



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

2014

Årsrapport fra NIFES



Nasjonalt institutt for ernærings-
og sjømatforskning (NIFES)

26.02.2014

DEL I LEDERS BERETNING	4
DEL II: INTRODUKSJON TIL VIRKSOMHETEN OG HOVEDTALL.....	6
OMTALE AV VIRKSOMHETEN OG SAMFUNNSOPPDRAGET	6
UTVALGTE NØKKELTALL	7
ORGANISASJON.....	8
DEL III ÅRETS AKTIVITETER OG RESULTATET	9
PROGRAM FOR FISKEERNÆRING	9
<i>Seksjon for Behov og velferd.....</i>	<i>10</i>
<i>Seksjon for Trygt fôr</i>	<i>12</i>
<i>Seksjon for Embryo og larver.....</i>	<i>13</i>
<i>Forvaltningsstøtte Fiskeernæring.....</i>	<i>14</i>
<i>Overvåking Fiskeernæring</i>	<i>14</i>
PROGRAM FOR TRYGG OG SUNN SJØMAT	14
<i>Seksjon for Framand- og smittestoff</i>	<i>15</i>
<i>Seksjon for Sjømat i modellsystem</i>	<i>17</i>
<i>Seksjon for Humane studier.....</i>	<i>19</i>
PROGRAM FOR LABORATORIUM	21
<i>Måloppnåelse – levere riktige resultater på en effektiv måte til riktig tid</i>	<i>21</i>
<i>Ressursbruk.....</i>	<i>22</i>
<i>Vurdering av framtidsutsikter.....</i>	<i>23</i>
<i>Laboratorium Næringsstoff</i>	<i>23</i>
<i>Laboratorium Molekylærbiologi</i>	<i>24</i>
<i>Laboratorium Grunnstoff.....</i>	<i>25</i>
<i>Laboratorium Fremmedstoff</i>	<i>25</i>
SAMARBEID.....	27
<i>Rollefordeling og relasjoner.....</i>	<i>28</i>
<i>Internasjonalt</i>	<i>28</i>
INTERNASJONALE PUBLIKASJONER	30
DEL IV: STYRING OG KONTROLL AV VIRKSOMHETEN	35
RISIKOSTYRING.....	35
<i>Sikkerhet og beredskap.....</i>	<i>37</i>
FORHOLD KNYTTET TIL PERSONALFORVALTNING	38
<i>Ledersamling</i>	<i>38</i>
<i>Instituttsamling</i>	<i>38</i>
<i>Lokale forhandlinger.....</i>	<i>38</i>
<i>Turnover</i>	<i>38</i>
<i>Oppfølging av arbeidsmiljøundersøkelse</i>	<i>38</i>
IA-ARBEID OG SYKEFRAVÆR.....	38
<i>Inkluderende arbeidsliv.....</i>	<i>38</i>
<i>Sykefravær.....</i>	<i>39</i>
<i>Arbeidsmiljø og likestilling.....</i>	<i>39</i>
<i>Mangfold</i>	<i>40</i>
<i>Personer med nedsatt funksjonsevne</i>	<i>40</i>
<i>Likestilling – ledelse</i>	<i>40</i>
<i>Likestilling – lønn</i>	<i>40</i>
<i>Planlagte og gjennomførte tiltak.....</i>	<i>41</i>
KOMMUNIKASJON	43
<i>Språk.....</i>	<i>43</i>
<i>Web</i>	<i>43</i>
<i>Trykket materiale/Visuell kommunikasjon</i>	<i>44</i>
<i>Nor-Fishing</i>	<i>44</i>
<i>Forskningsdagene.....</i>	<i>44</i>
<i>Fagdag for skoleelever.....</i>	<i>44</i>
TIDSTYVER	44

DEL V: VURDERING AV FRAMTIDSUTSIKTER.....	46
DEL VI: ÅRSREGNSKAP	47
LEDELSESKOMMENTARER TIL ÅRSREGNSKAPET 2014	47
<i>Virksomhetens formål.....</i>	47
<i>Bekreftelse</i>	47
<i>Vurdering av vesentlige forhold.....</i>	47
<i>Tilleggsopplysninger</i>	49
PRINSIPPNOTE TIL ÅRSREGNSKAPET - FOR OPPSTILLING AV BEVILGNINGSRAPPORTERING OG ARTSKONTORRAPPORTERING	50
REGNSKAPSPRINSIPPER – VIRKSOMHETSREGNSKAP AVLAGT I HENHOLD TIL DE ANBEFALTE STATLIGE REGNSKAPSTANDARDENE (SRS)	
.....	56
<i>Transaksjonsbaserte inntekter</i>	56
<i>Inntekter fra bevilgningsfinansierte aktiviteter</i>	56
<i>Kostnader.....</i>	56
<i>Pensjoner</i>	56
<i>Klassifisering og vurdering av balanseposter</i>	56
<i>Immaterielle eiendeler.....</i>	56
<i>Varige driftsmidler.....</i>	56
<i>Finansiering av periodiserte poster</i>	57
<i>Varebeholdninger</i>	57
<i>Fordringer</i>	57
<i>Valuta</i>	57
<i>Selvassurandørprinsipp.....</i>	57
<i>Statens konsernkontoordning.....</i>	57
<i>Kontantstrømoppstilling.....</i>	58

Del I Leders beretning

Instituttet har i 2014 bidratt til å utvikle kunnskapsgrunnlaget for en økt matproduksjon fra havet. Overordnet har også NIFES hatt god måloppnåelse i forhold til samfunnsoppdraget, oppgavene og målene gitt i tildelingsbrevet. Sammen med Nærings- og fiskeridepartementet (NFD) har NIFES i 2014 startet arbeidet med mål- og resultatstyring.

I 2014 økte NFD satsingen på overvåking av de viktigste kommersielle ville artene. Faglig sett bidrar dette til at Norge nå har en tilfredsstillende helhetlig overvåking av de ville bestandene. Innenfor helseeffekter av sjømat har NIFES i 2014 gjennomført to spiseforsøk både nasjonalt og internasjonalt, og planlagt ytterligere to. Til tross for utfordringer med forsøksdyrfasiliteter har NIFES også levert i henhold til målsetningen i år på studier av mekanismer. I arbeidet med forskning på bærekraftig fôr, har NIFES bidratt med betydelig kunnskap om fiskens ernæringsbehov og øvre toleransegrense for uønskete stoffer. Forskning innenfor fiskeernæring har også identifisert nye risiki knyttet til bruk av alternative råvarer som animalske biprodukter og vegetabiliske råvarer i fiskefôr. Prosjektet Aquafly startet opp i 2014 og skal studere bruk av insekter som protein og fettkilde til oppdrettslaks.

NIFES har i 2014 startet en fornyings- og robotiseringsprosess på laboratoriene der vi har investert i nytt utstyr som skal gi økt følsomhet og gjøre metodene mer effektive. På noen metoder har NIFES allerede økt effektiviteten med 70%, men på andre metoder har effektiviseringsprosessen blitt forsinket på grunn av utfordringer med anskaffelsesreglementet. I tillegg har vi hatt noen utfordringer med å få høy nok analysehastighet til å ta unna alle prøvene på en del uønskete stoffer. Dette har NIFES startet en prosess for å ta igjen etterslepet. Laboratoriene holdt høy standard også i 2014 og fikk gode tilbakemeldinger fra Norsk Akkreditering.

I virkemiddelapparatet har NIFES i 2014 fått godt tilslag innenfor fiskeernæring i Havbruksprogrammet i Forskningsrådet og FHF, der vi fikk 8 nye prosjekter som starter i 2015. NIFES deltok i 2014 i fire EU- prosjekter, men det er for tiden begrensede muligheter for videre søknader her fordi NIFES' kjerneområder ikke er spesielt prioritert. Også i 2014 har NIFES fortsatt det gode tverrfaglige samarbeidet både nasjonalt og internasjonalt.

NIFES lanserte nye nettsider i 2014, men lansering av ny Sjømatdata er forsinket på grunn av at løsningen var teknisk mer komplisert enn antatt. Ny Sjømatdata vil bli lansert i mai 2015. Antallet delegasjoner med internasjonale journalister på besøk hos NIFES har økt betydelig i 2014, og dette har gitt økt synlighet for norsk sjømat internasjonalt. NIFES hadde i 2014 også utstrakt foredragsvirksomhet i inn- og utland.

Det har vært gitt en betydelig økt forvaltningsstøtte til Mattilsynet. NIFES har bidratt med et stort tallmateriale på næringsstoffer og uønskete stoffer til Vitenskapskomiteen for mattrygghet i forbindelse med oppdatering av «Helhetssyn på fisk».

NIFES har god økonomistyring og generelt gode administrative rutiner som vi kontinuerlig arbeider med for å effektivisere og forbedre.

I 2014 har det vært økt fokus globalt sett på matsikkerhet både i FAO/WHO og i Committee on world food security (CFS). NIFES har sammen med NFD bidratt i flere av disse prosessene for å poengtere ernæringssikkerheten i økt sjømatinntak.

15.03.2015



Øyvind Lie
Direktør

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.

Av instituttets vedtekter, fastsatt av Nærings- og fiskeridepartementet, 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.

NIFES har 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 er 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 består av følgende fem medlemmer, som alle ble re oppnevnt i 2014:

- Karsten Kristiansen (rådets leder)
- Kristina Sundell

- Eiliv Lund
- Karin Broberg Palmgren
- Rolf Reed

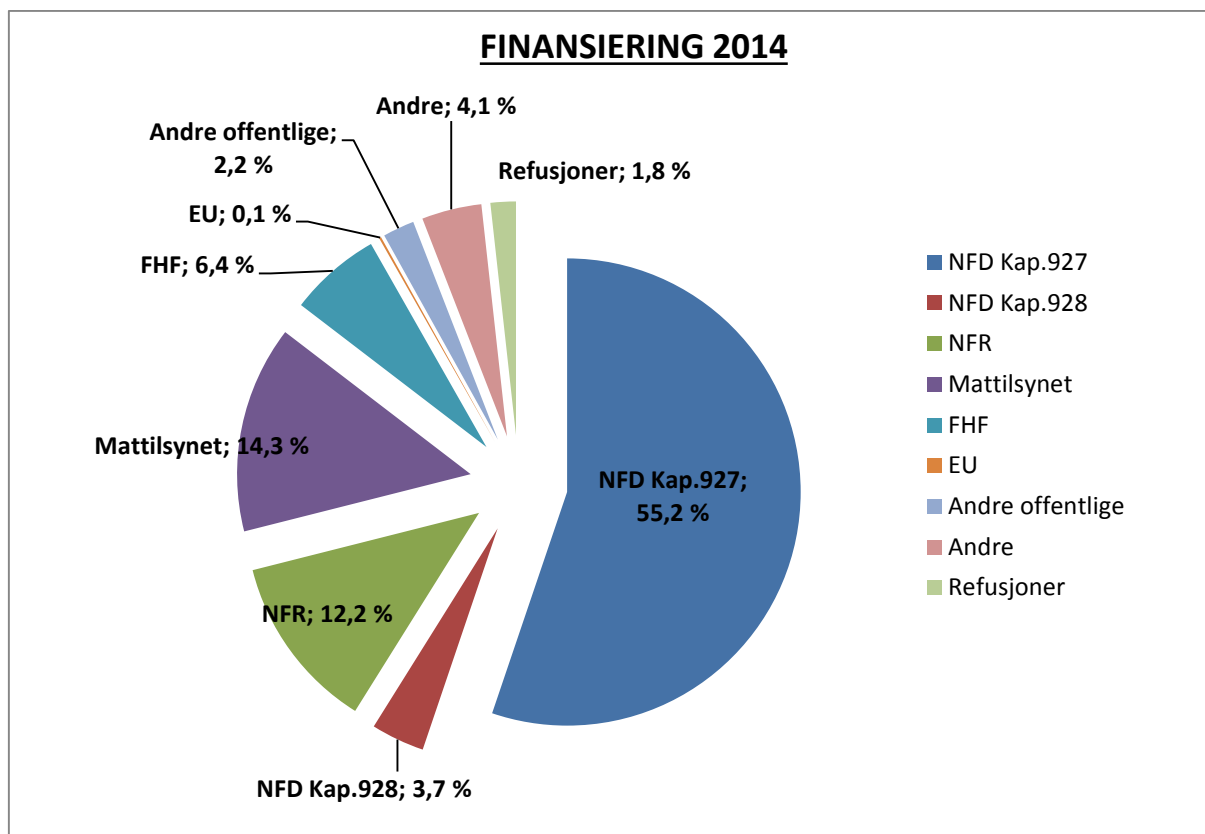
På grunn av tette møtekalendere måtte det planlagte rådsmøtet høsten 2014 utsettes til januar 2015.

Utvalgte nøkkeltall

NIFES er et bruttobudsjettert statlig forvaltningsorgan.

Utvalgte nøkkeltall fra årsregnskapet 2013 - 2014	2013	2014
Antall Årsverk	127	141
Samlet tildeling post 01-99 (i 1000 kr)	165 645	178 127
Utnyttelsesgrad post 01-29	92 %	94 %
Bevilgningsandel	51 %	57 %
Eksterne inntekter (i 1000 kr)	65 739	66 939
Driftskostnader (i 1000 kr)	144 192	154 895
Lønnsandel av driftskostnader	56 %	56 %
Lønnskostnader per årsverk (i 1000 kr)	631	614

Figuren nedenfor viser fordeling av finansieringskilder etter kontantprinsippet i 2014:



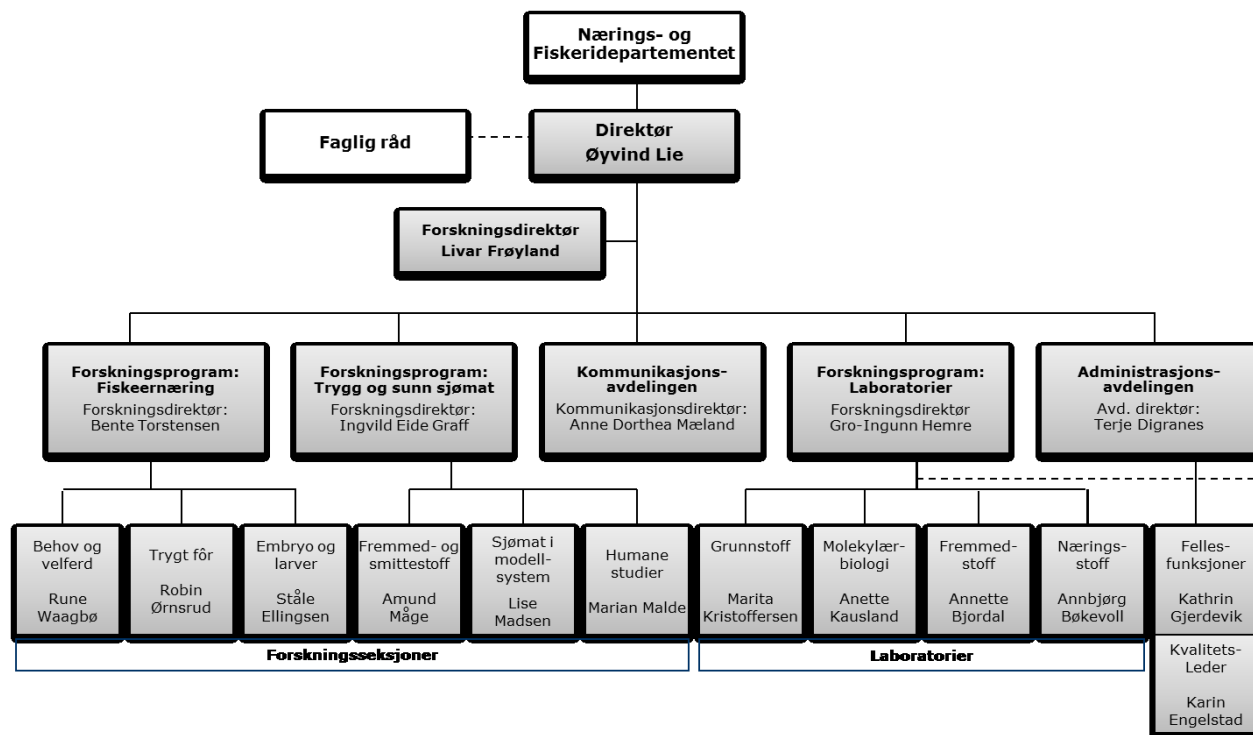
For ytterligere informasjon om budsjett og regnskap, se årsregnskapet.

Organisasjon

Øyvind Lie er NIFES' direktør. Ledergruppen består for øvrig av Ingvild Eide Graff, Bente E. Torstensen, Gro-Ingunn Hemre, Livar Frøyland, Anne Dorthea Mæland og Terje Digranes. Ved utgangen av 2014 hadde NIFES 139 ansatte. I tillegg var 20 studenter tilknyttet instituttet. Antall årsverk var 141.

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

Organiseringen i 2014 er gjengitt i figuren under:



DEL III Årets aktiviteter og resultatet

Program for Fiskeernæring

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.

Kortsiktige prognoser tilsier en global produksjon fra akvakultur på 100 mill tonn i 2020 (5% årlig vekst). Det er en forutsetning at denne veksten skjer på en bærekraftig måte. Bærekraftig oppdrett av fisk starter med fôrråvarene. 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 2014 har NIFES forskningsaktivitet gitt økt kunnskap om fiskens ernæringsbehov og toleranse for fremmedstoff slik at oppdrettsfisken er robust og har en god utvikling.

NIFES har i 2014 bidratt med kunnskap om fiskens ernæringsbehov og øvre toleransegrenser for uønskede stoff, noe som er avgjørende for å kunne vurdere egnethet av nye råvarer i fiskefôr. Fisk har behov for næringsstoff, ikke råstoff. Fôr til oppdrettsfisk var tidligere basert på råstoffene fiskemel og fiskeolje. Men tilgangen på disse råvarene er relativt konstant, slik at den store økningen i mengden fôr produsert til oppdrettsfisk har så langt blitt løst ved å erstatte fiskemel og fiskeolje med planteråvarer. Behovet for alternative råvarer til fiskefôr er økende, og i 2014 fikk NIFES finansiert et 4-årig prosjekt for å forske på insekter og utnyttede fett- og proteinkilder fra matavfall.

Fiskeernæringsprogrammet har hatt stor suksess på åpne konkurransearenaer om forskningsmidler i 2014, og har oppnådd betydelig økt ekstern finansiering med flere enn 8 nye prosjekt som omfatter en total inntekt på mer enn 13 mill NOK per år over de neste to til fire årene. Prosjektene som startet opp, eller fikk tilsagn i 2014 dekker kjerneområdene til NIFES innenfor fiskeernæring, som for eksempel praktiske mineralbehov til laks, insekter som kilde til steroler i fôr til laks, fôr til leppefisk, og øvre toleranse for algetoksiner fra blåskjell som fôrråvare.

NIFES har i 2014 hatt fem disputaser innenfor Fiskeernæring sine kjerneområder, alle i samarbeid med Universitetet i Bergen.

I 2014 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 2014 for å gi kunnskapsstøtte til Mattilsynet i diskusjoner som pågår i EU om å senke øvre grenseverdi for mineraler som sink, mangan og jod. 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.

I 2014 har Fiskeernæring fortsatt arbeidet med å identifisere nye risiki fra animalske biprodukter og vegetabiliske råvarer til fiskefôr og i statsbudsjettet ble NIFES styrket med 10 millioner kroner for å øke kunnskapsoppbyggingen om plantevernmiddelrester i fiskefôr og sjømat fra 2015. 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.

NIFES har innenfor Fiskeernæring hatt en aktiv utadrettet formidling på vitenskapelige og populærvitenskapelige møter, nasjonalt og internasjonalt. Som eksempel var det 2 pressemeldinger og over 10 medieomtaler om insekter som fremtidig råvare til fiskefôr i forbindelse med at prosjektet «AquaFly» ble innvilget av Forskningsrådet i juni 2014. NIFES har også samarbeidet med Nofima, havforskningsinstituttet og Universitetet i Bergen om å lage et spesialnummer av Norsk Fiskeoppdrett med populariserte resultater fra et 3-årig prosjekt om ernæringsbehov og utviklingen av torsk (CODE).

Seksjon for Behov og velferd

Forskningsseksjonen har som mål å øke kunnskap fiskens ernæringsbehov for å være i forkant av morgendagens utfordringer innen bruk av alternative fôrråvarer. Vi skal bestemme praktiske behov for næringsstoff, samspillseffekter mellom næringsstoff og avklare deres funksjonelle egenskaper under sårbare livsstadier og varierende miljøbetingelser for å sikre produksjon av robust fisk (inkludert triploid fisk), hindre produksjonsslidelse og for å møte klimatiske utfordringer. Som forutsetning for å nå disse målene må vi sikre forskningskontinuiteten innen kjerneområdene protein (aminosyrer), fett (fettsyrer og kolesterol), samt essensielle mineraler og vitaminer.

I 2014 fikk NIFES innvilget et nytt prosjekt med 12 nasjonale og internasjonale samarbeidsparter innen bruk av insekter som protein- og fettkilder til oppdrettslaks (*Aquafly*). Forsøk med insektmel i fôr til laks viser at dette er en lovende fremtidig ressurs. Potensialet ligger blant annet i muligheten til å påvirke sammensetningen av insektene gjennom det næringsgrunnlaget de vokser i. Tidlige resultater viser at fett i fluelarver kan endres som følge av at man dyrker fluelarvene i et substrat blandet med oppmalt algemasse. Forskningen videre vil undersøke potensialet her, både med tanke på ulike marine substrat (makroalger og ulike biprodukter) og ved å benytte andre fluearter for å optimalisere insekter som råvare til fiskefôr for å dekke så mye som mulig av laksens ernæringsbehov.

