygninger	Infrastruktur- eiendeler	Maskiner, transportmidler	Driftsløsøre, inventar, verktoy o.l.	Anlegg under utførelse	Beredskaps- anskaffelser	Sum
Anskaffelseskost 01.01.2015	0	0	0	43 068 448	17 520 917	0	0	60 589 365
Tilgang i 2015	0	0	0	9 038 672	1 789 226	0	0	10 827 899
Avgang anskaffelseskost i 2015 (1)	0	0	0	0	0	0	0	0
Fra anlegg under utførelse til amnen gruppe i 2015	0	0	0	0	0	0	0	0
Anskaffelseskost 31.12.2015	0	0	0	52 107 120	19 310 143	0	0	71 417 264
Akkumulerte nedskrivninger 01.01.2015	0	0	0	0	0	0	0	0
Nedskrivninger i 2015	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumulerte avskrivninger 01.01.2015	0	0	0	24 688 875	8 945 165	0	0	33 634 040
Ordinære avskrivninger i 2015	0	0	0	6 497 142	3 011 978	0	0	9 509 120
Akkumulerte avskrivninger avgang i 2015 (1)	0	0	0	0	0	0	0	0
Balansført verdi 31.12.2015	0	0	0	20 921 103	7 353 001	0	0	28 274 104
Avskrivningssatser (levetider)	Ingen avskrivning	10-60 år dekomponert lineært	Virksomhets- spesifikt	3-15 år lineært	3-15 år lineært	Ingen avskrivning	Virksomhets- spesifikt	
<u>Avhendelse av varige driftsmidler i 2015:</u>								
Vederlag ved avhendelse av anleggsmidler								0
- Bokført verdi avhendede anleggsmidler	0	0	0	0	0	0	0	0
= Regnskapsmessig gevinst/tap								0

Note 6 Finansinntekter og finanskostnader

	31.12.2015	31.12.2014
Finansinntekter		
Renteinntekter	0	-2
Agiogevinst	499	0
Annen finansinntekt	0	0
Sum finansinntekter	499	-2

Finanskostnader

Rentekostnad	7 893	2 627
Nedskrivning av aksjer	0	0
Agiotap	16 929	1 135
Annen finanskostnad	0	0
Sum finanskostnader	24 822	3 762

Utbytte fra selskaper mv.

Mottatt utbytte fra selskap 1	0	0
Mottatt utbytte fra selskap 2	0	0
Mottatt utbytte fra selskap 3...	0	0
Sum mottatt utbytte	0	0

Grunnlag beregning av rentekostnad på investert kapital

	31.12.2015	31.12.2014	Gjennomsnitt i perioden
Balanseført verdi immaterielle eiendeler	1 377 221	1 663 448	1 520 335
Balanseført verdi varige driftsmidler	28 274 104	26 955 325	27 614 715
Sum	29 651 325	28 618 774	29 135 049

Antall måneder på rapporteringstidspunktet:	12
Gjennomsnittlig kapitalbinding i år 2015:	29 135 049
Fastsatt rente for år 2015:	0,0205

Beregnet rentekostnad på investert kapital:* **597 269**

**Beregnet rentekostnad på investert kapital skal kun gis som noteopplysning. Den beregnede rentekostnaden skal ikke regnskapsføres.*

Note 7A Sammenheng mellom avregning med statskassen og mellomværende med statskassen (bruttobudsjetterte virksomheter)

A) Avregning med statskassen		31.12.2015	31.12.2014	Endring
Finansielle anleggsmidler				
	Finansielle anleggsmidler	0	0	0
	<i>Sum</i>	0	0	0
Omløpsmidler				
	Varebeholdninger og forskudd til leverandører	0	0	0
	Kundefordringer	2 820 917	4 017 300	-1 196 383
	Andre fordringer	495 045	275 539	219 506
	Opptjente, ikke fakturerte inntekter	7 780 000	9 620 000	-1 840 000
	Kasse og bank	1 541 002	2 930 050	-1 389 048
	<i>Sum</i>	12 636 965	16 842 889	-4 205 925
Annen langsiktig gjeld				
	Annen langsiktig gjeld	0	0	0
	<i>Sum</i>	0	0	0
Kortsiktig gjeld				
	Leverandørgjeld	-3 618 499	-976 891	-2 641 608
	Skyldig skattetrekk	-3 060 690	-2 998 845	-61 845
	Skyldige offentlige avgifter	-3 932 357	-4 014 951	82 594
	Avsatte feriepenger	-8 050 620	-7 335 400	-715 220
	Forskuddsbetalte, ikke opptjente inntekter	-7 020 000	-1 678 766	-5 341 234
	Annen kortsiktig gjeld	-8 874 983	-11 814 862	2 939 879
	<i>Sum</i>	-34 557 150	-28 819 715	-5 737 434
Avregning med statskassen*		-21 920 185	-11 976 826	-9 943 359
<p>— Nettosummen av omløpsmidler og kortsiktig gjeld vil som hovedregel ha sin finansiering knyttet til regnskapslinjen <i>Avregning med statskassen</i>. Immaterielle eiendeler og varige driftsmidler vil som hovedregel følge forpliktelsesmodellen, dvs. ha finansiering (motpost) klassifisert som avsetning for langsiktige forpliktelser på regnskapslinjen <i>Ikke inntektsført bevilgning knyttet til anleggsmidler</i>.</p>				
Avstemming av periodens resultat mot endring i avregning med statskassen (kongruensavvik)				
	Konsernkonto utbetaling			-167 055 016
	Konsernkonto innbetaling			96 281 827
	<i>Netto trekk konsernkonto</i>			-70 773 189
	Innbetaling innkreivingsvirksomhet			0
	Utbetaling tilskuddsforvaltning			0
	Inntektsført fra bevilgning (kontogruppe 19)			90 822 000
	Arbeidsgiveravgift/gruppeliv rapportert på kap. 5700/5309			-9 981 164
	Nettoordning, statlig betalt merverdiavgift rapportert på statskonto 1633.01			8 260 866
	Tilbakeførte utsatte inntekter ved avgang anleggsmidler, der forpliktelsen ikke er resultatført			0
	Korrigerer av avsetning for feriepenger (ansatte som går over i annen statlig stilling)			97 997
	Andre avstemmingsposter (spesifiseres)			0
	<i>Forskjell mellom resultatført og netto trekk på konsernkonto</i>			18 426 510
	Resultat av periodens aktiviteter før avregning mot statskassen			-8 483 151
Sum endring i avregning med statskassen *				9 943 359
*Sum endring i avregning med statskassen skal stemme med sum i endringskolonnen ovenfor.				

Note 7B Sammenheng mellom avregning med statskassen og mellomværende med statskassen (bruttobudsjetterte virksomheter)
B) Forskjellen mellom avregning med statskassen og mellomværende med statskassen

	31.12.2015	31.12.2015	
	Spesifisering av bokført avregning med statskassen	Spesifisering av rapportert mellomværende med statskassen	Forskjell
Finansielle anleggsmidler			
Finansielle anleggsmidler	0	0	0
<i>Sum</i>	0	0	0
Omløpsmidler			
Varebeholdninger og forskudd til leveranører	0	0	0
Kundefordringer	2 820 917	0	2 820 917
Andre fordringer	495 045	34 092	460 953
Opptjente, ikke fakturerte inntekter	7 780 000	0	7 780 000
Kasse og bank	1 541 002	0	1 541 002
<i>Sum</i>	12 636 965	34 092	12 602 872
Annen langsiktig gjeld			
Annen langsiktig gjeld	0	0	0
<i>Sum</i>	0	0	0
Kortsiktig gjeld			
Leverandørgjeld	-3 618 499	0	-3 618 499
Skyldig skattetrekk	-3 060 690	-3 060 690	0
Skyldige offentlige avgifter	-3 932 357	-2 116 797	-1 815 561
Avsatte feriepenger	-8 050 620	0	-8 050 620
Forskuddsbetalte, ikke opptjente inntekter	-7 020 000	0	-7 020 000
Annen kortsiktig gjeld	-8 874 983	689 503	-9 564 486
<i>Sum</i>	-34 557 150	-4 487 984	-30 069 166
Sum	-21 920 185	-4 453 892	-17 466 293

Mellomværende med statskassen består av tidsavgrensningsposter som er rapportert til statsregnskapet (S-rapport). Avregning med statskassen inneholder mellomværende med statskassen, men også flere tidsavgrensningsposter enn det som er rapportert til statsregnskapet.

Note 8 Kundefordringer

	31.12.2015	31.12.2014
Kundefordringer til pålydende	2 820 917	4 017 300
Avsatt til forventet tap (-)	0	0
Sum kundefordringer	2 820 917	4 017 300

Note 9 Andre kortsiktige fordringer

	31.12.2015	31.12.2014
Forskuddsbetalt lønn	10 000	44 548
Reiseforskudd	21 489	18 751
Personallån	2 604	14 604
Andre fordringer på ansatte	0	0
Forskuddsbetalte kostnader	460 953	197 637
Andre fordringer	0	0
Fordring på datterselskap mv.	0	0
Sum andre kortsiktige fordringer	495 045	275 539

Note 10 Opptjente, ikke fakturerte inntekter / Forskuddsbetalte, ikke opptjente inntekter
Opptjente, ikke fakturerte inntekter (fordring)

	31.12.2015	31.12.2014
Behov og velferd	2 730 000	2 970 000
Trygt før	0	1 000 000
Fremmed og smittestoff	3 850 000	2 350 000
Sjømat i modellsystem	0	2 400 000
Humane studier	1 200 000	900 000
Sum opptjente, ikke fakturerte inntekter	7 780 000	9 620 000

Forskuddsbetalte, ikke opptjente inntekter (gjeld)

	31.12.2015	31.12.2014
Behov og velferd	-1 580 000	-30 000
Trygt før	-3 450 000	0
Embryo og larver	0	-1 000 000
Fremmed og smittestoff	0	-650 000
Sjømat i modellsystem	-760 000	0
Humane studier	-1 230 000	0
Annet	0	1 234
Sum forskuddsbetalte, ikke opptjente inntekter	-7 020 000	-1 678 766

Note 11 Bankinnskudd, kontanter og lignende

	31.12.2015	31.12.2014
Innskudd statens konsernkonto (nettobudsjetterte virksomheter)	0	0
Øvrige bankkontoer	1 541 002	2 930 050
Håndkasser og andre kontantbeholdninger	0	0
Sum bankinnskudd og kontanter	1 541 002	2 930 050

Note 12 Annen kortsiktig gjeld

	31.12.2015	31.12.2014
Skyldig lønn	0	-28 298
Skyldige reiseutgifter	0	0
Annen gjeld til ansatte	-4 353 390	-4 143 164
Påløpte kostnader	-3 469 628	-2 203 837
Samarbeidsprosjekter EU	-1 741 468	-3 130 518
Samarbeidsprosjekter FHF	689 503	-2 309 046
Annen kortsiktig gjeld	0	0
Gjeld til datterselskap mv.	0	0
Sum annen kortsiktig gjeld	-8 874 983	-11 814 862