Ulike råstoff som brukes i fiskefôr bidrar med næringsstoff til å dekke fiskens ernæringsbehov. Det er konkurranse om tradisjonelle marine råvarer som fiskemel og – olje, og i fremtiden vil alternative marine ingredienser kunne bli verdifulle bidrag til næringsstoffer som omega-3 fettsyrer, vitaminer og mineraler. I 2014 har vi offentliggjort resultater som viser at marine biprodukter og enkelte aminosyrer kan benyttes som funksjonelle ingredienser for å fremme vekst, helse og produktkvalitet hos laks. Fôret skal sikre produksjon av robust fisk. Det innebærer at fisken har god motstandsdyktighet mot smittepress, tåler stress samtidig som den vokser godt. NIFES måler hvordan fôret påvirker fiskens robusthet også ved hjelp av cellemodellsystem. Det er et godt verktøy blant annet for å måle immunologisk, metabolsk og oksidativt stress som følge av endringer i ernæring. Cellemodellsystemet ble utviklet og brukt i 2014 for å vise at aminosyren arginin påvirker signalsystemer (polyaminer) i energiomsetningen og hvordan leverceller og immunceller samarbeider. Vi har vist at utvalgte livsviktige aminosyrer kan motvirke aktivering av styrt celledød i leverceller fra laks utsatt for oksidasjonsstress. Disse aminosyrene kan dermed ha en funksjonell effekt i fôr til laks i perioder med økt oksidativt stress, som for eksempel ved sykdom, vaksinasjon, avlusing, oksygenering. Resultater offentliggjort i 2014 viste at det praktiske ernæringsbehovet for aminosyrene metionin og arginin kan være økt når en benytter planteingredienser som proteinkilder i fiskefôr, også i arter som cobia i Vietnam. Tidligere vurderte man ernæringsbehovet for

aminosyrer i forhold til vekst. Nå er det også et økt fokus på aminosyrenes andre funksjonelle egenskaper med betydning for fiskens velferd. Denne forskning resulterte i en doktorgrad høsten 2014.

I 2014 har vi fått tilsagn for et nytt prosjekt som skal videreutvikle cellemodeller som verktøy for å avklare hvordan næringsstoff og uønskete stoff påvirker fiskens metabolisme, helse og velferd blir videreført i et nytt prosjekt fra Forskningsrådet, hvor en viktig målsetning er å spare bruken av forsøksdyr («3R»).

I dag er det ingen reelle andre kilder enn fiskeolje til marint omega-3 i fiskefôr. NIFES har bidratt med viktig kunnskap om hvor lite marint omega-3 som er nok i fôr til oppdrettslaks. Eksperimentelle og fullskala kommersielle forsøk viser at laks utnytter omega-3 i fôret mer effektivt når nivåene i fôr er lave og at laksen kan lage marine omega-3 fettsyrer fra plante-omega-3. I 2014 har NIFES gjennomført forsøk for å bestemme minimumsbehov for omega-3 som gir en robust fisk og hvilke nivå av omega-6, mettet fett og enumettet fett som trygt kan erstatte omega-3 i fiskefôr. Det er blant annet gjort ved å utsette laks for smitte med virussykdommen pankreas disease (PD) for å undersøke om fiskens smittestatus og helbredelse ble påvirket av de ulike plantefettkildene i fôret. NIFES har også gjort forsøk med immunceller fra laks har vist at ulike omega-3 og omega-6 fettsyrer påvirker produksjon av signalstoffer (eikosanoider) som kan ha betydning for fiskens helse. Disse signalstoffene, samt eventuelle helseeffekter av endringene vi ser i metabolske og immunologiske vev, vil bli studert videre i 2015.

I 2014 har NIFES sammenstilt kunnskap i vitenskapelige publikasjoner om laksen har ernæringsbehov for kolesterol, og om plantesteroler fra planteoljer kan ha en negativ effekt på laksens helse. Denne forskningen resulterte i en doktorgrad høsten 2014. Det ble i slutten av 2014 klart at FHF finansierer et nytt prosjekt for å kunne etablere et øvre trygge nivå av plantesteroler i fôr til laks.

Ett eksempel på at NIFES fiskeernæringsforskning er internasjonalt ledende er vår rolle i EU-prosjektet Arraina. I 2014 har NIFES hatt stor aktivitet i EU-prosjektet der målet er å oppdatere anbefalingene om fiskens praktiske ernæringsbehov hos fem viktige oppdrettsarter i moderne plantebaserte fôr. NIFES har ansvaret for atlantisk laks og har i 2014 startet et fôringsforsøk som skal fullføres gjennom hele produksjonssyklusen i samarbeid med Universitetet i Stirling i Skottland. Resultatene fra prosjektet viser så langt at praktiske ernæringsbehov for blant annet flere B-vitaminer er økt når laks gis plantebaserte fôr. I 2014 er det gjort analyser som skal publiseres i vitenskapelige tidsskrift i 2015/2016 som vil utgjøre et grunnlag for å revurdere behovene for mikronæringsstoff i fôr til laks.

Som en videre kunnskapsoppbygging om praktiske mineralbehov hos laks fikk NIFES i slutten av 2014 tilsagn på et forskningsrådsfinansiert prosjekt (APREMIA). I prosjektet skal vi forske på laksens ernæringsbehov for utvalgte mineraler i fôr, med hovedfokus på mineralenes biotilgjengelighet.

De fleste ernæringsrelaterte velferdsutfordringer i oppdrett har oppstått ved større endringer i bruk av fôrmidler. I forbindelse med utelatelse av blodmel fra fiskefôr på grunn av forbudet som fulgte utbrudd av kugalskap, ble øyelidelsen grå stær (katarakt) oppdaget hos oppdrettslaks. NIFES har forsket lenge på denne lidelsen, og forskning resulterte i en ny doktorgrad våren 2014. Lidelsen opptrer hos laks men ikke hos regnbueørret. Forskningen viser at det er store forskjeller i behov og omsetning av den viktige aminosyren histidin mellom to

oppdrettsarter vi har antatt å være relativt like. Histidinbehovet hos laks er beregnet til 13,4 g/kg fôr. Det er dobbelt så høyt som dagens beskrevne behov. Tilsvarende har vi i 2014 studert grå stær og beindeforvitelse hos steril (triploid) laks, siden disse velferdslidelsene forekommer oftere hos steril (triploid laks). Triploid laks synes å trenge mer histidin enn vanlig laks for å hindre katarakt. Høy vanntemperatur gir ytterligere utfordringer hos triploid laks. Det nye mineralprosjektet (APREMIA, se over) inkluderer studier som vil besvare spørsmålet om triploid laks har endrete behov for mineraler i forhold til normal diploid laks.

Seksjon for Trygt fôr

Fiskeføret skal være trygt for fisken og gi et sjømatprodukt som er trygt for mennesker. Forskningsaktiviteten ved seksjon for Trygt fôr fokuserer derfor på å sikre oppdatert kunnskap om uønskede stoff i fôr som kan påvirke fiskehelse, mattrygghet og miljø. En generell trend er at økende andel av planteingredienser fører til redusert innhold av persistente organiske miljøgifter fra marine ingredienser, som dioksiner og dioksinlignende PCB. Samtidig vet vi at alle råvarer bidrar med ulike uønskede stoff, og planteråvarer kan inneholde nye uønskede stoff som tidligere ikke har vært assosiert med fiskefôr, som eksempel plantevernmidler som brukes i dyrking av vegetabilier.

I 2014 har NIFES levert kunnskap om uønskede stoff, inklusive stoffer der grenseverdier foreløpig ikke finnes, ved å starte en kartlegging av uønskede stoffer fra planteråvarer. Prøver av erter, erterprotein, hvete, hvete gluten, soyaprotein, solsikkemel, rapsfrøcake, rapsolje, palmeolje, linfrøolje og oppdrettslaks ble undersøkt for innhold av en rekke uønskede stoffer som kan finnes i planteingredienser. Plantevernmiddelrester som chlorpyrifos metyl og pirimiphos metyl ble funnet i flere av planteråvarene, men ikke i laksens filet.

Andre nye uønskede stoff er polyaromatiske hydrokarboner (PAH), som oppstår når planteråvarene varmes opp ved høy temperatur i foredlingsprosessen. PAH'er som er funnet i planteoljer er hovedsakelig de «lette» PAHene som phenanthrene og pyrene. I tillegg har seksjon for Trygt fôr kartlagt forekomst av soppgifter (mykotoksiner) i planteråvarer og fôr. Soppgiftene Deoxynivalenol og Fumonisin ble funnet i både planteråvarer og i fiskefôr, men i lave konsentrasjoner. Det ble ikke funnet mykotoksiner i filét fra laks, noe som viser at disse mykotoksinene i fôr i ubetydelig grad overføres til filét. I 2014 har NIFES offentliggjort resultater fra studier på overføring av legemiddelrester fra prosesserte animalske protein, fra fôringrediens, til fôr og filét. Ett av legemidlene (enrofloxacin) er ikke brukt i fiskeoppdrett, men ble funnet i de animalske biproduktene. Enrofloxacin overføres fra fôr til laksefilet, men utskilles raskt når fisken får fôr uten stoffet.

Det er ikke bare tilstedeværelsen av et stoff som avgjør om stoffet har uønskede effekter. Den kjemiske formen er også viktig. For eksempel er den organiske formen av kvikksølv (metylkvikksølv) mer giftig enn den uorganiske formen av kvikksølv. Metodeutvikling innenfor kjemisk analyse er derfor viktig, bl.a for å kunne identifisere ulike former av elementer som arsen der vi vet at ulike former har ulik giftighet. Denne forskning resulterte i en doktorgrad våren 2014.

Fôret inneholder ikke enkeltstoff alene, men både uønskede stoff, tilsetningsstoff og næringsstoff i en cocktail. I 2014 har NIFES økt kunnskapen om samspillseffekter, også kjent som «cocktaileffekten», av uønskede stoff og næringsstoff. Vi har forsket på cocktaileffekten ved hjelp av ulike modellsystem (celler og fisk) som er designet for å kunne undersøke de mange mulige kombinasjonene av næringsstoff og uønskede stoff som kan finnes i fiskefôr. I 2014 har vi offentliggjort resultater som viser at plantevernmidler og PAH påvirket fettsyre- og

steroidsyntese i cellene og at de forsterket hverandre. I 2014 har vi også vist eksempel på at giftigheten til miljøgiften metylkvikksølv reduseres ved hjelp av selen også ved at akkumulering av kvikksølv minsker og utskilling av kvikksølv øker i fisken når selen er tilstede i føret.

I 2014 har NIFES økt kunnskap om fiskens toleranse for uønskede stoff gjennom å forstå virkningsmekanismene til uønskede stoffer hos fisk. NIFES forsker på arvbare effekter av uønskede stoff som kan gi sykdom i fisk gjennom arvelige endringer som ikke skyldes endringer i genene, men epigenetiske endringer. Epigenetiske endringer vil si endringer som følge av næringsstoffer og fremmedstoffer m.m., påvirker hvilke av genene som skrur av på. Kunnskap som ble offentliggjort i 2014 viste at det ikke er epigenetiske effekter av miljøgifter som dioksiner og metylkvikksølv.

Seksjon for Embryo og larver

Tidlige livsstadier er avgjørende for hvordan et dyr utvikler seg og fungerer senere i livs-syklusen. Utviklingen fra befruktet egg (en celle) til yngel med ferdige utviklete organer, er en fase som er svært sensitiv og som blir sterkt påvirket av overføring av næringsstoffer fra mor, av eget næringsinntak, og av eventuelle eksponering for fremmedstoff. Førsammensetningen til stamfisk og til larver er med på å sikre god og rask vekst, utvikling og produksjon av en robust fisk.

I 2014 har NIFES vist hvordan næringsstoffsammensetningen i oppdrettsføret til torskelarver, og da spesielt proteinmengde og proteinsammensetning, har helt avgjørende betydning for torskens vekst og utvikling. NIFES har vist i 2014 at det praktiske ernæringsbehovet for en rekke B-vitaminer er høyere for plantebaserte føer. B-vitaminene er nødvendig for utnyttelsen av byggestoffene og energien fra næringsstoffene, og i tillegg er de viktige for reguleringen av hvordan arvematerialet brukes gjennom såkalt epigenetisk regulering (arvbare effekter av ernæring). Epigenetikk beskriver hvordan for eksempel næringsstoffer og fremmedstoffer påvirker hvilke av genene som er skrudd av og på, akkurat som en lysbryter. I 2014 er det gjennomført føeringsforsøk med sebrafisk som modellsystem der vitaminnivået gitt i føret til foreldre påvirker avkommet i et langtidsføeringsforsøk på sebrafisk. Resultatene i 2014 viste store forskjeller i genuttrykk samt forskjeller i mengde fett i leveren hos avkommet når eneste forskjell er i føret foreldrene fikk. I 2015 undersøker vi om årsaken ligger i epigenetiske mønstre på arvestoffet.

Også i tidlige livsstadier vil status av næringsstoff og fremmedstoff i sum påvirke fiskens helse. Denne forskning resulterte i en doktorgrad høsten 2014. I 2014 kunne vi presentere at plantevernmiddelet endosulfan kan forårsake oksidativt stress i tidlige livsstadier hos sebrafisk, men at dette kan reduseres, eller endatil reverseres, ved hjelp av anti-oksidantnæringsstoff som vitamin E. Tilsvarende samspillseffekt kunne NIFES vise er tilstede for næringsstoffet selen og det uønskede stoffet metylkvikksølv, og at selen kan hindre mange av de negative effektene kvikksølv forårsaker. NIFES har fortsatt aktiviteten på samspillseffekter av plantevernmidler som er identifisert i råvarer som brukes i fiskeføer med nye forsøk i 2014. Vi har vist at plantevernmidlene chlorpyrifos og endosulfan fører til oksidativt stress i sebrafisk embryo og larver på tidlige utviklingsstadier, og at høye konsentrasjoner påvirker utviklingen av embryo som hjerte-ødem og bøyd kroppsakse. Antioksidanten vitamin E delvis reverserte de negative effektene av plantevernmidlene på utvikling av embryo.

I 2014 har NIFES hatt aktivitet på nye uønskede stoff som planteråvarer kan bidra med, nemlig PAH'er, for å øke kunnskap om effekter på fiskens utvikling og helse. Flere av PAH'ene som

fenantren, benzo(a)pyren, pyren, fluoren og krysen har også blitt identifisert i råolje. Som en del av et større prosjekt ledet av Havforskningsinstituttet har NIFES undersøkt hvordan olje og oljekomponenter påvirker sentrale prosesser i beinmetabolismen og vitamin A metabolismen hos fisk. Foreløpige resultater viser at flere av PAH'ene som er tilstede i vegetabiliske råvarer kan påvirke sentrale prosesser i beinmetabolismen. De PAH konsentrasjonene som påvirket beinmetabolismen var imidlertid høyere enn det man normalt finner i vegetabiliske oljer.

Forvaltningsstøtte Fiskeernæring

I 2014 har NIFES bidratt med kunnskapsstøtte til Mattilsynet om praktiske ernæringsbehov. 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 2014 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 oppsummert kunnskapsstatus om steril laks i form av en risikovurdering på oppdrag fra Mattilsynet.

Overvåking Fiskeernæring

NIFES utfører årlig overvåkning og kartlegging av uønskede stoff og næringsstoff i fiskefôr på oppdrag fra Mattilsynet. I 2014 ble totalt 131 prøver analysert: 79 fullfôr, 10 proteinfôrmiddel av fisk, 10 vegetabiliske fôrmidler, 12 vegetabiliske oljer, 8 fiskeoljer, 6 mineralpremikser og 6 vitaminpremikser. Alle analysene i dette programmet blir utført fortløpende og analyseresultatene har blitt rapportert til det distriktkontoret i Mattilsynet der prøven er tatt ut. Ved funn av verdier som overstiger grenseverdiene blir Mattilsynet varslet men prøvene for 2014 viste ingen overskridelser av grenseverdier for uønskede stoff.

Program for Trygg og sunn sjømat

Verdens befolkning øker, og med flere mennesker, øker behovet for mat. Selv om oppdrett og fangst i Norge foregår både på landdyr og fisk, kommer den desidert største animalske matproduksjonen i Norge fra havet. NIFES arbeider for at sjømaten skal være trygg og sunn å spise for konsumenten. 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. Det er for eksempel ikke slik at dioksin og dioksinliknende PCB tilsettes i fiskefôret, men er tilstede i fiskeoljen og følger næringskjeden. Dette gjør jo at det er et stort antall uønskete stoffer tilstede i global matproduksjon. Og dette krever at vi følger godt med på hva maten inneholder. Prioriterte områder i NIFES' forskning er derfor mattrygghet, helseeffekter av sjømatkonsum og utfordringer knyttet til nye fôrråvarer. Innenfor disse områdene er det vektlagt forskning på og overvåking av fremmedstoffer, næringsstoffer og tilsetningsstoffer i fôrråvarer og fôr, og hvordan fôret gjennom fisken påvirker forbrukeren.

I 2014 har NIFES fått et løft innenfor den helhetlige overvåkningen av de ville fiskebestandene. Dette har medført betydelig større muligheter for å starte nye basisundersøkelser og for å følge opp de som er gjennomført tidligere år. Det er et betydelig arbeid med å planlegge, gjennomføre, analysere og tolke disse undersøkelsene, ikke minst på laboratoriene. NIFES har i all hovedsak fulgt analyseplanen for disse undersøkelsene, og legger opp til økt rapportering av tall i 2015. Overvåkningen av oppdrettsfisk har fulgt samme mønster som tidligere år, og verken ulovlige eller uønskete stoff over grenseverdi ble funnet i oppdrettsfisken. NIFES har i 2014 hatt to disputaser innenfor helkjedeforskningen og innenfor fedme/diabetes forskningen, begge i samarbeid med Københavns universitet. Begge har benyttet mus som modelldyr i sine avhandlinger, og kompetansen ved forsøksdyrfasilitetene ved NIFES er en svært viktig faktor for at instituttet skal være attraktiv som internasjonal samarbeidspartner.

I 2014 har NIFES virkelig fått en oppsving i forskningen på sjømat i spiseforsøk. Våren 2014 gjennomførte instituttet både et spiseforsøk med mager fisk til friske voksne, og et spiseforsøk med laks til barn i Tyskland. I tillegg fullførte NIFES planlegging av to nye spiseforsøk med oppstart 2015. Begge disse to siste hører hjemme under FINS (Fish Intervention Studies). Det ene skal studere effekten av sild og makrell på læring hos barnehagebarn, og det andre skal studere effekten av feit fisk på konsentrasjon og mental helse hos ungdomsskoleelever.

NIFES har innenfor Trygg og sunn sjømat drevet utstrakt formidlingsaktivitet både nasjonalt og internasjonalt. Instituttet har tatt imot 10 utenlandske journalistdelegasjoner, og vært med som faglig støtte for NFDs statssekretærer både fra fiskeridelen og næringsdelen av departementet i Asia og Europa. I tillegg har nok instituttet i 2014 holdt flere populærvitenskapelige foredrag enn noen år tidligere.

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 forvaltinga 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. Denne overvakinga blei styrka med 15 millionar i 2014. Instituttet har i 2014 utarbeida ein overordna plan som ser all overvaking i samanheng og prioritere innsatsen på dei forskjellige områda. I tillegg er kunnskap om fjordar og havnar viktig for utarbeiding av kosthaldsråd. NIFES skal òg bidra i arbeidet med forvaltningsplanar for norske havområde og i arbeidet med vannrammedirektivet.

Offentleggjorde resultat i 2014

Rapportar:

Viktige rapporteringar i 2014 har vore oppfølging av basisundersøking av blåkkeite der prøvar frå tokta i 2013 vart analysert ferdig og rapportert til Mattilsynet og Fiskeridirektoratet. Resultata viser her at nivåa av dioksin og dioksinliknande PCB i dei mest utsett områda langs Eggakanten har gått ned frå 2012 til 2013. NIFES råda Mattilsynet om å halde områda stengd til ein kan si noko meir sikkert om nedgangen er stabil. (Nilsen og Måge 2014.)

Studiane av andre produkt enn kjøtt frå kval viste at i feittrikt vev er dioksin og dioksinliknande PCB er ei utfordring og det kan vere nødvendig og reinse enkelte produkt før det kan seljast. (Valdersnes m.fl. 2014).

Nye data frå oppfølging av forvaltningsplanarbeidet vert jamt lagt ut på nettsida www.miljostatus.no. NIFES sine data dekkjer her sjømattryggleik, men data vert også brukt til vurdering av miljøtilstand. Forvaltningsplanarbeidet starta med Barentshavet og for dei artane som inngår i rapporteringsarbeidet der, torsk, polartorsk, lodde og reke har NIFES etter kvart fått fram gode tidsseriar. Desse viser at bilete for trygg sjømat med omsyn på til dømes kvikksølv, der vi i Barentshavet rapporterer torskefilet, er rimeleg stabil. Det er viktig at den ikkje ser ut til å auke i og med at det ser ut til å kunne sporast aukande nivå av kvikksølv i ferskvannsfisk dei siste åra. (Meeren m.fl. 2014).

Overvakeringsresultata frå sjømat rundt ubåtvraket vest av Fedje viste at det er liten påverknad av brosme fangsta rundt vraket. Det er også liten påverknad på krabbe men, heile datagrunnlaget sett under eitt over 10 år viser ein liten overkonsentrasjon i brunmat, det er dog langt under grenseverdi for kvikksølv på 0,5 mg Hg/kg. I 2014 rapporterte vi også for første gong på. (Frantzen m.fl. 2014).

Vitskapelege publikasjonar:

Innanfor framand og smittestoff har det i 2014 vorte publisert 9 fagfellelvurderte artiklar. Her vil vi spesielt trekkje fram artikkelen til Svanevik med fleire som viser effekten av parasitten kveis i fiskefarse. Ved lagring av fiskefarse ville man tru at kveisinfeksjon ville påverka kvaliteten av farseproduktet negativt, spesielt med tanke på at kveisen i sin tarm har bakteriar. Det viste seg derimot at farseproduktet med kveis ikkje vart dårlegare med tanke på lagringskvalitet samanlikna med farse utan kveis. Dette vert forklart med at dei bakteriane ein finn i kveis kan konkurrere ut meir skadeleg bakteriar som vil finne vegen inn i farseproduktet via andre ruter enn gjennom kveis. (Svanevik m.fl. 2014).

Ein annan viktig publisering som kom ut i 2014 i samarbeid med Havforskningsinstituttet der vi har studert både mattryggleiksperspektiv og miljøperspektiv på lakselusmiddelet teflubenzuron. Vi konkluderer med at dette i hovudsak ikkje er eit mattryggleiksproblem, men kan vera eit miljøproblem i høve til skadar på hummar. (Samuelsen m.fl. 2014).

Aktivitet gjennomført i 2014

2014 har vore det første året der NIFES har samla inn prøvar til oppfølging av alle 6 gjennomførte basisundersøkingar samt at alle tre havområda, Barentshavet, Norskehavet og Nordsjøen er med i forvaltningsplanarbeidet. Prøvetaking for dette arbeidet skjer i hovudsak gjennom Havforskningsinstituttet sine tokt eller gjennom referanseflåten. Det er samla inn 250 prøvar av torsk og 150 prøvar av sei, samt 50 prøvar av begge sildestammene, samt makrell. For NVG-sild hadde vi i 2014 den høgaste gjennomsnittsverdi vi har målt for kvikksølv i filet på 0,067 mg Hg/kg. Dette er om lag 1/10 av grenseverdien på 0,5 mg Hg/kg. NIFES har også gjennom toktfinansieringa utført sju eigne tokt på kommersielle fiskebåtar enten for oppfølging av basisundersøkingar (kun blåkveite) eller for overvaking av smittestoff, både mikrobiologiske og parasittar. Dette siste har spesielt vore retta mot pelagisk sektor med tokt retta mot fiske av kolmule, Nordsjø-sild, makrell og NVG-sild.

Det vart i 2014 også starta opp eit større kartleggingsprogram for å undersøkje forekomst av kveis i laks. Her vart 2000 normale laks undersøkt utan funn av kveis og vidare har NIFES undersøkt såkalla taparfisk og der har vi nokre få funn av parasittar frå Nordvestlandet undersøkt. I tillegg til desse hovudsatsingane vart ei rad andre overvakeringsprosjekt gjennomført. Her kan nemnast ein overvakeringsprosjekt på sjømat rundt Fedjeubåten,

overvåking av miljøgifter i Vatsfjorden, vidare studiar av kadmium i krabbe frå Nord-Norge. Hos krabbe har vi vist at sjølve forbehandlinga, altså om krabben vert frosen eller kokt før analyse, er viktig for det målte nivået av kadmium i klokjøtt. Rå, ukokt og ufrosen krabbe har langt lågare kadmium i klokjøt enn den som er handsama.

Den auka løyvinga i 2014 gjorde det også mogeleg å setje i gang med organisering av ein ny basisundersøking. Den prioriterte arten her vert hyse og NIFES har gjort planlegging i samarbeid med Havforskningsinstituttet delvis gjennom dei faste samrådsmøte vi har annakvar månad og delvis gjennom retta møte med bestandsansvarlege og sett prøvetaking i bestilling. Samstundes er vi i gang med basisundersøkingar for brosme og kveite fordelt over tre år finansiert av Mattilsynet.

Seksjonen sine forskarar har i 2014 delte aktivt i forvaltningsstøtte for Mattilsynet på mange plan, blant anna ved faglege innlegg ved besøk frå utanlandske delegasjonar. Det er vidare i året gjort ein stor innsats for å tilretteleggje tall til Vitskapskomiteen for Mattryggleik i samband med oppdatering av «Heilheitssyn på fisk».

Doktorgradsstipendiat Cecilie Svanevik deltok i 2014 på Forskar Grand Prix med ein innlegg basert på artikkelen om bakteriar i innvaderande kveis. Innlegget fekk arbeidstittelen «Kveisekspressen» og spelte på at bakteriane fekk skyss inn i fiskefileten.

Seksjon for Sjømat i modellsystem

I tillegg til overvåkingen av de viktigste villfangete, norske bestandene, gjennomfører NIFES også analyser av norsk oppdrettsfisk på vegne av Mattilsynet. Basert på disse analysene gir NIFES kunnskapsbasert forvaltningsstøtte og bidrar til å oppdatere kunnskapen for uønskede stoffer i oppdrettsfisk. 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 2014 vært ansvarlig for analyser og rapportering i overvåkingsprogrammet for norsk oppdrettsfisk, totalt 2525 samleprøver (hver på 5 fisk). Denne overvåkningen bidrar i tillegg til at den eksperimentelle forskningen på uønskete stoffer i sjømat rettes mot de mest aktuelle problemstillingene. 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 NIFES blant annet mus og cellekulturer. Denne forskningen baserer seg delvis på overvåking av de faktiske nivåer av uønskete stoffer i norsk oppdrettsfisk. Vi studerer stoffene både sammen og enkeltvis.

Offentliggjorte resultat i 2014

Rapporter

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 12 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 2014. Resultatene fra overvåking av ulovlige og uønskete stoffer i oppdrettsfisk fra 2013 ble offentliggjort i 2014 (Hannisdal m.fl. 2014).

Vitenskapelige publikasjoner

Tallene fra 2014 viser at det generelle nivået av miljøgifter i norsk oppdrettsfisk er lavt, og medisinerer er stort sett fraværende. Våre studier av sjømat i modellsystem viser at mange av enkeltkomponentene i sjømaten kan påvirke hvorvidt energien i maten lagres i fettvev eller forbrennes. Noen komponenter, som marine omega-3 fettsyrer og proteiner fra enkelte typer sjømat ser ut til å påvirke metthetsfølelsen og derved matinntaket hos mus. Studiene våre viser imidlertid at disse komponentene også kan redusere fedmeutviklingen ved å øke forbrenningen. I 2014 publiserte vi blant annet to artikler som omhandlet hvordan komponenten taurin, som finnes i relativt store mengder i mager sjømat, som torsk og kamskjell, påvirker energiomsetningen og reduserer utvikling av fedme og diabetes i mus (Tastesen m.fl. 2014). Høyproteindietter blir stadig mer populært og vi har i 2014 utvidet våre studier med mager sjømat til å innbefatte studier med denne typen dietter. Våre foreløpige resultater viser at proteinkilden er av stor betydning når det gjelder effektiviteten til høyproteindiettene. Mus som spiser en høyproteindiett der proteinkilden er torsk legger mindre på seg enn mus som spiser proteiner fra storfe, svin og kylling.

I et annet pågående prosjekt har vi undersøkt hvordan laks føret med marine eller plantebaserte råstoffer påvirker utviklingen av ikke-smittsomme sykdommer i mus når laksen inngår i et musefôr som gjenspeiler et vestlig kosthold. 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. Mus som spiste laks føret med soyaolje som har et betydelig lavere innhold av miljøgifter enn fiskeoljer, ble fete, fikk fettlever og utviklet insulinresistens. Dette kan skyldes et høyere innhold av omega-6 i soyaoljen. I 2014 publiserte vi en artikkel som viste at et økt nivå av omega-6 fettsyren linolensyre var tilstrekkelig til å øke fedmeutviklingen av mus, slev om musene fikk en kalorifattig diett (Alvheim m.fl. 2014). Sjømat kan potensielt forebygge utviklingen av flere ikke-smittsomme sykdommer, og våre upubliserte data fra 2014 viser at innholdet av næringsstoffer, som omega-6 fettsyrer, kan ha større betydning for fedmeutvikling enn de uønskete stoffene. Disse resultatene viser også at fettsammensetningen i oppdrettslaksens fôr kan være av betydning når det gjelder laksens helseeffekter.

Aktivitet gjennomført i 2014

Mange av de miljøgiftene som finnes i sjømat er organiske forbindelser som er lite nedbrytbare og derfor akkumuleres i fet fisk og i fettvevet hos dem som spiser fisken. En del befolkningsstudier har pekt på at overvektige mennesker med type 2 diabetes har mer miljøgifter i kroppen enn slanke ikke-diabetikere og det har vært reist spørsmål om hvorvidt disse miljøgiftene kan være en medvirkende årsak til sykdomsutviklingen. Ikke alle gjennomførte befolkningsstudier viser en korrelasjon mellom nivået av miljøgifter, fedme og utvikling av type 2 diabetes og en direkte årsakssammenheng er foreløpig ikke vist. Det er derfor usikkert hvorvidt disse miljøgiftene er en direkte medvirkende årsak til sykdomsutviklingen.

Blant de miljøgifter som har vært mye i fokus i denne sammenheng er PCBer (polyklorerte bifenyler) og plantevernmidlet DDE (diklordifenyl-dikloretylen). Vi har i 2014 fortsatt våre studier der vi har foret mus gjennom et helt livsløp med fiskeoljer som inneholder miljøgifter, og karakterisert vektutviklingen og akkumulering av fremmedstoffer i både fettvev og lever hos musene. Fire miljøgifter (PCB 153, PCB 138, PCB 118 og DDE) ble gitt i dietter til mus, enkeltvis i ulike doser eller i en blanding. Akkumulering av miljøgiftene ble målt i vevet hos musene, og utvikling av fedme og type 2 diabetes ble registrert. Vi fant at miljøgiftene hadde

en doseavhengig akkumulering i både fettvev og lever når de ble gitt i en diett med mye fett og mye sukker. De ulike miljøgiftene førte derimot ikke til utvikling av fedme, glukoseintoleranse eller nedsatt insulinsensitivitet. Sammensetningen av diettene påvirket den totale akkumuleringen av miljøgifter, og økt mengde sukker i den fettrike dietten førte til økt lagring av miljøgiftene i fettvevet. Musene la også mer på seg. Effekten var motsatt når vi økte mengden av proteiner i den fettrike dietten.

Våre resultater tyder på at miljøgiftene som ble undersøkt i dette prosjektet (PCB 153, PCB 138, PCB 118 og DDE) 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. Dette betyr at det ikke nødvendigvis er slik at miljøgifter forårsaker fedme. Resultatene tyder derimot på at fedme kan medføre at større mengder miljøgifter lagres i kroppen. I våre forsøk var det mengden av sukker i dietten som var avgjørende i forhold til hvor mye miljøgifter som ble lagret i fettvevet til musene og disse forsøkene illustrerer et samspill mellom effekter av miljøgifter og næringsstoffer. Forsøkene understreker hvor viktig det er å ikke bare studere enkeltkomponenter, men å se på alle komponentene er måltid består av i sammen.

Seksjon for Humane studier

I de norske kostanbefalingene fra 2011 står det at befolkningen bør ha et regelmessig inntak av fet fisk, hovedsakelig for å forebygge hjerte- og karsykdom. Denne anbefalingen er i stor grad koplet til innholdet av marint omega-3 i fet fisk, og mange av studiene som ligger bak denne anbefalingen er utført i modellsystemer, som for eksempel hos mus. I tillegg har det også vært gjort spiseforsøk med mennesker (blant annet av NIFES) slik at det nå regnes for å være en etablert sammenheng mellom sjømatinntak og beskyttelse mot hjerte- og karsykdom. For at NIFES skal kunne fylle de faglige prioriteringene og bidra til å øke kunnskapen om helseeffekter av sjømatkonsum mer generelt, har instituttet i 2014 studert helseeffektene av sjømatinntak både gjennom befolkningsstudier og gjennom spiseforsøk. Befolkningsstudiene er i all hovedsak utført med gravide kvinner lokalt og nasjonalt. Sjømatinntaket i disse gruppene er undersøkt både ved hjelp av kostfrekvensspørreskjema og ved hjelp av kostintervju. I spiseforsøkene er det hele maten som er studert (ikke bare enkeltkomponentene), og de er gjennomført med mennesker i flere ulike land. Det er først og fremst studier av betydningen av sjømat for mental helse, kognitiv utvikling og fedme/diabetes som har vært gjennomført i 2014. Samarbeidet med Folkehelseinstituttet har fortsatt også i 2014 på enkelte av disse prosjektene, og i et mor-barn prosjekt i Nepal, samarbeider vi med Senter for internasjonal helse.

Offentliggjorte resultater i 2014:

Rapporter

NIFES skal også øke kunnskapen om innholdet av næringsstoffer i sjømaten og videreføre samarbeidet med Mattilsynet. Analysedata for vitamin D, jod og fettsyrer i sild og makrell er fullført i 2014, men det finnes fortsatt en god del kunnskapshull når det gjelder næringsstoffinnhold i de viktigste kommersielle artene, sammenliknet med innholdet av uønskete stoffer. Rapporten på næringsstoff i sild og makrell ble slutført i 2014. (Dahl m.fl. 2014).

Vitenskapelige publikasjoner

Inntak av fisk er satt i sammenheng med en rekke positive helseeffekter, men det er først og fremst som beskyttende faktor for hjerte-karhelse det finnes god dokumentasjon. For mental helse og kognitiv utvikling finnes det foreløpig ikke nok dokumentasjon til en entydig konklusjon. Mange av studiene er basert på selvrapporterte data, og spiseforsøk er derfor et viktig bidrag innen dette feltet. I disse studiene er NIFES avhengig av å jobbe tverrfaglig, blant annet med medisinerne og psykologer. NIFES ernæringskompetanse er helt sentral for å sette opp spiseforsøk eller gjennomføre kostfrekvensundersøkelser, men endepunktene innenfor mentale lidelser, læring og søvn ligger innenfor andre fagfelt. NIFES har derfor et utstrakt samarbeid både nasjonalt og internasjonalt. I et prosjekt med samarbeidspartnere fra Universitetet i Bergen, Haukeland universitetssykehus og ansatte tilknyttet et fengsel i USA har NIFES gjennomført et spiseforsøk med feit fisk til innsatte i et amerikansk fengsel. De innsatte spiste laks tre ganger i uken i seks måneder og i tillegg til angst og søvnmonster, ble hjerteratevariabilitet målt. Hjerteratevariabilitet blir brukt som et objektivt mål for selvregulering. Resultatene fra studien viser at regelmessig inntak av feit fisk som laks kan redusere angstsymptomer. I tillegg ble de innsattes vitamin D status korrelert med søvnkvaliteten, og det viste seg at innsatte med god vitamin D status, lå våken kortere tid før de sovnet, de sov mer effektivt, og de følte seg mer våken om dagen. Denne studien har resultert i to tverrfaglige publikasjoner i 2014 (Hansen m.fl. 2014a, 2014b).

Aktivitet gjennomført i 2014

Der næringsstoffinnholdet i oppdrettslaks og ville bestander er kjent, har NIFES i 2014 levert tall på næringsstoffinnhold i mange ulike fiskearter til Vitenskapskomiteen for mattrygghet. Disse ble benyttet i den oppdaterte versjonen av «Helhetssyn på fisk» som kom i desember 2014. NIFES har også hatt flere prosjekter på innhold av næringsstoffer i ulike matvarer for Mattilsynet i 2014. Både TexMex produkter og snacks/nøtter har blitt analysert ved NIFES slik at det har vært mulig å legge oppdaterte analysetall for disse produktene ut i Matvaretabellen. Den kunnskapsbaserte forvaltningsstøtten overfor Mattilsynet har vært gjennomført også i 2014, og spesielt i forhold til dokumentasjon av vitamin D i helkjeden fra fôr til fisk og videre til helseeffekter humant har det vært lagt mye arbeid i. Her har NIFES' kunnet levere gode uttalelser blant annet fordi instituttet driver forskning helt fra fôr og fôrressurser og helt til konsumentene. Studier ved NIFES har tidligere vist at beinnettbygningen hos kvinner med høyt vitamin D inntak er lavere enn hos kvinner med lavt vitamin D inntak.

Mødres sjømatinntak og betydning for mental helse og barnets utvikling

NIFES har i 2014 levert inn en avhandling for PhD graden ved Universitetet i Bergen basert på studien av gravide i Fjell kommune utenfor Bergen. Dette er et tverrfaglig prosjekt i samarbeid med psykologer ved Regionalt kunnskapssenter for barn og unge i Bergen (RKBU vest, Uni Research, UiB). Disse kvinnene har vi fulgt gjennom svangerskapet og helt til barna fylte ett år. Blant annet har vi undersøkt kvinnenenes ernæringsstatus, og funnet ut at mindre enn halvparten av kvinnene har tilfredsstillende jodstatus i svangerskapet og at bare en fjerdedel har tilfredsstillende jodstatus i ammeperioden. Kvinnenenes vitamin D status ble også undersøkt, og den var vesentlig lavere om vinteren enn om sommeren. Dette viser hvor viktig det er å ha et tilstrekkelig inntak av feit fisk om vinteren. Fra dette prosjektet har vi tidligere publisert at det ser ut til at en god status på marint omega-3 hos kvinnene i svangerskapet, kan være med å forebygge symptomer på depresjon etter fødselen, og nå har vi nylig sendt inn et manuskript som viser at mors status på den marine fettsyren DHA i svangerskapet kan være viktig for

barnets evne til å løse problemer ved ettårsalderen. I Fish Intervention Studies (FINS) går vi videre med disse resultatene nasjonalt. Vi har rekruttert 1000 norske kvinner som vi følger frem til barnet deres er 1,5 år. Foreløpige resultater tyder på at disse kvinnene har et lavt sjømatinntak og at det også her kan være en sammenheng med symptomer på depresjon etter fødselen. Jodstatus hos kvinnene er lav, og vi vil følge opp med å studere andre ernæringsparametre i 2015, blant annet vitamin D.

Inntak av dagens laks til barn i Tyskland, betydning for læring?

I 2014 har NIFES gjennomført et spiseforsøk med ca 200 barnehagebarn i Munchen i Syd-Tyskland. Dette er et samarbeid med psykologer og medisinere ved Ludwig Maximilians University of Munich, Tyskland (LMU). Barna som deltok spiste enten lakseretter eller kjøttretter til lunsj tre ganger i uken. Barnas vanlige kosthold ble kartlagt, og deltakerne gikk gjennom ulike psykologiske tester både før og etter studien for å undersøke om laksemåltidene hadde noen innvirkning på barnas læreevner. Det ble også tatt blod-, urin og kinncelleprøver før og etter studien. I løpet av høsten 2014 startet behandlingen av resultatene fra studien, og skriveprosessen vil gjennomføres i 2015.

Spiseforsøk med voksne, betydning for fedme og diabetes?

NIFES har i 2014 gjennomført flere spiseforsøk med sjømat til voksne personer. Det ene forsøket var et kontrollert spiseforsøk der deltakerne fikk enten mager fisk eller magert kjøtt til lunsj og middag hver dag i fire uker. Etter en pause byttet de gruppe, og spiste denne andre menyen i nye fire uker. Denne måten å sette opp forsøk på, reduserer behovet for antall deltakere fordi hver deltaker er sin egen kontroll. Etter at begge forsøksperiodene var gjennomført, ble blodprøvene fra deltakerne analysert, og det ble funnet forskjeller mellom gruppene både for fettomsetning og sukkeromsetning som utvider kunnskapen om sjømatens evne til å forebygge ikke-smittsomme sykdommer. Den første artikkelen er sendt til et vitenskapelig tidsskrift for publisering, og vil inngå i en doktorgrad ved Universitetet i Bergen. I FINS har det også vært gjennomført et forsøk ved Københavns Universitet blant annet for å sammenlikne effekten av laks og kalvekjøtt hos voksne personer. En god del av deltakerne er ferdig med studien, men det gjenstår fortsatt noen deltakere og tolkning av resultatene. Dette forsøket skal inngå i en doktorgrad ved Københavns universitet.

Program for Laboratorium

Måloppnåelse – levere riktige resultater på en effektiv måte til riktig tid

Laboratoriet ved NIFES har som mål å levere riktige tall til riktig tid til NIFES sine forsknings- og overvåkingsprosjekter. I 2014 analyserte vi 1861 prøver av villfisk og skalldyr for organiske fremmedstoffer og tungmetaller, hvorav vi har rapportert 9% overskridelser. De fleste overskridelser gjelder kadmium i krabbe, men også noen andre tungmetaller. I tillegg analyserte vi 91 prøver fra import, hvor vi fant en overskridelse. For oppdrettsfisk har vi analysert 2525 samleprøver (hver samleprøver er på 5 fisk) for organiske miljøgifter og tungmetaller. Analyser på metaller inklusive tungmetaller var 17785 prøvesvar. 2800 laks ble analysert for innhold av anisakis (kveis). I fôrblandinger påviste vi salmonella i 1 av totalt 64 prøver, mens ingen funn ble gjort av dioksiner eller tungmetaller (kvikksølv, arsen, bly, kadmium) i fôr eller fôrblandinger. I tillegg til fremmedstoffer analyserer NIFES sitt laboratorium alle fettløselige vitaminer (A, D, E og K; 800 analyser), vannløselige vitaminer (C

og B-vitaminer, til sammen 650 analyser), fettsyrer (2500 analyser), fettklasser (850 analyser), aminosyrer (850 analyser), kvalitetsparameter (550 analyser), syntetiske antioksidanter (250 analyser), og RNA, DNA og proteomikk-analyser. Til sammen leverte vi mellom 50- og 60 000 analysesvar i 2014. Vi utfører primærcele og cellelinjestudier. I tillegg er vi ansvarlige for den praktiske gjennomføringen av dyreforsøk (mus og sebrafisk). For alle prøvene som analyseres i overvåkingsprogrammene, og basisundersøkelser, har vi et felles prøvemottak, her mottar vi prøver, dissekerer, homogeniserer, setter til nødvendige stabiliserende stoff, legger i LIMs og fordeler til de ulike analysene. Antall prøver gjennom dette systemet i 2014 var 10953.

Analysene vi leverer til overvåkingsprosjektene for Mattilsynet er akkrediterte, og for flere av parameterne har NIFES en NRL funksjon (Nasjonalt referanselaboratorium). Kravet til leveranse til overvåking (EU-direktiv) er nettopp at analysesvarene skal være fra akkrediterte metoder. I 2014 var Norsk akkreditering (NA) på sitt årlige besøk for å gå gjennom våre kvalitetssystemer. NA var svært fornøyd med måten vi organiserte laboratoriet på, også med kvaliteten på de analyser de gjennomgikk. Vi fikk ingen alvorlige avvik, men noen få mindre som alle er svart opp. Vi følger opp vår NRL funksjon ved å ha tett dialog med EU's referanselaboratorier (EURL) på våre metoder, og ved å gjennomføre ringtester og organisere ringtester der dette er påkrevd.

I 2014 varslet Mattilsynet at de skulle ha besøk fra ESA og ønsket å ta dem med til NIFES laboratorium for å vise hvordan vi jobbet og leverte tall i forhold til direktiv 9623 (overvåking oppdrettsfisk). ESA inspektører fikk full gjennomgang av laboratoriet og hvordan vi organiserer kvalitetsportalen og hvordan den fungerer. De var svært fornøyd etter besøket, og NIFES fikk godt skussmål. Eneste bekymring var lite tilgjengelige ressurser i forhold til forventet leveranse.

NIFES laboratorium er en del av NIFES som beredskapsinstitusjon, og er klare til å analysere prøver for mattrygghet ved hendelser (som forlis, funn av ulovlige stoffer m.m.), for å kunne være beredskapsinstitusjon krever dette at laboratoriet er operasjonelt på de aktuelle metoder til enhver tid. I 2014 hadde vi en sak på HCB i fôr og laksefilét.

Laboratoriene ved NIFES har startet en fornyingsprosess (startet i 2013), der vi investerer i nytt utstyr som skal gi oss økt følsomhet (vi kan måle mindre mengder), og være mer effektive (roboter som tar over for manuelt arbeid). Vi har implementert robotisering av genuttryksanalyser og økt analyseeffektivitet med ca 70%, denne ble satt i drift og gjorde oss mer robuste og leveringsdyktige i 2014. Vi har implementert robot av vitamin D metabolitt-analyser, og har en forventet økt analyseeffektivitet med ca 70%. Analysemetoden ble implementert og optimalisert i 2014, mens analyser av vitamin D metabolitter vil fra 2015 gjennomføres på robot.

Ressursbruk

For 2014 brukte vi forvaltningsstøtten for å svare opp vår NRL funksjon, i tillegg tok vi på oss NRL funksjon for dioksiner og dl-PCBer i andre matvarer enn fisk og fiskeprodukter på forespørsel fra Mattilsynet. Forvaltningsstøtten svarer også opp direkte spørsmål og oppdrag fra Mattilsynet i tillegg til de faste overvåkingsprogrammene. Innen forvaltningsstøtten definerte vi tre metodeprosjekter for akkrediterte metoder der vi trengte optimalisering og effektivisering for å være på høyde med internasjonalt regelverk.

NIFES leverte alt tallmateriale på sammensetning av villfisk og oppdrettsfisk for oppdatering av «Helhetssyn på fisk», inklusive data fra 2006 frem til 2013. Dette arbeidet representerer forvaltningsstøtte til Mattilsynet og Nærings- og fiskeridepartementet, samt støtte til VKM slik dette er nedfelt i tildelingsbrevet.

Mattilsynet hadde også oppdrag på forvaltningsstøtten som utgjorde en god del ekstra analyser i tillegg til det som ble gjennomført i de faste overvåkingsprogrammene (for eksempel kadmium i krabbe, HCB i føringredienser, fôr og oppdrettsfisk).

Vurdering av framtidsutsikter.

En satsing på fornying av laboratoriet, til mer følsomme og effektive metoder, og der vi tenker automatiserte prosesser der dette er mulig, vil gi oss god anerkjennelse både nasjonalt og internasjonalt, og kan sikre at vi beholder analyseomfang, og også klarer å øke dette med samme bemanning som i dag. Vår rolle som beredskapsinstitusjon avhenger av at instrumentene og analysene er i kontinuerlig drift. Vår rolle som leverandør av riktige data til riktig tid må ikke kunne stilles i tvil. Fornyning og økt effektivitet kan gi oss muligheten til å klare å ta inn større prøvemengder uten at vi må øke staben. Et eksempel er økt analyseomfang i basisundersøkelser, større overvåkingsoppdrag fra Mattilsynet (andre matmyndigheter), og at NIFES kan ta på seg større prosjekter forskningsmessig som laboratoriet kan levere gode og nøyaktige data på.

Undervisning: lærlinger i laboratoriefaget, master og PhD studenter opplæring på lab, og timeundervisning innen ernæring. NIFES laboratorium underviste også på kurs om matsikkerhet i regi av UiB, og på kurs innen ernæring der NIFES har ansvar (for UiB).

For å opprettholde kompetanse, og vår rolle som Nasjonalt referanselaboratorium (NRL), deltar den tekniske staben på relevante kurs og på møter i regi av Europeisk referanselaboratorium (EURL).

Laboratorium Næringsstoff

Vi har som mål å effektivisere flere av våre analysemetoder og satser på robotisering av flere metoder.

Vi er det eneste laboratoriet i Norge som har analysemetoder for alle vitaminer. Vi har deltatt på en internasjonal vitaminkonferanse i Washington for å utvikle vår kompetanse på vitaminer og knytte kontaktnett med andre laboratorier som arbeider med vitaminer.

Leveranse av tall til Mattilsynet (overvåkingsprogrammer (OK) og Matvaretabell)

Fôrsammensetningen er i stadig i endring og lab for næringsstoff har bidratt med analyser i OK programmet for fiskefôr. Vi har kartlagt innhold av tilsetningsstoffer (BHA, BHT, ethoxyquin og astaxanthin), vitamin D3, fettsyresammensetning og aminosyreinnhold.

Laboratoriet har bidratt med kvalitetskontroll av sjømat i Mattilsynet sitt OK program for import av sjømat. Vi har funnet overskridelser av total flyktig nitrogen (TVB-N) i fire prøver og i en av disse var det også høye verdier av histamin og TBARS (Thiobarbituric acid reactive substances). I tillegg har vi funnet en prøve med høy verdi av TBARS. Det er ingen grenseverdi for TBARS men høye verdier tyder på at det er redusert kvalitet på prøven. I bakgrunn i funn er det viktig med videre kontroll av kvalitetsreduserende parametere av importert sjømat.

NIFES bidrar med analysedata til Mattilsynet sin Matvaretabell og i 2014 har vi gjennomført næringsstoffanalyser i Taco Tex Mex produkter og snacks og nøtter.

Oppdrag for næringen og andre laboratorier

Det er viktig å ha et riktig innhold av aminosyren histidin i fôret for å unngå utvikling av katarakt (grå stær) i oppdrettsfisken. Oppdrettsnæringen i Chile har hatt en utfordring med dette i 2014 og laboratoriet har derfor utført mange oppdragsanalyser fra Chile på NAH (N α -Acetyl-L-Histidin) og L-Histidine i 2014.

Det finnes få laboratorier som utfører analyser av syntetiske antioksidanter som BHA, BHT og Etoxiquin. I 2014 har Eurofins benyttet NIFES som underleverandør for disse forbindelsene.

Laboratoriet har i 2014 utviklet en metode for kvantitativ bestemmelse av balenin i ulike prøver fra hval.

Sjømatdata og vitenskapskomitéen (VKM):

Laboratorium for næringsstoff og grunnstoff kartlegger årlig nye arter for innhold av næringsstoff. Resultatene legges ut i NIFES sjømatdatabase. De samme analysedataene er blitt bearbeidet og benyttet til VKM's arbeid med «helhetssyn på fisk»

Effektiv ressursbruk/framtidsutsikter

I 2014 har laboratoriet anskaffet robot for analyse av Vitamin D metabolitter. Analysen brukes når helseeffekter av å spise sjømat skal kartlegges og med ny robot kan man analysere flere prøver på kortere tid. På sikt vil vi også inkludere analyse av vitamin D3 i samme metode og utstyr.

Innkjøpsprosessen av avansert utstyr er tidkrevende prosesser, der egne regelverk skal følges. Det er et stort behov for å effektivisere våre fettsyremetoder og vi har i 2014 lagt ned mye ressurser på anskaffelsesprosessen for innkjøp av robotiseringsutstyr til disse metodene. Vi måtte avvise tilbud som ikke var levert komplett og tilbud som ble levert etter tidsfrist. De tilbud som vi kunne vurdere var ikke gode nok til å dekke vårt behov. Dette gjør at innkjøpsprosessen må starte på nytt i 2015.

Laboratorium Molekylærbiologi

I 2014 har me jobba mykje med implementering av ny pipetteringsrobot på Molekylær. Bruk av pipetteringsrobot sparer oss for mykje manuell pipettering, og dermed slitasje på dei tilsette. Den gir oss meir effektive analysar og mindre «hands-on» tid for teknikarane, som då blir frigjort til å løyse andre oppgåver.

Mattilsynet har bedt oss om hjelp til analyse av DNA frå udeklart hest og svin i matvarer, og DNA frå animalske biprodukter i fôr. I tett samarbeid med EURL i Belgia har me implementert metodar for dette her på NIFES. Ein tekniker frå NIFES har hospitert ei veke på laboratoriet til EURL i Belgia, dette var svært nyttig, og dialogen med EURL er god.

På mikrobiologi analyserer me ferske prøvar fortløpande etter som dei kjem inn. Dette er viktig for å sikre eit så rett mikrobiologisk bilete av prøvane som mogleg. For analyse av skjell på Mattilsynet sitt tilsynsprogram for muslingproduksjon får me inn prøvar kvar veke heile året.

I samband med EU prosjektet EU Parasite har ein tekniker frå NIFES hospitert på laboratorium i Roma hjå ein av samarbeidspartnarane i prosjektet. Målet er å etablere ny teknikk for artsbestemmelse av Anisakis.

Utnytting av anna forskningsinfrastruktur:

Me nytter sekvenslaben ved UIB for sekvensering av DNA fragment.

Laboratorium Grunnstoff

Effektiv ressursbruk:

Grunnstoff jobber med å videreutvikle eksisterende metoder på avdelingen.

Vi øker kunnskapen vår innen de ulike metodene ved å jobbe med å avgrense feilkilder, og ivareta den interne flyten av kunnskap om metoder/instrument mellom forsker og teknisk personal. Vi har flere teknikere som mestrer de ulike analysemetodene, dette for å sikre en mer effektiv prøveflyt, mindre sårbarhet og erfaringsdeling. Vi bidrar til at lærlinger, master og PhD studenter får graden sin på normert tid. Vi legger tilrette for effektiv opplæring og samtidig bidrar både lærlinger og studenter på laboratoriet til å øke kompetansen hos de ansatte.

I 2014 fikk vi implementert en ny metode for opparbeidelse av jod og arsen i urin, der vi har slått sammen fra to til en metode. Dette har gitt gevinst med å ca halvere tidsbruken (fra planlagt 3600 timer til ca 1900 timer i tidsbruk på innmeldte analyser). I 2015 vil vi ytterligere effektivisere metoden ved å investere i en robot. En robot vil være en stor HMS gevinst og frigi teknikertid.

Ny ICP-MS har gitt mer stabil drift og mindre nedetid. Den nye ICP-MSen har en ultra fast autosampler. Gevinsten med en slik rask autosampler er at bæregass blir redusert og kostnadene for argongass blir sterkt redusert, samt at analysetid blir kortere.

Nytt oppslutningssystem for metallanalyser, største gevinsten ved dette kjøpet er HMS tiltak. Sparer medarbeidernes rygg, nakke og skulder. Vi legger til rette for trygge og gode arbeidsrutiner.

Vi har en effektiv drift av Prøvemottak, og holder kontinuerlig på med å etablere og vedlikeholde rutiner og sikre god arbeidsflyt. Prøvemottaket har en rekke oppgaver i alt fra innhenting, prøvetaking, bearbeiding, homogenisering til lagring av prøver. Fokus er på registrering i LIMs, disseksjon, veiing, måling, homogenisering og fordeling av prøver til de ulike analyser og avdelinger ved NIFES. Prøvemottak har et godt samarbeid med hele organisasjonen.

Leveranse til andre

9501: Vi utfører metallanalyser for Veterinærinstituttet (de har bygget ned sin lab). Ulike prøver blir tilsendt oss ved behov. Vi analyserer fortløpende med 3 ukers frist fra mottatt dato. Vi gjør slike oppdrag for også for andre i næringslivet men i mindre grad.

Laboratorium Fremmedstoff

Prøver tilknyttet overvåknings-, kartlegging og forvaltningsprosjekter utgjør hovedandel av analysene ved Fremmedstofflaboratoriet. Vi leverer resultater på analyser av organiske miljøgifter og medisinrester. Metodene er utfordrende, tidkrevende, og flere av instrumentene er gamle og ineffektive. I 2014 startet vi kravspesifikasjon for å robotisere deler av

opparbeidelsen til organiske miljøgifter. Denne forventes implementert i 2015. Gammelt utstyr har krevd mye nedetid ved laboratoriet, som er bygget inn i gamle trange boder, flytting på instrumenter for å komme til for reparasjon er en reell tidstyv. Også uhensiktsmessig plassering av instrumenter er en tidstyv, som eksempel kan nevnes to Power Prep som står i to ulike etasjer; disse kunne blitt betjent av en person dersom de stod side-ved-side; men i dag betjenes de av to personer for å få kontinuerlig drift. Ustabile strømforhold har også gitt en del utfordringer for laboratoriet, men påfølgende nedetid. Instrumentene er svært følsomme for variasjoner i strøm, og i 2014 fikk vi installert stabilisatorer (UPS) for å prøve å hindre denne type nedetid mest mulig. Laboratoriet har brukt mye tid på å finne gamle og nye tall til VKM's rapport «helhetssyn på fisk». I 2014 gjennomførte vi hasteoppdrag knyttet til analyse av HCB i fiskefôr og oppdrettslaks (beredskapsfunksjon med mye helgearbeid). God dialog med Mattilsynet og ESA ved februar 2014, og der NIFES fikk skussmål «dette laboratoriet vet hva de gjør, her er ingenting å plukke på»

Effektiviseringstiltak (metodikk):

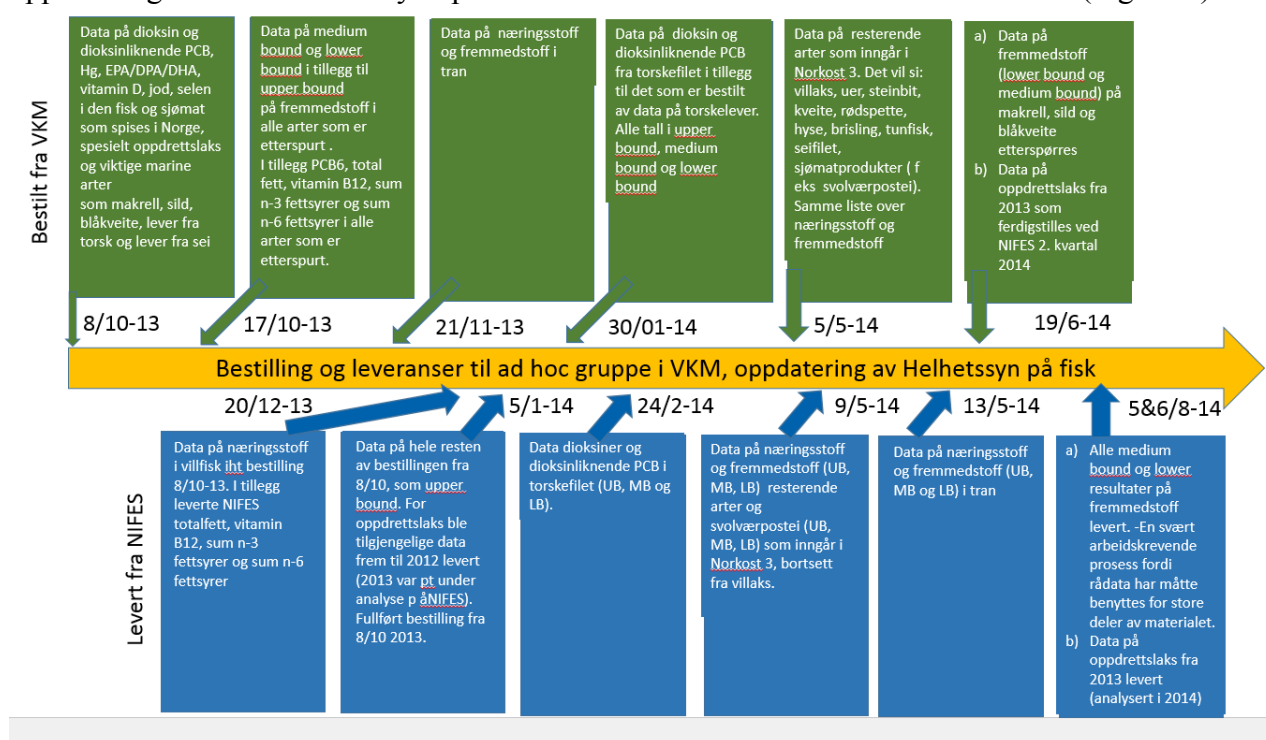
- Investert i nytt GCMSMS instrument for kjappere analyse og resultatberegning av pesticider.
- Startet arbeid med ny prøveopparbeidelse for analyse av pesticider (bruk av QuEACHERS) kolonner
- Metode for bestemmelse av kloramfenikol og florfenikol er slått sammen til en felles metode og overført fra LCMS til LCMSMS instrumentering
- Metode for bestemmelse av praziquantel er overført fra LCUV til LCMSMS
- Påbegynt arbeid med sammenslåing av metodene emamectin og ivermectin fra LCMS til LCMSMS
- Innført isotop merkede standarder på flere medisinrestmetoder.

Annet:

- Metodikk utveksling med Havforskningsinstituttet, der vi har gitt informasjon om våre metoder og prøveopparbeidelse spesielt knyttet mot bruk av ASE, Power Prep og ASPEC

Samarbeid

NIFES har i 2014 videreført samarbeidet med Mattilsynet gjennom overvåkingsprosjekter både på ville bestander og oppdrettsfisk, risikovurdering på triploid fisk, og kunnskapsstøtte knyttet til grenseverdier i fôr, i 2014 har mineraler vært spesielt i fokus, og prosjekter for matvaretabellen på TexMex, snacks og nøtter. NIFES har i 2014 levert et solid tallmateriale på næringsstoff og fremmedstoff til Vitenskapskomiteen for mattrygghet i forbindelse med oppdateringen av «Helhetssyn på fisk» som ble fullført desember 2014 (Figur 1).



Figur 1: Bestillinger fra VKM og leveranser fra NIFES i forbindelse med oppdatering av «Helhetssyn på fisk» i 2014.

I forbindelse med FINS (Fish Intervention Studies) har NIFES videreført samarbeidet med Folkehelseinstituttet, spesielt i forhold til den epidemiologiske studien på mødre og barn i «Liten i Norge». Samarbeidet med Havforskningsinstituttet er en avgjørende suksessfaktor for at innsamlingen av prøver til basisundersøkelsene skal gå smidig og sikkert. Her er de regelmessige møtene annenhver måned av stor betydning. NOFIMA er en viktig samarbeidspartner på flere av prosjektene ved NIFES. Først og fremst gjelder dette fiskeernæringsprosjekter som oppdrettsfôr til torskelarver, og langtidseffekt av lave omega-3 nivåer til oppdrettslaks, øvre toleranse for fytosteroler, men også fettavleiring i makrell som følge av sesong.

Rollefordeling og relasjoner

NIFES har beredskapsfunksjon for Mattilsynet 24 timer i døgnet 7 dager i uken. I forbindelse med et funn av høye nivå av heksaklorbenzen i fiskemel fra Peru sommeren 2014, ble denne beredskapen tatt i bruk. Prøver av fiskefôr der melet var brukt som ingrediens, og prøver av laks som hadde spist dette fôret ble raskt analysert ved NIFES. Nivåene av HCB i fôret og i laksen var begge påvirket av HCB nivået i fiskemelet, men fôret var ikke over grenseverdi for HCB. Det finnes ikke grenseverdi for HCB i laks, men nivåene var lave. Konklusjonen om at dette ikke var en mattrygghetssak ble oversendt Mattilsynet.

Når det gjelder Vannrammedirektivet har innsatsen i 2014 gått på forvaltningsstøtte til departementet ved innføring i Norge av nytt direktiv om prioriterte stoff i overvåkningen. Her er det viktig å ha gode bakgrunnsdata fra overvåkningen slik at ikke nye grenseverdier med urealistisk lave miljøstandarder (EQS) blir innført. Dette har vært tilfellet for kvikksølv. Foreløpig er det få stoff dette er innført for i forhold til biota (inklusive sjømat), men det er forslag om flere. NIFES har også blitt bedt om å bidra med data til de nye vannregionene som er opprettet for følge opp vannrammedirektivet.

Internasjonalt

NIFES var i 2014 vertskap for en enmannsdelegasjon fra The All-Russian State Center for Quality and Standardisation of Veterinary Drugs and Feed. NIFES viste da sentrale metoder for analyse og gikk gjennom viktige resultater fra overvåkningen. Videre deltok NIFES da Mattilsynet var vertskap for en to-personers delegasjon fra Russland med vekt på fiskehelse. NIFES holdt foredrag om overvåking av villfisk på avslutningsmøtet til det russisk-hviterussiske inspeksjonsteamet som besøkte Norge i desember. Det har vært gode faglige diskusjoner på alle disse tre arrangementene med en underliggende ide om at importstoppen for norsk fisk i Russland er midlertidig.

NIFES har et bredt internasjonalt samarbeid på mange av sine prosjekter, og har i forbindelse med NORAD arbeidet, deltatt som prosjektleder for Norges aktivitet på Cuba. NIFES deltar også i følgende EU prosjekter: «Parasite» som undersøker kveisforekomst i fisk 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) og Global ernæring (ICN2).

NIFES deltok i og bidrog med kunnskap om ernærings- og mattrygghet knyttet til sjømat og dette temaet ble en viktig del av rapporten fra CFS sitt HLPE-panel (High Level Panel of Experts) om sjømatens betydning for matsikkerhet. NIFES sitt bidrag viste at fisk og sjømat i kostholdet vil sikre riktig ernæring og hindre mangelsykdommer til verdens befolkning. Spesielt utsatt for mangel er barn og gravide, og der mangel på jod kan hindres ved å inkludere sjømat i kostholdet. Jodmangel fører til mental retardasjon hos flere millioner barn. Jernmangel er også et utbredt problem som fører til anemi (slapphet). Her er både kjøtt og småfisk som konsumeres hel gode kilder. Tørket småfisk er også en god kilde til andre mineraler som vi får

for lite av for å sikre god helse, og fisk er generelt gode kilde til marine fettsyrer (EPA og DHA) som sikrer god utvikling av hjerne-nervesystemet, og kan hindre hjerte-kar sykdommer. Proteinet i fisk er fullverdig, og av tilsvarende verdi som annet animalsk protein. På mattrygghetssiden er det spesielt mikrober (bakterier, parasitter) som kan være et stort problem, men som er lett å forhindre ved riktig hygieniske systemer. Tungmetaller og organiske miljøgifter er kun et problem i noen få fiskearter, for disse finnes det ulike nasjonale kostholdsråd. Økt fiskekonsum er derfor ønskelig, Norge bidrar med kompetanse som skal hjelpe utviklingsland å forvalte sine fiskeressurser riktig gjennom Nansenprogrammet. Det var likevel bred enighet om at økt fiskekonsum vil være avhengig av økning i oppdrett. NIFES kunne her bidra med kunnskap om bærekraftig fôr, og hvordan fôrets betydning for å kunne oppdrette sunn og trygg oppdrettsfisk.

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.

Matsikkerhet var på agenda på et tre-dagers møte i FN's Havrettskonvensjon (New York, mai 2014) og der NIFES fortalte om ernæringsdelen av HLPE rapporten, og betydning av sjømat i matsikkerhet.

Instituttet har en bred internasjonal samarbeidsflate knyttet til våre kjerneområder både innen forskningsprosjekter, fagfora og ekspertgrupper. I forskningssamarbeidet med Japan innen sjømattrygghet har en forsker ved NIFES vært på forskningsopphold for å lære om metoder samt å analysere prøver ved National Research Institute of Fisheries Science (NRIFS).

En av instituttets ansatte 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 metodikkomite for næringsmidler (NMKL) hvor man godkjenner og publiserer metoder for analyse av næringsmidler. CEN, den europeiske standardiseringsorganisasjonen som er en sammenslutning av de nasjonale standardiserings organisasjonene 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.

Internasjonale publikasjoner

Samuelsen, Ole Bent; Lunestad, Bjørn Tore; Farestveit, Eva; Grefsrud, Ellen Sofie; Hannisdal, Rita; Holmelid, Bjarte; Tjensvoll, Tore; Agnalt, Ann-Lisbeth. Mortality and deformities in European lobster (*Homarus gammarus*) juveniles exposed to the anti-parasitic drug teflubenzuron. *Aquatic Toxicology* 2014; Volum 149. s.8-15

Bøhn, Thomas; Cuhra, Marek; Traavik, Terje; Sanden, Monica; Fagan, John; Primicerio, Raul. Compositional differences in soybeans on the market: glyphosate accumulates in Roundup Ready GM soybeans. *Food Chemistry* 2014; Volum 153. s.207-215

Lin, Aung Htun; Nepstad, Ina; Florvaag, Erik; Egaas, Eliann; Do, Thien Van. An extended study of seroprevalence of anti-anisakis simplex IgE antibodies in Norwegian blood donors. *Scandinavian Journal of Immunology* 2014; Volum 79.(1) s.61-67

Levsen, Arne; Karl, Horst. Anisakis simplex (s.l.) in Grey gurnard (*Eutrigla gurnardus*) from the North Sea: Food safety considerations in relation to fishing ground and distribution in the flesh. *Food Control* 2014; Volum 36.(1) s.15-19

Alvheim, Anita Røyneberg; Torstensen, Bente Elisabeth; Lin, Yu Hong; Lillefosse, Haldis Haukås; Lock, Erik-Jan; Madsen, Lise; Frøyland, Livar; Hibbeln, Joseph R.; Malde, Marian Kjellekvold. Dietary linoleic acid elevates the endocannabinoids 2-AG and anandamide and promotes weight gain in mice fed a low fat diet. *Lipids* 2014; Volum 49.(1) s.59-69

Rasinger, Josef Daniel; Carroll, Thomas Samuel; Haldorsen, Anne-Katrine L.; Hogstrand, Christer. Cross-omics gene and protein expression profiling in juvenile female mice highlights disruption of calcium and zinc signalling in the brain following dietary exposure to CB-153, BDE-47, HBCD or TCDD. *Toxicology* 2014; Volum 321.(1) s.1-12

Penglase, Samuel; Hamre, Kristin; Rasinger, Josef Daniel; Ellingsen, Ståle. Selenium status affects selenoprotein expression, reproduction, and F1 generation locomotor activity in zebrafish (*Danio rerio*). *British Journal of Nutrition* 2014; Volum 111.(11) s.1918-1931

Mæhre, Hanne K; Malde, Marian Kjellekvold; Eilertsen, Karl-Erik; Elvevoll, Edel Oddny. Characterization of protein, lipid and mineral contents in common Norwegian seaweeds and evaluation of their potential as food and feed. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 2014; Volum 94.(15) s.3281-3290

Hamre, Johannes; Johnsen, Espen; Hamre, Kristin. A new model for simulating growth in fish. *PeerJ* 2014; Volum 2013.(1)

Larsson, Thomas; Koppang, Erling Olaf; Espe, Marit; Terjesen, Bendik Fyhn; Krasnov, Aleksei; Moreno, Helena Maria; Rørvik, Kjell- Arne; Thomassen, Magny S.; Mørkøre, Turid. Fillet quality and health of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) fed a diet supplemented with glutamate. *Aquaculture* 2014; Volum 426-427. s.288-295

Molin, Marianne; Ulven, Stine Marie; Dahl, Lisbeth; Goessler, W; Fliegel, Daniel; Holck, Marianne; Sloth, Jens Jørgen; Oshaug, Arne; Alexander, Jan; Meltzer, Helle Margrete; Ydersbond, Trond A.. Urinary excretion of arsenicals following daily intake of various seafoods during a two weeks intervention. *Food and Chemical Toxicology* 2014; Volum 66. s.76-88

Parolini, Cinzia; Vik, Rita; Busnelli, Marco; Bjørndal, Bodil; Holm, Sverre; Brattelid, Trond; Manzini, Stefano; Ganzetti, Giulia S.; Deller, Federica; Halvorsen, Bente; Aukrust, Pål; Sirtori, Cesare R.; Nordrehaug, Jan Erik; Skørve, Jon; Berge, Rolf Kristian; Chiesa, Giulia. A salmon protein hydrolysate exerts lipid-independent anti-atherosclerotic activity in apoE-deficient mice. *PLoS ONE* 2014; Volum 9.(5:e97598)

Penglase, Samuel; Hamre, Kristin; Ellingsen, Ståle. Selenium and mercury have a synergistic negative effect on fish reproduction. *Aquatic Toxicology* 2014; Volum 149. s.16-24

Moldal, Torfinn; Løkka, Guro; Wiik-Nielsen, Jannicke; Austbø, Lars; Torstensen, Bente Elisabeth; Rosenlund, Grethe; Dale, Ole Bendik; Kaldhusdal, Magne; Koppang, Erling Olaf. Substitution of dietary fish oil with plant oils is associated with shortened mid intestinal folds in Atlantic salmon (*Salmo salar*). *BMC Veterinary Research* 2014; Volum 10.

Araujo, Pedro; Zhu, Han; Breivik, Joar Fjortoft; Hjelle, Jan Idar; Zeng, Yingxu. Determination and structural elucidation of triacylglycerols in krill oil by chromatographic techniques. *Lipids* 2014; Volum 49.(2) s.163-172

Araujo, Pedro; Mengesha, Zebasil Tassew; Lucena, Eva; Grung, Bjørn. Development and validation of an extraction method for the determination of pro-inflammatory eicosanoids in human plasma using liquid chromatography-tandem mass spectrometry. *Journal of Chromatography A* 2014; Volum 1353. s.57-64

Hansen, Anita Lill; Dahl, Lisbeth; Olson, Gina; Thornton, David Malcolm; Graff, Ingvild Eide; Frøyland, Livar; Thayer, Julian Francis; Pallesen, Ståle. Fish consumption, sleep, daily functioning, and heart rate variability. *Journal of Clinical Sleep Medicine (JCSM)* 2014; Volum 10.(5) s.567-575

Søfteland, Liv Ingeborg Rosvoll; Kirwan, Jennifer A.; Hori, Tiago S.F.; Størseth, Trond Røvik; Sommer, Ulf; Berntssen, Marc; Viant, Mark.R.; Rise, Matthew L.; Waagbø, Rune; Torstensen, Bente Elisabeth; Booman, Marije; Olsvik, Pål Asgeir. Toxicological effect of single contaminants and contaminant mixtures associated with plant ingredients in novel salmon feeds. *Food and Chemical Toxicology* 2014; Volum 73. s.157-174

Liland, Nina Sylvia; Simonsen, Adam C.; Duelund, Lars; Torstensen, Bente Elisabeth; Berntssen, Marc; Mouritsen, Ole G.. Polyaromatic hydrocarbons do not disturb liquid-liquid phase coexistence, but increase the fluidity of model membranes. *Chemistry and Physics of Lipids* 2014; Volum 184. s.18-24

Nacher-Mestre, Jaime; Serrano, Roque; Portoles, Tania; Berntssen, Marc; Perez-Sanchez, Jaume; Hernandez, Felix. Screening of pesticides and polycyclic aromatic hydrocarbons in feeds and fish tissues by gas chromatography coupled to high-resolution mass spectrometry using atmospheric pressure chemical ionization. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2014; Volum 62.(10) s.2165-2174

Araujo, Pedro; Lucena, Eva; Yang, Yang; Ceemala, Bupesh; Mengesha, Zebasil Tassew; Holen, Elisabeth. The impact of exogenous -6 and -3 polyunsaturated fatty acids on the induced production of pro- and anti-inflammatory prostaglandins and leukotrienes in Atlantic salmon head kidney cells using a full factorial design and LC-MS/MS. *Journal of chromatography. B* 2014; Volum 964. s.164-171

Hausken, Trygve; Skåre, Janneche Utne; Polder, Anuschka; Haugen, Margaretha; Meltzer, Helle Margrete; Haldorsen, Anne-Katrine L.; Julshamn, Kåre; Nygård, Ottar; Berge, Rolf Kristian; Skorve, Jon. High Consumption of Farmed Salmon Does Not Disrupt the Steady State of Persistent Organic Pollutants (POP) in Human Plasma and Adipose Tissue. *Journal of Toxicology and Environmental Health* 2014; Volum 77.(20) s.1229-1250

Nguyen, Minh Van; Rønnestad, Ivar; Buttle, Louise; Van Lai, Hung; Espe, Marit. Imbalanced lysine to arginine ratios reduced performance in juvenile cobia (*Rachycentron canadum*) fed high plant protein diets. *Aquaculture Nutrition* 2014; Volum 20.(1) s.25-35

Vik, Rita; Bjørndal, Bodil; Bohov, Pavol; Brattelid, Trond; Svoldal, Asbjørn M.; Nygård, Ottar; Nordrehaug, Jan Erik; Skorve, Jon; Berge, Rolf Kristian. Hypolipidemic effect of dietary water-soluble protein extract from chicken: impact on genes regulating hepatic lipid and bile acid metabolism. *European Journal of Nutrition* 2014; Volum 54.(2) s.93-104

Penglase, Samuel; Hamre, Kristin; Ellingsen, Ståle. Selenium prevents downregulation of antioxidant selenoprotein genes by methylmercury. *Free Radical Biology & Medicine* 2014; Volum 75. s.95-104

Skjærven, Kaja Helvik; Hamre, Kristin; Penglase, Samuel; Finn, Roderick Nigel; Olsvik, Pål Asgeir. Thermal stress alters expression of genes involved in one carbon and DNA methylation pathways in Atlantic cod embryos. *Comparative Biochemistry and Physiology A* 2014; Volum 173. s.17-27

Eide, Marta; Karlsen, Odd Andre; Kryvi, Harald; Olsvik, Pål Asgeir; Goksøyr, Anders. Precision-cut liver slices of Atlantic cod (*Gadus morhua*): An in vitro system for studying the effects of environmental contaminants. *Aquatic Toxicology* 2014; Volum 153. s.110-115

Berntssen, Marc; Valdersnes, Stig; Lunestad, Bjørn Tore; Hatlen, Bjarne; Alm, Martin; Waagbø, Rune; Buttle, Louise. Residue levels of enrofloxacin and ciprofloxacin in processed animal by-products used in Atlantic salmon feeds and their long-term carry-over to the edible part of the fish. *Aquaculture Nutrition* 2014; Volum 40; s.712-721

Jørgensen, Sven Martin; Castro, Vicente; Krasnov, Aleksei; Torgersen, Jacob; Timmerhaus, Gerrit; Hevrøy, Ernst Morten; Hansen, Tom Johnny; Susort, Sissel Tjøstheim; Breck, Olav; Takle, Harald Rune. Cardiac responses to elevated seawater temperature in Atlantic salmon. *BMC Physiology* 2014; Volum 14.(1)

Richard, Nadège; Fernandez, Ignacio; Wulff, Tune; Hamre, Kristin; Cancela, Leonor; Conceicao, Luis E.C.; Gavaia, Paulo J. Dietary Supplementation with Vitamin K Affects Transcriptome and Proteome of Senegalese Sole, Improving Larval Performance and Quality. *Marine Biotechnology* 2014; Volum 16.(5) s.522-537

Olsvik, Pål Asgeir; Ørnsrud, Robin; Lunestad, Bjørn Tore; Steine, Nils; Fredriksen, Børge Nilsen. Transcriptional responses in Atlantic salmon (*Salmo salar*) exposed to deltamethrin, alone or in combination with azamethiphos. *Comparative Biochemistry and Physiology - Part C: Toxicology & Pharmacology* 2014; Volum 162.(1) s.23-33

Holen, Elisabeth; Espe, Marit; Andersen, Synne Marte; Taylor, Richard; Aksnes, Anders; Mengesha, Zebasil Tassew; Araujo, Pedro. A co culture approach show that polyamine turnover is affected during inflammation in Atlantic salmon immune and liver cells and that arginine and LPS exerts opposite effects on p38MAPK signaling. *Fish and Shellfish Immunology* 2014; Volum 37.(2) s.286-298

Ding, Zhili; Chen, Liqiao; Du, Zhen-yu; Jiang, Haibo; Sun, Shengming; Li, Erchao. A mixture of fish oil and soybean oil as a dietary lipid source prevents precocity and promotes growth in juvenile *Macrobrachium nipponense* (De Haan). *Aquaculture Research* 2014; Volum 45.(9) s.1567-1572

De Vrieze, Erik; Moren, Mari; Metz, Juriaan R.; Flik, Gert; Lie, Kai Kristoffer. Arachidonic acid enhances turnover of the dermal skeleton: Studies on zebrafish scales e89347. *PLoS ONE* 2014; Volum 9.(2:e89347)

Andersen, Synne Marte; Taylor, Richard; Holen, Elisabeth; Aksnes, Anders; Espe, Marit. Arginine supplementation and exposure time affects polyamine and glucose metabolism in primary liver cells isolated from Atlantic salmon. *Amino Acids* 2014; Volum 46.(5) s.1225-1233

Holen, Elisabeth; Olsvik, Pål Asgeir. Aryl hydrocarbon receptor protein and Cyp1A1 gene induction by LPS and phenanthrene in Atlantic cod (*Gadus morhua*) head kidney cells. *Fish and Shellfish Immunology* 2014; Volum 40.(2) s.384-391

Remø, Sofie C.; Hevrøy, Ernst Morten; Olsvik, Pål Asgeir; Fontanillas, Ramón; Breck, Olav; Waagbø, Rune. Dietary histidine requirement to reduce the risk and severity of cataracts is higher than the requirement for growth in Atlantic salmon smolts, independently of the dietary lipid source. *British Journal of Nutrition* 2014; Volum 111.(10) s.1759-1772

Svanevik, Cecilie Smith; Lunestad, Bjørn Tore; Levsen, Arne. Effect of *Anisakis simplex* (sl) larvae on the spoilage rate and shelf-life of fish mince products under laboratory conditions. *Food Control* 2014; Volum 46. s.121-126

Olsvik, Pål Asgeir; Williams, Timothy; Tung, Hai-Shan; Mirbahai, Leda; Sanden, Monica; Skjærven, Kaja Helvik; Ellingsen, Ståle. Impacts of TCDD and MeHg on DNA methylation in zebrafish (*Danio rerio*) across two generations. *Comparative Biochemistry and Physiology -Part C: Toxicology & Pharmacology* 2014; Volum 165. s.17-27

Fjære, Even; Aune, Ulrike Liisberg; Røen, Kristin; Keenan, Alison H.; Ma, Tao; Borkowski, Kamil; Kristensen, David M.; Novotny, Guy W; Mandrup-Poulsen, Thomas; Hudson, Brian D.; Milligan, Graeme; Xi, Yannan; Newman, John W.; Haj, Fawaz G.; Liaset, Bjørn; Kristiansen, Karsten; Madsen, Lise. Indomethacin treatment prevents high fat diet-induced obesity and insulin resistance but not glucose intolerance in C57BL/6J mice. *Journal of Biological Chemistry* 2014; Volum 289.(23) s.16032-16045

Yde, Christian Clement; Clausen, Morten Rahr; Ditlev, Ditte Bruun; Lillefosse, Haldis Haukås; Madsen, Lise; Kristiansen, Karsten; Liaset, Bjørn; Bertram, Hanne Christine. Multi-block PCA and multi-compartmental study of the metabolic responses to intake of hydrolysed versus intact casein in C57BL/6J mice by NMR-based metabolomics. *Metabolomics* 2014; Volum 10; s.938-949

Hamre, Kristin; Penglase, Samuel; Rasinger, Josef Daniel; Skjærven, Kaja Helvik; Olsvik, Pål Asgeir. Ontogeny of redox regulation in Atlantic cod (*Gadus morhua*) larvae. *Free Radical Biology & Medicine* 2014; Volum 73. s.337-348

Tastesen, Hanne Sørup; Keenan, Alison H.; Madsen, Lise; Kristiansen, Karsten; Liaset, Bjørn. Scallop protein with endogenous high taurine and glycine content prevents high-fat, high-sucrose-induced obesity and improves plasma lipid profile in male C57BL/6J mice. *Amino Acids* 2014; Volum 46.(7) s.1659-1671

Lillefosse, Haldis Haukås; Clausen, Morten Rahr; Yde, Christian Clement; Ditlev, Ditte Bruun; Zhang, Xumin; Du, Zhen-yu; Bertram, Hanne Christine; Madsen, Lise; Kristiansen, Karsten; Liaset, Bjørn. Urinary loss of tricarboxylic acid cycle intermediates as revealed by metabolomics studies: An underlying mechanism to reduce lipid accretion by whey protein ingestion? *Journal of Proteome Research* 2014; Volum 13.(5) s.2560-2570

Dalum, Alf Seljenes; Tangen, Randi; Falk, Knut; Hordvik, Ivar; Rosenlund, Grethe; Torstensen, Bente Elisabeth; Koppang, Erling Olaf. Coronary changes in the Atlantic salmon *Salmo salar* L: characterization and impact of dietary fatty acid compositions. *Journal of Fish Diseases*, 2014

Øyen, Jannike; Diamantopoulos, Andreas P; Haugeberg, Glenn. Mortality after distal radius fracture in men and women aged 50 years and older in southern Norway. *PLoS ONE* 2014; Volum 9.(11)

Carvalho, Raquel Negrão; Arukwe, Augustine; Ait-Aissa, Selim; Bado-Nilles, Anne; Balzamo, Stefania; Baun, Anders; Belkin, Shimshon; Bláha, Ludek; Brion, Francois; Conti, Daniela; Creusot, Nicolas; Essig, Yona; Ferrero, Valentina EV; Flander-Putrlle, VV; Furrhacker, Maria; Grillari-Voglauer, Regina; Hogstrand, Christer; Jonas, Adam; Kharlyngdoh, Joubert B; Loos, Robert; Haldorsen, Anne-Katrine L.; Modig, Carina; Olsson, Per-Erik; Pillai, Smitha; Polak, Natasa; Potalivo, Monica; Sanchez, Wilfried; Schifferli, Andrea; Schirmer, Kristin; Sforzini, Susanna; Sturzenbaum, SR; Sjøteland, Liv Ingeborg Rosvoll; Turk, V.; Viarengo, Aldo; Werner, I; Yagur-Kroll, SS; Zounkova, Radka; Lettieri, Teresa. Mixtures of chemical pollutants at European legislation safety concentrations: How safe are they? *Toxicological Sciences* 2014; Volum 141.(1) s.218-233

Hansen, Anita Lill; Olson, Gina; Dahl, Lisbeth; Thornton, David Malcolm; Grung, Bjørn; Graff, Ingvild Eide; Frøyland, Livar; Thayer, Julian F.. Reduced anxiety in forensic inpatients after a long-term intervention with Atlantic salmon. *Nutrients* 2014; Volum 6.(12) s.5405-5418

Solheim, Eirik; Hegna, Janne; Inderhaug, Eivind; Øyen, Jannike; Harlem, Thomas; Strand, Torbjørn. Results at 10–14 years after microfracture treatment of articular cartilage defects in the knee. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* 2014

Tastesen, Hanne Sørup; Rønnevik, Alexander; Borkowski, Kamil; Madsen, Lise; Kristiansen, Karsten; Liaset, Bjørn. A mixture of cod and scallop protein reduces adiposity and improves glucose tolerance in high-fat fed male C57BL/6J mice. *PLoS ONE* 2014, Volum 9.(11)

Borkowski, Kamil; Wrzesinski, Krzysztof; Rogowska-Wrzesinska, Adelina; Audouze, Karine; Bakke, Jesse; Petersen, Rasmus Koefoed; Haj, Fawaz G.; Madsen, Lise; Kristiansen, Karsten. Proteomic analysis of cAMP-mediated signaling during differentiation of 3 T3-L1 preadipocytes. *Biochimica et Biophysica Acta Proteins and Proteomics* 2014; Volum 1844.(12) s.2096-2107

Puaschitz, Nathalie Genevieve; Strand, Elin; Norekvål, Tone M.; Dierkes, Jutta; Dahl, Lisbeth; Svingen, Gard Frødahl Tveitevåg; Assmus, Jörg; Schartum-Hansen, Hall; Øyen, Jannike; Pedersen, Eva Ringdal; Dreven, Christian A; Tell, Grethe Seppola; Nygård, Ottar. Dietary intake of saturated fat is not associated with risk of coronary events or mortality in patients with established coronary artery disease. *Journal of Nutrition* 2014

Julshamn, Kåre; Valdersnes, Stig; Duinker, Arne; Nedreaas, Kjell Harald; Sundet, Jan Henry; Måge, Amund. Heavy metals and POPs in red king crab from the Barents Sea. *Food Chemistry* 2014; Volum 167. s.409-417

Bendtsen, Line Q.; Lorenzen, Janne K.; Gomes, Sisse; Liaset, Bjørn; Holst, Jens J.; Ritz, Christian; Reitelseder, Søren; Sjödin, Anders; Astrup, Arne. Effects of hydrolysed casein, intact casein and intact whey protein on energy expenditure and appetite regulation: a randomised, controlled, cross-over study. *British Journal of Nutrition* 2014; Volum 112. s.1412-1422

Hallenborg, Philip; Petersen, Rasmus Koefoed; Feddersen, Søren; Sundekilde, Ulrik; Hansen, Jacob B; Blagoev, Blagoy; Madsen, Lise; Kristiansen, Karsten. PPAR ligand production is tightly linked to clonal expansion during initiation of adipocyte differentiation. *Journal of Lipid Research* 2014; Volum 55. s.2491-2500

Samuelsen, Ole Bent; Lunestad, Bjørn Tore; Hannisdal, Rita; Bannister, Raymond; Olsen, Siri Aaserud; Tjensvoll, Tore; Farestveit, Eva; Ervik, Arne S. Distribution and persistence of the anti sea-lice drug teflubenzuron in wild fauna and sediments around a salmon farm, following a standard treatment. *Science of the Total Environment* 2014; Volum 508. s.115-121

Espe, Marit; Andersen, Synne Marte; Holen, Elisabeth; Rønnestad, Ivar; Veiseth-Kent, Eva; Zerrahn, Jens-Erik; Aksnes, Anders. Methionine deficiency does not increase polyamine turnover through depletion of hepatic S-adenosylmethionine in juvenile Atlantic salmon. *British Journal of Nutrition* 2014; Volum 112. s.1274-1285

Del IV: Styring og kontroll av virksomheten

NIFES legger betydelig vekt på en effektiv drift der så mye som mulig av ressursene kanaliseres inn mot instituttets kjerneoppgaver. De senere års interne omorganiseringer og justeringer av organisasjonen har sin begrunnelse i dette. Målet er til enhver tid å få så mye forskning som mulig ut av instituttets ressurser av så høy kvalitet som mulig. Den eksterne evalueringen av NIFES som daværende Fiskeri- og kystdepartement iverksatte i 2012 bekrefter at NIFES her er kommet langt. Det samme bekrefter Forskningsrådets faglige evaluering fra samme år.

Arbeidet med å ytterligere forbedring av driften ble videreført i 2014.

Risikostyring

Instituttets risikovurderinger fra september 2014 har i liten grad endret seg.

Status ved utgangen av 2014 var som følger:

- *Kompetanse:* Risiko for manglende nødvendig kompetanse vurderes som lav. Vi har lav turnover og med unntak av at det er utfordrende å rekruttere eksternt til stillinger som forskningssjef og forskningsdirektør, her etterspør vi svært høy fagkompetanse innenfor til dels smale fagfelt, får vi stort sett godt kvalifiserte søkere til ledige stillinger. Et viktig bidrag til vår rekruttering er instituttets samarbeid med Universitetet i Bergen og Københavns universitet om utdanning av masterstudenter og stipendiater.
- *Infrastruktur:* Instrumentering mv. – risiko for manglende infrastruktur vurderes samlet nå som moderat. Vi er godt i gang med en oppgradering av instrumentparken, selv om en del innkjøp fortsatt gjenstår. Etter oppgraderingen av Forsøksdyravdelingen som førte til at Forsøksdyrutvalget 11. desember 2012, under gitte vilkår, godkjente forsøksdyravdelingen for fire år har vi fortsatt en løsning som ikke er optimal, men bedre enn tidligere. På noe lengre sikt vil imidlertid risikoen øke, med mindre det iverksettes mer gjennomgripende tiltak. Her vil videre utbygging i Nordnesboder 6-8 være viktig, fordi det blant annet vil gi NIFES muligheten til å bygge en tidsriktig forsøksdyravdeling fra grunnen av.
- *Finansiering:* Risiko for manglende nødvendig finansiering vurderes som moderat. Tiltak er iverksatt. NIFES ønsker å utnytte det eksterne virkemiddelapparatet maksimalt ved å søke prosjekter der dette er mulig, med søknader av høy kvalitet. Dette resulterte, som nevnt innledningsvis under leders beretning, godt tilslag innenfor fiskeernæring i Havbruksprogrammet i Forskningsrådet og FHF, der NIFES fikk 8 nye prosjekter som starter i 2015. Instituttets rolle som kunnskapsleverandør for forvaltningen og kravene til instituttets uavhengighet i forhold til næringen, begrenser imidlertid instituttets eksterne inntektsmuligheter i stor grad. Konsekvensene av reduserte eksterne inntekter vil selvsagt avhenge av hvor stort bortfallet er. En nedbemanning av et visst omfang som en konsekvens av sviktende inntekter vil være en betydelig trussel mot måloppnåelse. Det vil ta lang tid å gjenoppbygge den nødvendige kompetanse og det fagmiljø dette forutsetter. Resultatet vil kunne bli at NIFES mister sin posisjon som

ledende kunnskapsleverandør innen fiskeernæring og trygg og sunn sjømat nasjonalt og internasjonalt. Det vil igjen få negative konsekvenser for instituttets troverdighet som leverandør av vitenskapelige resultater av høy kvalitet og integritet. Betydningen av instituttets forskningsresultater og dokumentasjonen knyttet til norsk sjømat vil sannsynligvis svekkes. Noe som i så fall vil redusere den generelle innflytelsen til NIFES og mulighetene til å påvirke, gjennom vår forskning, viktige rammefaktorer som for eksempel EUs regelverksutforming.

Overholdelse av lover og regler – pålitelig regnskapsføring og økonomiforvaltning:

Kritiske suksessfaktorer her er slik vi ser det først og fremst kompetanse og kapasitet til å håndtere disse oppgavene. NIFES legger stor vekt på gode og effektive støttefunksjoner, slik at instituttets ressurser i størst mulig grad kan rettes inn mot kjernevirksomheten. Deler av personal- og økonomifunksjonen er derfor flyttet ut og ivaretatt av Direktoratet for økonomistyring (DFØ). Ordningen innebærer betydelig reduserte kostnader både til administrativt personale og til administrative systemer. NIFES er fullservicekunde, hvilket innebærer at DFØ blant annet kjører lønn og fører regnskap. De leverer, drifter og vedlikeholder personal- og regnskapssystemene NIFES benytter (SAP, Agresso og Contempus). I tillegg yter DFØ brukerstøtte. NIFES har med dette utgangspunkt, bygget opp Administrasjonsavdelingen, slik at instituttet, samlet sett, besitter god og relevant administrativ kompetanse med den nødvendige kapasitet.

På et generelt og overordnet nivå er derfor den samlede risikoen for manglende måloppnåelse i dag etter vår vurdering lav.

Arbeidet med implementeringen av et fullelektronisk sak/arkiv er noe forsinket pga. leveranseproblemer, men forventes fullført innen midten av 2015.

På et operasjonelt nivå har NIFES identifisert følgende risikoer hvor det i 2014 ble iverksatt eller vil bli iverksatt tiltak:

1. *Finansiering.* NIFES har som nevnt ovenfor iverksatt tiltak (på forskningsdirektørnivå) for 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.
2. *Gjennomføring:* For å sikre en så god administrativ og økonomisk gjennomføring av instituttets prosjekt som mulig har instituttet utarbeidet et prosjektlederkurs som alle prosjektledere er forpliktet til å delta på.
3. *Revisjon:* For å redusere risikoen for manglende måloppnåelse, sikre god økonomistyring på det enkelte prosjekt og for instituttet generelt, gjennomførte NIFES fire prosjektrevisjoner i 2014 (økt til seks i 2015) der både fag, fremdrift og status økonomi på hvert enkelt prosjekt ble gjennomgått.

4. *Forskningsfusk og manipulering av data:* Konsekvensene av at noe slikt skulle inntreffe vurderes som høy, både for den enkelte forsker og for NIFES. Sannsynligheten vurderes som lav. Den samlede risikoen vurderes som moderat til lav. For å redusere risikoen ytterligere vil NIFES innføre en årlig stikkprøvekontroll der tre tilfeldig utplukkede forskningsprosjekt/publikasjoner gjennomgås og kontrolleres av instituttet.
5. *Formidling:* NIFES legger stor vekt på en presis og tilgjengelig formidling av instituttets resultater. For å redusere risikoen for feil og mangler i våre rapporter har NIFES innført en rutine der rapportene gjennomgås på flere nivåer før de publiseres. NIFES har også innført rutiner for utforming av pressemeldinger i samarbeid med Kommunikasjonsavdelingen. Risikoen ved utgangen av 2014 vurderes i dag som lav.
6. *EU:* NIFES har koordinert store EU prosjekt og deltar i dag på flere EU prosjekt. Dette har vist seg å være administrativt meget krevende og risikoen for økonomiske tap er store. For å redusere denne risikoen vil NIFES nå igangsette et arbeid basert på våre erfaringer med å utvikle nye rutiner for vår deltakelse i fremtidige EU-prosjekt. Dette skal være rutiner som bedre tar høyde for de særskilte krav som følger av prosjekt finansiert av EU. Risikoen ved utgangen av 2014 vurderes som moderat.

Vi har i 2014 ikke identifisert spesielle risikoer knyttet til laboratorievirksomheten utover det som følger av vår vurdering av infrastruktur innledningsvis. Dette henger sammen med de nedskrevne prosedyrer og rutiner som følger av akkreditert laboratorievirksomhet. En virksomhet som kontrolleres årlig av Norsk akkreditering, og som de senere år ikke har funnet noen vesentlige avvik.

Sikkerhet og beredskap

Vi vurderer sikkerhetstilstanden ved NIFES som gjennomgående god, sett i forhold til våre verdier og aktiva. Arbeidet med å få på plass en mer regelmessig og systematisk håndtering av det totale sikkerhetsarbeidet ved NIFES vil bli fullført i 2015.

NIFES vurderer ikke informasjon eller infrastruktur som skjermingsverdige etter sikkerhetslovens bestemmelser.

Med unntak av mindre avvik som ble fanget opp og håndtert gjennom instituttets avvikssystem for akkreditert laboratorievirksomhet, er det ikke registrert uønskede hendelser ved NIFES i 2014.

Det ble ikke gjennomført sikkerhetsøvelser eller sikkerhetsrevisjoner i 2014.

Forhold knyttet til personalforvaltning

Ledersamling

NIFES gjennomførte en ekstern ledersamling i 2014. Samlingen omfattet mellomlederne, ledergruppen og direktør. Tema var strategi og kommunikasjon med NFD, der Elisabeth Wilman fra NFD fortalte om bruk av NIFES kunnskap i deres virke.

Instituttssamling

NIFES gjennomførte sin årlige instituttssamling i Ulvik i november 2014. Dette er et seminar som samler hele instituttet over to dager til faglige og sosiale aktiviteter. Faglig tema var *Internkontroll og rutiner – hvor finner du det du trenger når du trenger det?*

Lokale forhandlinger

NIFES gjennomførte også i 2014 konstruktive lokale forhandlinger etter Hovedtariffavtalen i staten pkt. 2.3.3. Felles plattform, gode rutiner og god dialog bidro til effektive forhandlinger.

Turnover

Stillingskategori	Antall begynt 2014 (lønna)	Antall slutta 2014 (lønna)
Teknikere	3	1
Ingeniører	5	-
Forskere	4	2
Lærlinger	1	-
Stipendiater	2	-
Ledere	-	1
Støttefunksjoner	2	4
<i>Totalt</i>	<i>17</i>	<i>8</i>

Oppfølging av arbeidsmiljøundersøkelse

NIFES hadde i 2014 en oppfølging av arbeidsmiljøundersøkelsen fra 2013. Undersøkelsen avdekket ingen store utfordringer, men det ble gjennomført samtaler med lederne og hensiktsmessige tiltak ble iverksatt i de enkelte seksjoner. På virksomhetsnivå ble det utarbeidet og iverksatt egne varslingsrutiner for kritikkverdige forhold. Rutinene omfatter en elektronisk mulighet for anonym varslingsmulighet.

IA-arbeid og sykefravær

Inkluderende arbeidsliv

NIFES hadde en partssammensatt IA-arbeidsgruppe i 2014 som avholdt tre møter. I 2015 vil IA-gruppa slås sammen med Arbeidsmiljøutvalget. Dette gjør vi for å redusere antall råd og utvalg, slik at vi kan skape en mer helhetlig og integrert diskusjon rundt arbeidsmiljø og tilrettelegging.

IA-handlingsplanen for 2014 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 2014 har vi hatt to personer i arbeidspraksis. Begge disse var av utenlandsk opprinnelse. Vi har varierende erfaringer med ansatte som er i arbeidspraksis, men vurderer fortløpende nye kandidater som henvender seg til oss gjennom NAV.

Delmål 3: Fra 2015 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 2014, og har utformet en ny handlingsplan gjeldende for 2014-2018.

Sykefraværet totalt var på 4,1 %, som innebærer en nedgang fra 2013. Sykefraværet til menn er redusert, mens kvinnes fravær er tilnærmet likt.

Sykefravær	2012	2013	2014
Legemeldt			
Menn	0,9	3,9	2,9
Kvinner	5,2	3,1	3,2
Totalt	3,5	3,4	3,1
Egenmeldt			
Menn	1,0	0,9	0,7
Kvinner	1,4	1,5	1,1
Totalt	1,2	1,3	1,0
Egenmeldt og legemeldt totalt			
Menn	1,8	4,8	3,6
Kvinner	6,5	4,6	4,3
Totalt	4,8	4,7	4,1

Arbeidsmiljø og likestilling

Ved utgangen av 2014 var det 139 ansatte ved NIFES. Av disse var 33 % menn og 67 % kvinner. I tillegg kom fire stipendiater som har sin arbeidsplass på NIFES, men som er lønnet av andre institusjoner. Turnover-prosentsen var på 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 2014 var 15 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 norskkurs 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. 12 av de totalt 19 lederstillingene besittes av kvinner. Topplederen består av en mannlig direktør (virksomhetens øverste leder), og seks avdelingsdirektører hvorav fire er kvinner. Mellomledergruppen består av 12 mellomledere hvorav åtte er kvinner.

Likestilling – lønn

Menn har en noe høyere gjennomsnittslønn enn kvinner totalt i virksomheten. Kvinner er 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 70 % kvinner, mens prosentandelen kvinner blant forskerne kun er på 54 %. De kvinnelige topplederne og ingeniørene har imidlertid en 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. Forskjellen er imidlertid redusert fra 2013.

Lønnsforskjellen mellom de mannlige og kvinnelige forskerne har økt fra 2013. Dette skyldes antakeligvis at seks av de kvinnelige forskerne fullførte sitt PhD-kandidatur i løpet av 2014, og derfor ligger på lave lønnstrinn i forskerkoden. Det samme er tilfellet for kun to av de mannlige forskerne. Som vist av tabellen har også menn under kategorien ”konsulenter og rådgivere” høyere lønn enn kvinner i den samme stillingskategorien. Her må det tas i betraktning at konsulenter har en lavere gjennomsnittslønn enn rådgivere generelt, og at NIFES ikke har hatt noen mannlige konsulenter i 2014. Forskjellen er noe redusert siden 2013.

		Kjønnsbalanse			Månedslønn*	
		Menn %	Kvinner %	Total (N)	Menn kroner	Kvinner kroner
Totalt i virksomheten	2014	33	67	139	46 220	43 852
	2013	39	61	134	44 324	41 547
Toppleidelse	2014	43	57	7	67 746	69 688
	2013	43	57	7	66 433	66 540
Mellomledelse	2014	33	67	12	57 206	54 572
	2013	23	77	13	57 375	52 396
Forskere	2014	46	54	39	49 226	46 415
	2013	60	40	35	47 697	45 895
Ingeniører	2014	26	74	38	39 367	41 507
	2013	33	67	33	37 498	40 117
Teknikere	2014	30	70	20	35 650	35 760
	2013	33	67	18	33 907	33 781
Konsulenter og rådgivere	2014	21	79	14	46 636	41 151
	2013	31	69	16	44 410	38 203

*Lærlinger, øverste direktør og ekstrahjelpere er tatt ut av lønnsstatistikken for å gi et mest mulig representativt bilde av lønssituasjonen. Tallene er oppgitt per 31.12.2014

		Antall tilsatte	Deltid		Midlertidig ansettelse*		Foreldrepermisjon		Legemeldt sykefravær	
		Total (N)	M %	K %	M %	K %	M %	K %	M %	K %
NIFES	2014	139	4	12	16	24	9	7	2,9	3,2
	2013	134	10	16	17	11	8	5	3,9	3,1

*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 2014	Resultat 2014	Målsetning 2015
Rekruttere menn til laboratoriene gjennom utlysningstekster der menn spesielt oppfordres til å søke.	Stor andel kvinnelige teknikere og ingeniører. Kvinner i flertall i søkermassen.	Øke andelen menn i laboratoriene.	Andelen menn i laboratoriene har ikke økt.	Øke andelen menn i laboratoriene til 40 %.
Kartlegge lønssituasjonen.	Totalt i virksomheten har menn en noe høyere inntekt enn kvinner. Bildet er	Overvåke situasjonen for å sikre at forskjeller i lønn ikke har sin	Lønnsforskjellene mellom menn og kvinner er ikke redusert. Forskjellene er imidlertid ikke store og	Overvåke situasjonen for å sikre at forskjeller i lønn ikke har sin bakgrunn i kjønn. Sikre at alle yrkesgruppene

	imidlertid ikke entydig. Forskjellene varierer mellom stillingskategoriene.	bakgrunn i kjønn eller etnisitet.	henger i hovedsak sammen med forskjeller i ansiennitet og kompetanse.	får en rettmessig lønnsutvikling ved lokale lønnsforhandlinger.
Redusere sykefraværet gjennom:				
Arbeidsplassvurderinger	Mange sliter med belastningsskader som følge av repeterende arbeidsbevegelser og uheldige arbeidsstillinger.	Gjennom en arbeidsmiljøundersøkelse har vi kartlagt forekomsten av muskel- og skjelettplager som kan relateres til arbeidet, og i hvilken grad NIFES gjør nok for å forhindre slike helseplager.	Økt oppmerksomhet rundt muskel- og skjelettplager. En rekke ansatte har fått heve/senke-bord og Mouse trapper.	Fortsette å fokusere på årsaker til muskel- og skjelettplager, og hvilke muligheter vi har for tilrettelegging og hjelpemidler. I større grad benytte oss av bedriftshelsetjenesten og tilbudene vi har gjennom å være IA-bedrift.
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.	Finne et alternativ til Ryggskolen for menn.
Innkjøp av pipetteringsroboter.	Hindre risikoen for belastningsskader som følge av repeterende bevegelser.	Redusere det totale sykefraværet til 4 %.	Både for kvinner og menn har vi nådd målet om å redusere sykefraværet, spesielt for menn.	Redusere sykefraværet til 3,9 %.
Kartlegge alternative arbeidsoppgaver ved sykefravær.	Legge til rette for størst mulig tilstedeværelse.	Alle avdelingene skal ha en liste over alternative arbeidsoppgaver ved sykefravær.	Tiltaket har ikke blitt gjennomført.	Alle avdelingene skal ha en liste over alternative arbeidsoppgaver ved sykefravær.
Aktivitetskonkurranse.	Fysisk aktivitet kan bidra til å redusere eller forhindre helseplager.	Sette i gang en aktivitetskonkurranse.	Aktivitetskonkurransen startet høsten 2014 og vil vare frem til våren 2015. Flere ansatte oppgir at konkurransen gir dem motivasjon til å trene.	Fortsette å oppfordre ansatte til å være fysisk aktive på fritiden.
Dialog mellom HMS-koordinator, verneombud og personal.	Verneombud får kjennskap til det fysiske og psykososiale arbeidsmiljøet gjennom vernerunder. HMS-koordinator har mye kunnskap om de fysiske arbeidsforholdene på instituttet.		IA-gruppa og Arbeidsmiljøutvalget slås sammen.	En tettere dialog mellom HMS-koordinator, verneombud, tillitsvalgte og personal. Sette sykefraværarbeid på agendaen i Arbeidsmiljøutvalget.
Utarbeide sykefraværstatistikker for å kartlegge hvilke områder vi bør fokusere på når vi utformer tiltak.	Sykefraværsprosenten varierer mellom avdelinger, kjønn og yrkesgrupper.	Øke kunnskapen ytterligere om sykefravær hos kvinner versus sykefravær hos menn.	De kvartalsmessige sykefraværssrapportene viser at svingningene i sykefraværet i hovedsak skyldes noen få ansatte med høyt langtidssykefravær.	I større grad fokusere på å finne tiltak mot korttidssykefravær.
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.		Vi har satt i gang en diskusjon om når og hvordan vi skal gjennomføre samtaler med ansatte med høyt korttidssykefravær.	Konsekvent ha samtaler med ansatte med høyt korttidssykefravær.

Kommunikasjon

Kommunikasjonsavdelingen hos NIFES jobber med popularisering av instituttets forskning rettet mot forvaltning, næringsliv og allmennheten. I 2014 fikk NIFES helt nye nettsider, og produksjon av nytt innhold til nifes.no har derfor stått mye i fokus dette året. Kommunikasjonsavdelingen bistår forskerne i deres formidlingsarbeid, lager presentasjoner, skriver pressemeldinger, koordinerer mediebesøk fra inn- og utland og deltar på ulike kurs og messer.

NIFES fikk i 2014 ny medieovervåkningstjeneste fra Retriever for å kunne holde bedre oversikt over oppslag der instituttet er nevnt. Retriever dekker kun den norske medieomtalen instituttet får. Det ble registrert 501 medieoppslag for 2014 der instituttet er omtalt, 136 oppslag på papir og 365 oppslag i nettmedier. Dette viser en nedgang sammenliknet med 2013 og 2012. I tillegg til dette kommer også instituttets internasjonale medieomtale.

2014 har vært et år med stor pågang av mediebesøk hos NIFES, både fra inn- og utland. Kommunikasjonsavdelingen legger til rette for mediebesøk på NIFES, og bistår forskerne som intervjues. NIFES har hatt 10 internasjonale og 2 nasjonale mediebesøk i 2014.

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 33%. Alle instituttets stillingsutlysninger er på nynorsk.

Web

I mai 2014 lanserte vi en ny versjon av www.nifes.no, der kommunikasjonsavdelingen har hatt hovedansvaret for prosjektet. Dette har vært et omfattende prosjekt med høy prioritet på avdelingen. Etter lanseringen har vi jobbet med videreutvikling og produksjon av innhold til nettsidene.

Nettstatistikken viser at trafikken på nifes.no først og fremst kommer fra desktop, deretter mobil og nettbrett. Etter nylanseringen har mobiltrafikken økt, men vi har målt noe nedgang i totalt antall besøkende på nifes.no. Kommunikasjonsavdelingen har vært underbemannet sommer/høst 2014, men er fra januar 2015 fulltallige og innholdsproduksjonen til nifes.no vil øke. Nifes.no er en av våre viktigste kommunikasjonskanaler, og vi jobber kontinuerlig for å styrke vår kommunikasjon på nett.

NIFES er også representert i redaksjonen til Mattilsynet, der vi bidrar med faktasaker til matportalen.no og koordinerer publisering av pressemeldinger på rapporter NIFES gjør for Mattilsynet. NIFES er medlem av forskning.no, og har levert fire saker i 2014. Artikkelen «Slankar seg feitere» ble den 4. mest leste artikkelen på forskning.no i 2014.

I forbindelse med lanseringen av nye nettsider ble første del av et fotoprojekt gjennomført i 2014. Målet er å bygge opp et bedre fotoarkiv for NIFES, og vi har derfor engasjert en profesjonell fotograf.

På sosiale medier har vi sett en god utvikling også i 2014, våre Facebook-sider har nå 704 likes.

Trykket materiale/Visuell kommunikasjon

I 2014 har Kommunikasjonsavdelingen laget en ny versjon av den årlige brosjyren Forskningsnytt med nytt format og design. Vi har produsert trykket materiale til forskningsprosjekter og materiale til messer/arrangement NIFES har deltatt på. Den visuelle kommunikasjonen har også blitt styrket i form av illustrasjoner til presentasjoner for forskere, samt gjennom rådgivning i interne øvingsarenaer for visuell presentasjonsteknikk.

Nor-Fishing

NIFES deltok på Nor-Fishing i Trondheim 19. – 22.august. Vi arrangerte også i år pressefrokost sammen med NOFIMA og Havforskningsinstituttet. Fra NIFES holdt Ingvild Eide Graff foredrag med tittelen «Er fet fisk farligere enn annen mat?».

Forskningsdagene

NIFES deltok på Forskningsdagene 17.-29.september. Tema i år var «Kommunikasjon», og NIFES laget en «prosesslabyrint» for å formidle hvilken effekt det å spise sjømat har på oss mennesker. Standen bestod av en installasjon som aktiviserte publikum, samt informasjonskort om effekter av sjømat og smaksprøver av makrell i tomat og fiskekaker. Dette var en stor suksess som engasjerte både barn og voksne, som viste stor interesse for sjømatforskning.

Fagdag for skoleelever

NIFES arrangerer årlig fagdager for skoleelever fra Bergen kommune gjennom prosjektet «Ka vil du bli?», samt Askøy kommune. Fagdagene er formalisert gjennom en partnerskapsavtale, som innebærer at partene har ett fast samarbeid for å gi elevene større innsikt i arbeids- og næringsliv. Forskere samarbeider med kommunikasjonsavdelingen om gjennomføringen av fagdagene med et praktisk og teoretisk opplegg for elevene som gir innsikt om arbeid ved NIFES.

Tidstyver

NIFES rapporterte i 2014 inn følgende forhold instituttet oppfatter som tidstyver:

- **Søknad om forskningsmidler.** For å opprettholde eksternt finansiert forskning går det med betydelige ressurser til å skrive søknader til virkemiddelapparatet, nasjonalt og internasjonalt. Dette tar kapasitet fra arbeidet med instituttets samfunnsoppdrag. Vi foreslår å forenkle søknadsprosedyrene og vurdere andelen som skal finansieres over kap. 929 statsbudsjettets post 01 og 21. Når det gjelder sistnevnte har det dog vært en betydelig forbedring de to siste årene.
- **Rapporteringskrav.** Vi opplever den samlede forventning til rapportering i ulike sammenhenger som stor. Vi stiller spørsmål om alle er nødvendige og om muligheten til å forenkle/reducere omfanget av de som er nødvendige, som for eksempel den årlige rapporteringen til NIFU STEP? Dette krever ressurser som går utover virksomhetens kjerneoppgaver og reduserer virksomhetens muligheter til effektiv drift. Vi foreslår å redusere rapportering til det som er strengt nødvendig. Dette innebærer å redusere både det totale antallet og omfanget av enkelte større rapporteringer.
- **Reglement for offentlige anskaffelser.** Regelverket er for omfattende og rigid. Vi mener det bør være mulig å ivareta prinsippene om likebehandling, forutsigbarhet,

transparens og konkurranse med et enklere regelverk. Slik det er i dag er offentlige anskaffelser ofte svært ressurskrevende og krever prosedyrer som i en del tilfeller virker fordyrende. Et så vidt komplisert regelverk øker også risikoen for feil, noe som igjen kan føre til en ressurskrevende klagebehandling og/eller at anskaffelsen må avlyses. Et eksempel på en mulig forenkling er de kontrollrutiner hver enkelt innkjøper pålegges ved hver anskaffelse. Kan dette ivaretas på andre og mer effektive måter, ved for eksempel sentralisering? Dagens regelverk fremstår som unødig ressurskrevende både for forvaltningen og for næringslivet. Vi ønsker ikke å fjerne regelverket, men forenkle og gjøre det mer fleksibelt. Dette gjelder også ved anskaffelser over EØS-terskelverdier.

Del 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. 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. 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. Satsingen på effektivisering vil fortsette i enda større grad i fremtiden, spesielt innebærer det fornying av laboratoriet til mer følsomme og effektive metoder og med flere automatiserte prosesser.

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.

Del VI - Årsregnskap

LEDELSESKOMMENTARER TIL ÅRSREGNSKAPET 2014

Virksomhetens formål

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

Av instituttets vedtekter, fastsatt av Nærings- og fiskeridepartementet, 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. Instituttet driver utstrakt formidling gjennom vitenskapelig og popularisert publisering, foredrag og rapporter. NIFES har også redaktøransvar for det internasjonale 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, og i samsvar med de standardene som Finansdepartementet har fastsatt for periodisert virksomhetsregnskap i staten (jf. Finansdepartementets rundskriv R-114/2013).

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

Vurdering av vesentlige forhold

Endring i drift

Den viktigste endringen i 2014 var økt bevilgning på kap. 927, post 01, med 15 millioner kroner til styrking av overvåking av fremmedstoffer i villfisk.

Bevilgning

I 2014 har NIFES samlet disponert bevilgninger på utgiftssiden á kr 178 127 000, jf. Bevilgningsrapportering og note A.

Refusjoner på kap. 3927, post 15-18 på kr 2 562 295 er brukt til å dekke merutgifter på kapittel/post 0927.01 på kr 793 918. Etter justeringen har NIFES et mindreforbruk på kr 1 768 377 som søkes overført til neste år på post 01, jf. note B.

Mindreforbruket på kapittel/post 0927.21 er i 2014 kr 34 957 578. 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 fratrekk for mindreinntekt på kr 27 640 943 viser post 21 et samlet netto mindreforbruk på kr 7 316 635 kroner, som vil bli søkt overført til 2015, jf. note B. Budsjettering og bevilgninger på denne posten har nok de senere år vært noe urealistisk høye. De faktiske utgifter og tilsvarende eksterne inntekter har vist seg gjennomgående å være lavere.

Resultat

Resultatet for 2014 er på 1,6 mill. kr mot -9,8 mill. kr i 2013. Endringen skyldes i hovedsak økning i bevilgning, samt avsetningsmessige forhold som følge av bedre rutiner for avsetninger.

Inntekter og kostnader

Inntekt fra bevilgning kapittel/post 0927.01 er økt med 26,2% i forhold til 2013, jf. note 1. Eksterne inntekter er økt med 1,8% i forhold til fjoråret.

Totale driftskostnader er økt med 10,7 mill.kr (7,4%) i forhold til 2013. Av disse utgjør endring i lønn og sosiale kostnader 6,3 mill.kr som er en økning på 7,9% i forhold til fjoråret, jf. note 2. Lønnsandel utgjør 56% av totale driftskostnader.

Periodisering

Økningen i eksterne inntekter må sees i sammenheng med at det i 2014 er avsatt 9,6 mill.kr for opptjent, ikke fakturert inntekter mot 1,6 mill.kr i 2013, jf. note 16. Forskuddsbetalte, ikke opptjente inntekter er økt fra 0,3 mill.kr i 2013 til 1,7 mill.kr i 2014. Endringene skyldes i hovedsak bedre rutiner for avsetninger.

Forskuddsbetalte kostnader i 2014 er redusert til 0,2 mill.kr fra 2,1 mill.kr i 2013, jf. note 14. Fordringen var betydelig høyere i 2013 som følger av forskuddsbetalt husleie 1.kvartal 2014. Per 31.12.2014 utgjør avsetninger for ferie tilgode, fleksitid og overtid totalt 4,1 mill.kr mot 3,4 mill.kr ved utgangen av 2013, jf. note 18.

Omløpsmidler og kortsiktig gjeld

Kundefordringer er økt fra 2,8 mill.kr pr. 31.12.2013 til 4,0 mill.kr pr. 31.12.2014, jf. note 13. Økningen skyldes økt fakturering i desember 2014 med forfall i 2015. Leverandørgjeld er redusert fra 2,2 mill.kr pr. 31.12.2013 til 1,0 mill.kr pr. 31.12.2014.

Endring i annen kortsiktig gjeld, jf. note 18, skyldes i hovedsak mottatte midler fra FHF som tilhører samarbeidspartnere i FINS-prosjektet. Beløpet forventes utbetalt til samarbeidspartnerne innen 1. kvartal 2015.

Investeringer

Investeringer i 2014 beløper seg til 13,2 mill.kr mot 11,0 mill.kr i 2013., jf. note 4 og 5. Av investeringer i 2014 utgjør investeringer i maskiner og analyseutstyr 61% mot 57% i 2013. I 2014 er det investert 1,6 mill.kr i nytt arkivsystem.

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 2015.

NIFES, 15.03.2015



Øyvind Lie
Direktør NIFES

Prinsippnote til årsregnskapet - for oppstilling av bevilgningsrapportering og artskontorapportering

Årsregnskap for Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning er utarbeidet og avlagt etter nærmere retningslinjer fastsatt i bestemmelser om økonomistyring i staten ("bestemmelsene"), fastsatt 12. desember 2003 med endringer, senest 18. september 2013. Årsregnskapet er i henhold til krav i bestemmelsene punkt 3.4.1, nærmere bestemmelser i Finansdepartementets rundskriv R-115 og eventuelle tilleggskrav fastsatt av eget departement. Det er utarbeidet en egen prinsippnote til virksomhetsregnskapet som føres i tråd med de anbefalte statlige regnskapsstandardene (SRS).

Oppstillingen av bevilgningsrapporteringen omfatter en øvre del med bevilgningsrapporteringen og en nedre del som viser beholdninger virksomheten står oppført med i kapitalregnskapet. Oppstillingen av artskontorapporteringen har en øvre del som viser hva som er rapportert til statsregnskapet etter standard kontoplan for statlige virksomheter og en nedre del som viser grupper av kontoer som inngår i mellomværende med statskassen.

Oppstillingen av bevilgningsrapporteringen og artskontorapporteringen 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 artskontorapportering er utarbeidet etter de samme prinsippene, men gruppert etter ulike kontoplaner. Prinsippene korresponderer med krav i bestemmelsene punkt 3.5 til hvordan virksomhetene skal rapportere til statsregnskapet. Sumlinjen "*Netto rapportert til bevilgningsregnskapet*" er lik i begge oppstillingene.

Alle statlige virksomheter er tilknyttet statens konsernkontoordning i Norges Bank i henhold til krav i bestemmelsene pkt. 3.8.1. Ordinære forvaltningsorgan (bruttobudsjetterte virksomheter) tilføres ikke likviditet gjennom året. Ved årets slutt nullstilles saldoen på den enkelte oppgjørskonto ved overgang til nytt år.

Bevilgningsrapporteringen

Bevilgningsrapporteringen viser regnskapstall som NIFES har rapportert til statsregnskapet. Det stilles opp etter de kapitler og poster i bevilgningsregnskapet virksomheten har fullmakt til å disponere. Oppstillingen viser alle finansielle eiendeler og forpliktelser virksomhet står oppført med i statens kapitalregnskap. Kolonnen samlet tildeling viser hva virksomheten har fått stilt til disposisjon i tildelingsbrev for hver kombinasjon av kapittel/post.

Mottatte fullmakter til å belaste en annen virksomhets kombinasjon av kapittel/post (belastningsfullmakter) vises ikke i kolonnen for samlet tildeling, men er omtalt i note B til bevilgningsoppstillingen. Utgiftene knyttet til mottatt belastningsfullmakt 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.

Artskontorapporteringen

Artskontorapporteringen viser regnskapstall NIFES har rapportert til statsregnskapet etter standard kontoplan for statlige virksomheter. Virksomheten har en trekkrettighet for disponible tildelinger på konsernkonto i Norges bank. Tildelte midler på utgiftssiden vises ikke som inntekt i oppstillingen.

NIFES utarbeider ikke noter til oppstillingen av artskontorapporteringen fordi virksomheten har et virksomhetsregnskap etter de statlige regnskapsstandardene (SRS) med tilhørende noter. Det er utarbeidet egen prinsippnote til virksomhetsregnskapet.

Oppstilling av bevilgningsrapportering for regnskapsår 2014							
Utgiftskapittel	Kapittelnavn	Post	Posttekst	Note	Samlet tildeling	Regnskap 2014	Merutgift (-) og mindreutgift
0927	NIFES	01	Driftsutgifter	A, B	79 068 000	79 861 918	-793 918
0927	NIFES	21	Spesielle driftsutgifter	A, B	99 059 000	64 101 422	34 957 578
0928	Annen marin forskning og utvikling	21	Spesielle driftsutgifter	B		4 610 927	
0928	Annen marin forskning og utvikling	22	Diverse	B		206 931	
Sum utgiftsført					178 127 000	148 781 197	

Inntektskapittel	Kapittelnavn	Post	Posttekst		Samlet tildeling	Regnskap 2014	Merinntekt og mindreinntekt (-)
3927	NIFES	01	Driftsinntekter	B	86 650 000	59 009 057	-27 640 943
3927	NIFES	15	Refusjon av arbeidsmarkedstiltak	B		259 989	259 989
3927	NIFES	16	Refusjon av foreldrepenger	B		923 826	923 826
3927	NIFES	17	Refusjon av lærlinger	B		128 868	128 868
3927	NIFES	18	Refusjon av sykepenger	B		1 249 612	1 249 612
5309	Tilfeldige inntekter (gruppelivsforsikring)	29	Ymse			156 312	
5700	Folketrygdens inntekter	72	Arbeidsgiveravgift			9 186 370	
Sum inntektsført					86 650 000	70 914 034	
Netto rapportert til bevilgningsregnskapet						77 867 164	
Kapitalkontoer							
60087301	Norges Bank KK /innbetalinger					72 763 009	
60087302	Norges Bank KK/utbetalinger					-147 233 768	
710715	Endring i mellomværende med statskassen					-3 396 405	
Sum rapportert						0	
Beholdninger rapportert til kapitalregnskapet (2014/12)							
Konto	Tekst				2014	2013	Endring
6260	Aksjer				0	0	0
710715	Mellomværende med statskassen				-7 715 263	-4 318 857	-3 396 405

Note A Forklaring av samlet tildeling 2014			
Kapittel og post	Overført fra i fjor	Årets tildelinger	Samlet tildeling
092701	218 000	78 850 000	79 068 000
092721	12 409 000	86 650 000	99 059 000

Note B Forklaring til brukte fullmakter 2014 og beregning av mulig overførbart beløp til neste år

Kapittel og post	Stikkord	Merutgift(-)/ mindre utgift	Utgiftsført av andre i hht avgitte belastnings-fullmakter	Merutgift(-)/ mindreutgift etter avgitte belastnings-fullmakter	Standard refusjoner på inntekstpostene 15-18	Merinntekter 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	"kan overføres"	-793 918		-793 918	2 562 295				1 768 377	3 942 500	1 768 377
092721		34 957 578		34 957 578		-27 640 943			7 316 635	175 370 000	7 316 635

*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 rundskriv R-2/2013 for mer detaljert informasjon om overføring av ubrukte bevilgninger.

Forklaring til bruk av budsjettfullmakterMottatte belastningsfullmakter

NIFES har mottatt to belastningsfullmakter fra Nærings- og fiskeridepartementet på kr 5 000 000 på kapittel/post 0928.21 og på kr 400 000 på kapittel/post 0928.22. NIFES har benyttet hhv. kr 4 610 926,61 og kr 206 930,71 av belastningsfullmaktene.

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 bruke standard refusjoner av lønnsutgifter til å overskride utgifter

NIFES har brukt lønnsrefusjoner som er rapportert på kapittel 3927, post 15, 16, 17 og 18, til å dekke inn samtlige merutgifter under kapittel/post 0927.01. Lønnsrefusjonene beløper seg samlet til kr 2 562 295. Av disse brukes kr 793 918 til å dekke inn årets merutgift, mens resterende beløp på kr 1.768 377 inngår i utregning av mulig overførbart beløp til neste år.

Fullmakt til å overskride driftsbevilgninger mot tilsvarende merinntekter

Virksomhetens mindreutgift kr 34 957 578 på kapittel/post 0927.21 dekker mindreinntekten kr 27 640 943 på kapittel/post 3927.01. Resterende beløp kr 7 316 653 inngår i utregning av mulig overførbart beløp til neste år.

Mulig overførbart beløp

Ubrukt bevilgning på kapittel/post 0927.01 beløper seg til kr 1 768 377. Da dette beløpet er under grensen på 5% regnes hele beløpet som mulig overføring til neste budsjettår.

Beregning av beløp kr 7 316 635 som kan overføres kapittel/post 0927.01 er medregnet mindreinntekt 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.

Oppstilling av artskontorrapporteringen for 2014

	Note	201412	201312
Inntekter rapportert til bevilgningsregnskapet			
Innbetalinger fra gebyrer		0	0
Innbetalinger fra tilskudd og overføringer		5 792 818	0
Salgs- og leieinnbetalinger		53 216 788	74 565 333
Andre innbetalinger		0	0
Innbetaling av finansinntekter		0	0
<i>Sum innbetalinger</i>		59 009 606	74 565 333
Utgifter rapportert til bevilgningsregnskapet			
Utbetalinger til lønn og sosiale utgifter		77 414 167	73 398 613
Offentlige refusjoner vedrørende lønn		-2 562 295	-2 931 093
Utbetalt til investeringer		13 987 087	10 792 249
Utbetalt til kjøp av aksjer		0	0
Andre utbetalinger til drift		57 377 197	57 604 363
Utbetaling av finansutgifter		3 295	0
<i>Sum utbetalinger</i>		146 219 451	138 864 132
Netto rapporterte utgifter til drift og investeringer		87 209 846	64 298 799
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 til andre</i>		0	0
Inntekter og utgifter rapportert på felleskapitler			
5700 Folketrygdens inntekter - Arbeidsgiveravgift		9 186 370	8 596 929
5309 Tilfeldige inntekter (gruppeliv m.m)		156 312	144 119
<i>Sum inntekter og utgifter rapportert på felleskapitler</i>		9 342 682	8 741 048
Netto utgifter rapportert til bevilgningsregnskapet		77 867 164	55 557 751
Oversikt over mellomværende med statskassen			
Eiendeler og gjeld		31.12.2014	31.12.2013
Fordringer		77 903	91 119
Kasse		0	0
Bankkontoer med statlige midler utenfor Norges Bank		0	0
Skyldig skattetrekk		-2 998 845	-2 856 930
Skyldige offentlige avgifter		-2 560 721	-1 556 475
Annen gjeld		-2 233 600	3 895
Sum mellomværende med statskassen		-7 715 263	-4 318 391

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

Regnskapet er satt opp i samsvar med de anbefalte statlige regnskapsstandardene (SRS).

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 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.

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

Kostnader

Kostnader som gjelder transaksjonsbaserte inntekter, regnskapsføres generelt på transaksjonstidspunktet. Betydelige kostnader regnskapsføres i samme periode som tilhørende inntekt. Kostnader som finansieres ved bevilgning, regnskapsføres i den periode aktivitetene som bevilgningen er forutsatt å finansiere, er utført.

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 tilnærmingen.

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 og nedskrives til virkelig verdi ved eventuell bruksendring.

Immaterielle 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 går anskaffelseskostnaden 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.

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 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.

Kontantstrømoppstilling

Kontantstrømoppstillingen er utarbeidet etter den direkte modellen tilpasset statlige virksomheter.

Resultatregnskap - rapportperiode: 201412			
	Note	201412	201312
Driftsinntekter			
Inntekt fra bevilgninger	1	89 564 629	68 634 707
Inntekt fra gebyrer	1	0	0
Inntekt fra tilskudd og overføringer	1	7 792 818	0
Salgs- og leieinntekter	1	59 069 506	65 651 882
Gevinst ved avgang av anleggsmidler	1	0	0
Andre driftsinntekter	1	76 536	86 700
<i>Sum driftsinntekter</i>		156 503 489	134 373 289
Driftskostnader			
Lønn og sosiale kostnader	2	86 506 707	80 172 021
Varekostnader		4 016 386	3 275 384
Andre driftskostnader	3	55 206 184	52 940 847
Avskrivninger	4,5	9 165 544	7 804 019
Nedskrivninger	4,5	0	0
<i>Sum driftskostnader</i>		154 894 821	144 192 271
Driftsresultat		1 608 668	-9 818 982
Finansinntekter og finanskostnader			
Finansinntekter	6	-2	0
Finanskostnader	6	3 762	0
<i>Sum finansinntekter og finanskostnader</i>		-3 764	0
Inntekter fra eierandeler i selskaper mv.			
Utbytte fra selskaper mv.	6	0	0
<i>Sum inntekter fra eierandeler i selskaper mv.</i>		0	0
Resultat av periodens aktiviteter		1 604 904	-9 818 982
Avregninger			
Avregning med statskassen (bruttobudsjetterte)	7	-1 604 904	9 818 982
<i>Sum avregninger</i>		-1 604 904	9 818 982
Periodens resultat (til virksomhetskapital)		0	0
<i>Disponeringer</i>		0	0
Innkrevingsvirksomhet og andre overføringer til staten			
Inntekter av avgifter og gebyrer direkte til statskassen		0	0
Avregning med statskassen innkrevingsvirksomhet		0	0
<i>Sum innkrevingsvirksomhet og andre overføringer til staten</i>		0	0
Tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten			
Utbetalinger av tilskudd til andre		0	0
Avregning med statskassen tilskuddsforvaltning		0	0
<i>Sum tilskuddsforvaltning og andre overføringer fra staten</i>		0	0

Balanse - rapportperiode: 201412			
	Note	201412	201312
EIENDELER			
A. Anleggsmidler			
I Immaterielle eiendeler			
Forskning og utvikling	4	0	0
Rettigheter og lignende immaterielle eiendeler	4	1 663 448	178 143
<i>Sum immaterielle eiendeler</i>		1 663 448	178 143
II Varige driftsmidler			
Bygninger, tomter og annen fast eiendom	5	0	0
Maskiner og transportmidler	5	18 379 573	16 609 202
Driftsløsøre, inventar, verktøy og lignende	5	8 575 752	7 813 420
Anlegg under utførelse	5	0	0
Beredskapsanskaffelser	5	0	0
<i>Sum varige driftsmidler</i>		26 955 325	24 422 622
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		28 618 774	24 600 765
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	13	4 017 300	2 802 892
Andre fordringer	14	275 539	2 203 795
Opptjente, ikke fakturerte inntekter	16	9 620 000	1 573 167
<i>Sum fordringer</i>		13 912 839	6 579 855
III Kasse og bank			
Bankinnskudd	17	2 930 050	2 720 497
Andre kontanter og kontantekvivalenter	17	0	0
<i>Sum kasse og bank</i>		2 930 050	2 720 497
Sum omløpsmidler		16 842 889	9 300 352
Sum eiendeler		45 461 663	33 901 117

Balanse - rapportperiode 201412			
	Note	201412	201312
VIRKSOMHETSKAPITAL OG GJELD			
C. Virksomhetskapi tal			
I Innskutt virksomhetskapi tal			
Innskutt virksomhetskapi tal		0	0
Sum innskutt virksomhetskapi tal		0	0
II Opptjent virksomhetskapi tal			
Opptjent virksomhetskapi tal		0	0
Sum opptjent virksomhetskapi tal		0	0
Sum virksomhetskapi tal		0	0
D. Gjeld			
I Avsetning for langsiktige forpliktelse r			
Ikke inntektsfø rt bevilgning knyttet til anleggsmidler	4, 5	28 618 774	24 600 765
Andre avsetninger for forpliktelse r		0	0
Sum avsetning for langsiktige forpliktelse r		28 618 774	24 600 765
II Annen langsiktig gjeld			
Øvrig langsiktig gjeld		0	0
Sum annen langsiktig gjeld		0	0
III Kortsiktig gjeld			
Leverandø rgjeld		976 891	2 170 643
Skyldig skattetrekk		2 998 845	2 856 930
Skyldige offentlige avgifter		4 014 951	2 989 931
Avsatte feriepenge r		7 335 400	6 678 427
Forskuddsbetalte, ikke opptjente inntekter	16	1 678 766	325 897
Annen kortsiktig gjeld	18	11 814 862	8 010 768
Sum kortsiktig gjeld		28 819 715	23 032 596
IV Avregning med statskassen			
Avregning med statskassen (bruttobudsjetterte)	7	-11 976 826	-13 732 245
Avregning bevilgningsfinansiert virksomhet (nettobudsjetterte)			
Ikke inntektsfø rt bevilgning (nettobudsjetterte)			
Sum avregning med statskassen		-11 976 826	-13 732 245
Sum gjeld		45 461 663	33 901 117
Sum virksomhetskapi tal og gjeld		45 461 663	33 901 117

Kontantstrømoppstilling etter den direkte modellen for bruttobudsjetterte virksomheter			
Kontantstrømmer fra operasjonelle aktiviteter	201412	201312	
Innbetalinger			
innbetalinger av bevilgning ¹			
innbetalinger av skatter, avgifter og gebyrer til statskassen	0	0	
innbetalinger fra statskassen til tilskudd til andre	0	0	
innbetalinger fra salg av varer og tjenester	53 216 788	74 565 333	
innbetalinger av avgifter, gebyrer og lisenser	0	0	
innbetalinger av tilskudd og overføringer fra andre	5 792 818	0	
innbetalinger av utbytte	0	0	
innbetalinger av renter	0	0	
innbetaling av refusjoner	2 562 295	2 931 093	
andre innbetalinger	11 191 109	7 319 093	
Sum innbetalinger	72 763 009	84 815 519	
Utbetalinger			
utbetalinger av lønn og sosiale kostnader	-77 414 167	-73 398 613	
utbetalinger for varer og tjenester for videresalg og eget forbruk	-55 829 767	-56 242 153	
utbetalinger av renter	-2 627	0	
utbetalinger av skatter og offentlige avgifter	0	0	
utbetalinger av tilskudd og overføringer til andre	0	0	
andre utbetalinger	-120	0	
Sum utbetalinger	-133 246 681	-129 640 765	
Netto kontantstrøm fra operasjonelle aktiviteter * (se avstemming)	-60 483 671	-44 825 246	
Kontantstrømmer fra investeringsaktiviteter			
innbetalinger ved salg av varige driftsmidler	0	0	
utbetalinger ved kjøp av varige driftsmidler	-13 987 087	-10 792 249	
innbetalinger ved salg av aksjer og andeler			
utbetalinger ved kjøp av aksjer og andeler	0	0	
utbetalinger ved kjøp av andre investeringsobjekter			
innbetalinger ved salg av andre investeringsobjekter			
Netto kontantstrøm fra investeringsaktiviteter	-13 987 087	-10 792 249	
Kontantstrømmer fra finansieringsaktiviteter			
innbetalinger av virksomhetskapi tal			
tilbakebetalinger av virksomhetskapi tal			
utbetalinger av utbytte til statskassen			
Netto kontantstrøm fra finansieringsaktiviteter	0	0	
Effekt av valutakursendringer på kontanter og kontantekvivalenter			
Netto endring i kontanter og kontantekvivalenter	-74 470 758	-55 617 495	
Avstemming	201412	201312	
periodens resultat (til virksomhetskapi tal)	0	0	
netto avregninger	1 874 903	-9 818 982	
bokført verdi avhendede anleggsmidler	0	0	
ordinære avskrivninger	9 165 544	7 804 019	
nedskrivning av anleggsmidler	0	0	
inntekt fra bevilgning ²	-83 937 856	-62 462 000	
arbeidsgiveravgift/gruppeliv ført på kap. 5700/5309	9 342 682	8 741 048	
avsetning utsatte inntekter (tilgang anleggsmidler)	-13 183 553	-10 994 804	
resultatandel i datterselskap			
resultatandel tilknyttet selskap			
endring i ikke inntektsført bevilgning knyttet til anleggsmidler	4 018 009	3 190 785	
endring i varelager	0	0	
endring i kundefordringer	-1 214 408	10 124 826	
endring i leverandørgjeld	-1 193 752	-1 325 117	
endring i ikke inntektsført bevilgning ¹			
effekt av valutakursendringer			
inntekter til pensjoner (kalkulatoriske)	9 914 781	9 363 493	
pensjonskostnader (kalkulatoriske)	-9 914 781	-9 363 493	
poster klassifisert som investerings- eller finansieringsaktiviteter	13 987 087	10 792 249	
korrigering av avsetning for feriepenge (ansatte som går over i annen statlig stilling)			
endring i andre tidsavgrensningsposter	657 673	-877 271	
Netto kontantstrøm fra operasjonelle aktiviteter*	-60 483 671	-44 825 246	
<i>Kontrollsummer:</i>			
¹ Benyttes normalt av nettbudsjetterte virksomheter	-60 483 671	-44 825 246	
² Benyttes normalt av bruttobudsjetterte virksomheter	0	0	

Note 1 Driftsinntekter				201412	201312
Inntekt fra bevilgninger					
Årets bevilgning fra overordnet departement kapittel 0927 post 01				78 850 000	62 462 000
Årets bevilgning fra overordnet departement, belastningsfullmakt kapittel 0928 post 21 og 22				4 817 857	0
- brutto benyttet til investeringer i immaterielle eiendeler og varige driftsmidler av årets bevilgning				-13 183 553	-10 994 804
- ubrukt bevilgning til investeringsformål (post 30-49)				0	0
+ utsatt inntekt fra forpliktelse knyttet til investeringer (avskrivninger)				9 165 544	7 804 019
+ utsatt inntekt fra forpliktelse knyttet til investeringer, bokført verdi avhendte anleggsmidler				0	0
+ inntekt til pensjoner**				9 914 781	9 363 493
- utbetaling av tilskudd til andre				0	0
Andre poster som vedrører bevilgninger (spesifiseres)				0	0
Sum inntekt fra bevilgninger				89 564 629	68 634 707
<i>*Vesentlige tildelinger skal spesifiseres per post på egne linjer.</i>					
<i>** Benyttes av virksomheter som får arbeidsgivers andel av pensjon dekket via sentral bevilgning til SPK.</i>					
Inntekt fra gebyrer					
Gebyrer				0	0
				0	0
				0	0
Sum inntekt fra gebyrer				0	0
Inntekt fra tilskudd og overføringer					
<i>Inntekt fra tilskudd og overføringer fra andre statlige forvaltningsorganer / etater</i>				0	0
Tilskudd fra andre statlige virksomheter				7 792 818	0
				0	0
<i>Sum inntekt fra tilskudd og overføringer fra andre statlige forvaltningsorganer / etater</i>				<i>7 792 818</i>	<i>0</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				7 792 818	0
Salgs- og leieinntekter					
Inntekter fra oppdragsvirksomhet, avgiftspliktig				24 006 632	25 960 095
Prosjektinntekter (Salgsinntekt tjenester, avgiftsfri)				35 062 875	39 691 787
Inntekter fra undervisningsoppdrag				0	0
Sum salgs- og leieinntekter				59 069 506	65 651 882
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
<i>*Vesentlige salgstransaksjoner skal kommenteres, og det skal angis eventuell øremerking av midlene.</i>					
<i>Merk at det er den regnskapsmessige gevinst og ikke salgssum som skal spesifiseres under driftsinntekter, ref. note 4 og 5.</i>					
Andre driftsinntekter					
Uopptjent inntekt				0	0
Andre inntekter				76 536	86 700
Sum andre driftsinntekter				76 536	86 700
Sum driftsinntekter				156 503 489	134 373 289
Beregning av årets netto tilgang for bruttobudsjetterte virksomheter med inntektsbevilgninger					
Kapittel og post	Utgiftsbevilgning	Inntektsbevilgning	Netto tilgang		
		(-)			
0927.01	78 850 000	0	78 850 000		
0927.21	86 650 000		86 650 000		
3927.01		-86 650 000	-86 650 000		

Note 2 Lønn og sosiale kostnader			
	201412	201312	
Lønninger	61 795 791	57 012 575	
Feriepenger	7 441 503	7 468 288	
Arbeidsgiveravgift	10 625 799	9 789 065	
Pensjonskostnader*	7 378 004	6 972 906	
Sykepenger og andre refusjoner	-2 562 295	-2 931 093	
Andre ytelser	1 827 906	1 860 280	
Sum lønn og sosiale kostnader	86 506 707	80 172 021	
Antall årsverk:	141	127	
* Nærmere om pensjonskostnader			
<i>Virksomheter som ikke betaler pensjonspremie selv:</i>			
Virksomheten betaler ikke selv pensjonspremie til Statens pensjonskasse (SPK), og kostnad til premie er heller ikke dekket av virksomhetens bevilgning. Premie dekkes i samsvar med sentral ordning i staten. Det er i regnskapet lagt til grunn en estimert sats for beregning av pensjonskostnad.			
Premiesatsen for 2014 er av SPK estimert til 11,31 prosent.			
Benyttet premiesats for 2013 var 11,31 prosent.			
Pensjonene er kostnadsført basert på denne satsen multiplisert med påløpt pensjonsgrunnlag i virksomheten. Vi viser for øvrig til note 1 om resultatføring av kalkulatoriske inntekter til pensjoner.			
Pensjonskostnadene over viser arbeidsgivers andel av pensjonskostnadene. I note 1 og i kontantstrømoppstillingen viser pensjonskostnader inkludert 2% medlemskontigent og arbeidsgiveravgift			
	201412	201312	
Pensjonskostnad	7 378 004	6 972 906	
2% medlemskontigent	1 311 158	1 239 527	
Arbeidsgiveravgift	1 225 618	1 151 060	
	9 914 781	9 363 493	

Note 3 Andre driftskostnader				
	201412		201312	
Husleie	11 535 525		11 328 304	
Vedlikehold egne bygg og anlegg	0		0	
Vedlikehold og ombygging av leide lokaler	720 178		966 299	
Andre kostnader til drift av eiendom og lokaler	3 747 425		3 415 386	
Reparasjon og vedlikehold av maskiner, utstyr mv.	3 956 434		3 661 829	
Mindre utstyrsanskaffelser	3 254 385		2 758 541	
Forbruksmateriell	6 721 784		6 622 606	
Leie av maskiner, inventar og lignende	1 798 400		853 219	
Forskningssamarbeid og andre fremmede tjenester	15 194 240		15 346 917	
Kontorrekvisita, bibliotek tjenester og lignende	3 312 767		3 875 665	
Reiser og diett	3 785 041		3 400 964	
Øvrige driftskostnader*	1 180 006		711 117	
Sum andre driftskostnader	55 206 184		52 940 847	
*Spesifiseres ytterligere dersom det er andre vesentlige beløp som bør fremgå av regnskapet.				

Note 4 Immaterielle eiendeler				
	FoU	Rettigheter mv.	Immaterielle eiendeler under utførelse	Sum
Anskaffelseskost pr. 01.01.2014	0	197 310	0	197 310
Tilgang 2014	0	1 834 811	0	1 834 811
Avgang anskaffelseskost i 2014	0	0	0	0
Fra immaterielle eiendeler under utførelse til annen gruppe i 2014	0	0	0	0
Anskaffelseskost 201412	0	2 032 121	0	2 032 121
Akkumulerte nedskrivninger 01.01.2014	0	0	0	0
Nedskrivninger i 2014	0	0	0	0
Akkumulerte avskrivninger pr. 01.01.2014	0	19 167	0	19 167
Ordinære avskrivninger i 2014	0	349 506	0	349 506
Akkumulerte avskrivninger avgang i 2014	0	0	0	0
Balanseført verdi 201412	0	1 663 448	0	1 663 448
Avskrivningssatser (levetider)	Virksomhets-spesifikt	5 år – 20% 3 år – 33%	Ingen avskrivning	

Note 5 Varige driftsmidler								
	Tomter	Bygninger	Infrastruktur- eiendeler	Maskiner, transportmidler	Driftsløsøre, inventar, verktøy o.l.	Anlegg under utførelse	Beredskaps- anskaffelser	Sum
Anskaffelseskost 01.01.2014	0	0	0	35 090 371	14 150 253	0	0	49 240 624
Tilgang i 2014	0	0	0	7 978 078	3 370 664	0	0	11 348 742
Avgang anskaffelseskost i 2014 (1)	0	0	0	0	0	0	0	0
Fra anlegg under utførelse til annen gruppe i 2014	0	0	0	0	0	0	0	0
Anskaffelseskost 201412	0	0	0	43 068 448	17 520 917	0	0	60 589 365
Akkumulerte nedskrivninger 01.01.2014	0	0	0	0	0	0	0	0
Nedskrivninger i 2014	0	0	0	0	0	0	0	0
Akkumulerte avskrivninger 01.01.2014	0	0	0	18 481 168	6 336 834	0	0	24 818 002
Ordinære avskrivninger i 2014	0	0	0	6 207 707	2 608 331	0	0	8 816 038
Akkumulerte avskrivninger avgang i 2014 (1)	0	0	0	0	0	0	0	0
Balanseført verdi 201412	0	0	0	18 379 573	8 575 752	0	0	26 955 325
Avskrivningssatser (levetider)	Ingen avskrivning	10-60 år dekomponert lineært	Virksomhets- spesifikt	3-15 år lineært	3-15 år lineært	Ingen avskrivning	Virksomhets- spesifikt	
Avhendelse av varige driftsmidler i 2014:								
Vederlag ved avhendelse av anleggsmidler								0
- Bokført verdi avhendede anleggsmidler	0	0	0	0	0	0	0	0
= Regnskapsmessig gevinst/tap	0	0	0	0	0	0	0	0

Note 6 Finansinntekter og finanskostnader			
	201412	201312	
Finansinntekter			
Renteinntekter	-2	0	
Agiogevinst	0	0	
Annen finansinntekt	0	0	
Sum finansinntekter	-2	0	
Finanskostnader			
Rentekostnad	2 627	0	
Nedskrivning av aksjer	0	0	
Agiotap	1 135	0	
Annen finanskostnad	0	0	
Sum finanskostnader	3 762	0	
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			
	201412	201312	Gjennomsnitt i perioden
Balanseført verdi immaterielle eiendeler	1 663 448	178 143	920 796
Balanseført verdi varige driftsmidler	26 955 325	24 422 622	25 688 973
Sum	28 618 774	24 600 765	26 609 769
Antall måneder på rapporteringstidspunktet:			12
Gjennomsnittlig kapitalbinding i år 2014:			26 609 769
Fastsatt rente for år 2014:			1,79
Beregnet rentekostnad på investert kapital:*			47 631 487
*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				
	201412	201312	Endring	
Finansielle anleggsmidler				
Finansielle anleggsmidler	0	0	0	
<i>Sum</i>	0	0	0	
Omløpsmidler				
Varebeholdninger og forskudd til leverandører	0	0	0	
Kundefordringer	4 017 300	2 802 892	1 214 408	
Andre fordringer	275 539	2 203 795	-1 928 256	
Opptjente, ikke fakturerte inntekter	9 620 000	1 573 167	8 046 833	
Kasse og bank	2 930 050	2 720 497	209 553	
<i>Sum</i>	16 842 889	9 300 352	7 542 538	
Annen langsiktig gjeld				
Annen langsiktig gjeld	0	0	0	
<i>Sum</i>	0	0	0	
Kortsiktig gjeld				
Leverandørgjeld	-976 891	-2 170 643	1 193 752	
Skyldig skattetrekk	-2 998 845	-2 856 930	-141 915	
Skyldige offentlige avgifter	-4 014 951	-2 989 931	-1 025 020	
Avsatte feriepenger	-7 335 400	-6 678 427	-656 973	
Forskuddsbetalte, ikke opptjente inntekter	-1 678 766	-325 897	-1 352 869	
Annen kortsiktig gjeld	-11 814 862	-8 010 768	-3 804 094	
<i>Sum</i>	-28 819 715	-23 032 596	-5 787 119	
Avregning med statskassen*	-11 976 826	-13 732 245	1 755 419	
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>.				
Avstemming av periodens resultat mot endring i avregning med statskassen (kongruensavvik)				
Konsernkonto utbetaling			-147 233 768	
Konsernkonto innbetaling			72 763 009	
<i>Netto trekk konsernkonto</i>			-74 470 758	
Innbetaling innkreivingsvirksomhet			0	
Utbetaling tilskuddsforvaltning			0	
Inntektsført fra bevilgning (kontogruppe 19)			83 667 857	
Arbeidsgiveravgift/gruppeliv rapportert på kap. 5700/5309			-9 342 682	
Tilbakeførte utsatte inntekter ved avgang anleggsmidler, der forpliktelsen ikke er resultatført			0	
Korrigerings av avsetning for feriepenger (ansatte som går over i annen statlig stilling)			-4 931	
Andre avstemningsposter (spesifiseres)			0	
<i>Forskjell mellom resultatført og netto trekk på konsernkonto</i>			-150 514	
Resultat av periodens aktiviteter før avregning mot statskassen			-1 604 904	
Sum endring i avregning med statskassen *			-1 755 419	
*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				
		201412	201412	
		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	4 017 300	0	4 017 300
	Andre fordringer	275 539	77 903	197 637
	Opptjente, ikke fakturerte inntekter	9 620 000	0	9 620 000
	Kasse og bank	2 930 050	0	2 930 050
	<i>Sum</i>	16 842 889	77 903	16 764 987
Annen langsiktig gjeld				
	Annen langsiktig gjeld	0	0	0
	<i>Sum</i>	0	0	0
Kortsiktig gjeld				
	Leverandørgjeld	-976 891	0	-976 891
	Skyldig skattetrekk	-2 998 845	-2 998 845	0
	Skyldige offentlige avgifter	-4 014 951	-2 560 721	-1 454 230
	Avsatte feriepengar	-7 335 400	0	-7 335 400
	Forskuddsbetalte, ikke opptjente inntekter	-1 678 766	1 234	-1 680 000
	Annen kortsiktig gjeld	-11 814 862	-2 234 834	-9 580 028
	<i>Sum</i>	-28 819 715	-7 793 165	-21 026 550
	Sum	-11 976 826	-7 715 263	-4 261 563
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 13 Kundefordringer			
	201412	201312	
Kundefordringer til pålydende	4 017 300	2 802 892	
Avsatt til forventet tap (-)	0	0	
Sum kundefordringer	4 017 300	2 802 892	

Note 14 Andre kortsiktige fordringer			
	201412		201312
Forskuddsbetalt lønn	44 548		7 000
Reiseforskudd	18 751		72 504
Personallån	14 604		11 615
Andre fordringer på ansatte	0		0
Forskuddsbetalte kostnader	197 637		2 112 677
Andre fordringer	0		0
Fordring på datterselskap mv.	0		0
Sum andre kortsiktige fordringer	275 539		2 203 795

Note 16 Opptjente, ikke fakturerte inntekter / Forskuddsbetalte, ikke opptjente inntekter			
Opptjente, ikke fakturerte inntekter (fordring)			
	201412		201312
Behov og velferd	2 970 000		666 667
Trygt for	1 000 000		906 500
Fremmed og smittestoff	2 350 000		0
Sjømat i modellsystem	2 400 000		0
Humane studier	900 000		0
Sum opptjente, ikke fakturerte inntekter	9 620 000		1 573 167
Forskuddsbetalte, ikke opptjente inntekter (gjeld)			
	201412		201312
Behov og velferd	-30 000		0
Embryo og larver	-1 000 000		0
Fremmed og smittestoff	-650 000		-327 131
Annet	1 234		1 234
Sum forskuddsbetalte, ikke opptjente inntekter	-1 678 766		-325 897

Note 17 Bankinnskudd, kontanter og lignende			
	201412		201312
Innskudd statens konsernkonto (nettobudsjetterte virksomheter)	0		0
Øvrige bankkontoer	2 930 050		2 720 497
Håndkasser og andre kontantbeholdninger	0		0
Sum bankinnskudd og kontanter	2 930 050		2 720 497

Note 18 Annen kortsiktig gjeld			
	201412		201312
Skyldig lønn	-28 298		2 661
Skyldige reiseutgifter	0		0
Annen gjeld til ansatte	-4 143 164		-3 358 118
Påløpte kostnader	-2 203 837		-1 734 349
Samarbeidsprosjekter EU	-3 130 518		-2 920 963
Samarbeidsprosjekter FHF	-2 309 046		0
Gjeld til datterselskap mv.	0		0
Sum annen kortsiktig gjeld	-11 814 862		-8 010 768