

16

Årsrapport 2016

Miljøinstituttene

Nøkkeltall, instituttpresentasjon og bruk av basisbevilgningen

Årsrapport 2016 Miljøinstituttene

Nøkkeltall, instituttpresentasjon og bruk av basisbevilgningen

© Norges forskningsråd 2017
Norges forskningsråd
Postboks 564
1327 Lysaker
Telefon: 22 03 70 00
Telefaks: 22 03 70 01
post@forskningsradet.no
www.forskningsradet.no/

Publikasjonen kan bestilles via internett:
www.forskningsradet.no
publikasjoner

eller grønt nummer telefaks: 800 83 001
Grafisk design omslag: Design et cetera

Oslo, juni 2017
ISBN 978-82-12-03598-0 (pdf)

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
2	Institutter som omfattes av det resultatbaserte finansieringssystemet	5
2.1	CICERO senter for klimaforskning	5
2.2	Nansen Senter for Miljø og Fjernmåling, NERSC	10
2.3	Norsk institutt for kulturminneforskning, NIKU	16
2.4	Norsk institutt for luftforskning, NILU	19
2.5	Norsk institutt for naturforskning, NINA	24
2.6	Norsk institutt for vannforskning, NIVA	29
2.7	Transportøkonomisk institutt, TØI	34
2.8	Uni Research klima og miljø	39
3	Nøkkeltall for miljøinstitutter 2016	43

1 Innledning

Årsrapporten for forskningsinstituttene for 2016 kommer i tillegg til Forskningsrådets ordinære årsrapport. Rapporten for 2016 består av én samlet rapport for hele instituttsektoren og forenklete rapporter for de enkelte instituttarenaer som kun er publisert på Forskningsrådets nettsted. Disse rapportene er basert på bidrag fra instituttene selv og data innhentet av NIFU på oppdrag fra Forskningsrådet.

Rapporteringen fra miljøinstituttene for 2016 omfatter de åtte instituttene som er med i det resultatbaserte finansieringssystemet: CICERO, Nansen senteret for miljø og fjernmåling (NERSC), Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU), Norsk institutt for luftforskning (NILU), Norsk institutt for naturforskning (NINA), Norsk institutt for vannforskning (NIVA), Transportøkonomisk institutt (TØI) og Uni Research klima og miljø.

Basisbevilgningene for disse instituttene finansieres av Klima- og miljødepartementet og består av en grunnbevilgning og strategiske instituttsatsinger. På miljøarenaen er 10 % av grunnbevilgningen omfordelt i konkurranse mellom instituttene. Klima- og miljødepartementet finansierer også strategiske instituttsatsinger ved NIBIO (tidligere Bioforsk Jord og Miljø). Denne rapporten gir en kort presentasjon av de enkelte institutter med en oversikt over de mest sentrale nøkkeltall og rapport for bruk av basisfinansieringen i 2016. Tabellen nedenfor viser sum av utvalgte nøkkeltall for disse åtte instituttene.

Nøkkeltall 2016 sammenliknet med 2015						
Økonomi	2015		2016		2015	2016
	Mill. kroner	Andel (%)	Mill. kroner	Andel (%)		
Driftsinntekter					Ansatte	
Basisbevilgning (*)	181,8	13	170,4	12	Årsverk totalt	1022 1011
Forvaltningsoppgaver	38,5	3	46,6	3	Årsverk forskere	770 756
Bidraginntekter					Herav kvinner	449 286
Forskningsrådet (**)	266,2	20	318,2	23	Andel forskerårsv. (%)	81 75
Øvrige bidraginntekter	194,1	14	200,1	14	Antall ansatte med doktorgrad	502 499
Nasjonale oppdragsinntekter					Herav kvinner	192 186
Offentlig forvaltning	351,8	26	321,9	23	Ans. med doktorgrad pr. forskerårsv.	0,65 0,66
Næringslivet	142,7	11	153,8	11	Forskerutdanning	
Andre oppdrag	14,1	1	20,2	1	Antall doktorgradsstudenter	50 30
Internasjonale inntekter					Herav kvinner	23 13
EU-inntekter	71,7	5	59,1	4	Antall avlagte doktorgrader	8 9
Øvrige internasj. inntekter	86,6	6	106,7	8	Herav kvinner	4 5
Øvrige inntekter fra driften	10,3	0,8	8,4	0,6	Vitenskapelig produksjon	
Sum driftsinntekter	1357,8	100	1405,4	100	Publikasjonspoeng pr. forskerårsverk	1,00 1,09
					Antall rapporter	1391 1487
Driftskostnader	1362,4		1366,3		Antall foredrag/freml. av paper/poster	895 1392
					Innovasjonsresultater	
Driftsresultat	-4,6	-0,3	39,1	2,8	Antall patentsøknader	4 4
Egenkapital	530,9		590,5		Lisensinntekter (1000 kroner)	100 17
					Antall nye bedriftsetableringer	1 1

(*) Nedgang i samlet basis i 2016 skyldes at NIBR fusjonerte med HIOA dette året
(**) Inkl. evt. STIM-EU midler

Viktige organisatoriske og faglige hendelser i 2016:

CICERO er et forskningsinstitutt med en sterk akademisk profil og har et viktig samfunnsansvar i å bidra til løsninger på klimaproblemene. Det er et viktig mål å styrke samarbeidet med ulike partnere og å bidra til relevant forskning som kan styrke klima-kompetansen hos beslutningstakere. Ett bidrag til dette vil være å utvide arbeidet med oppdragsforskning, samtidig som forskningen videreutvikles med høy kvalitet. Styret har fått innspill til dette gjennom rapport fra et eksternt panel, og det arbeides nå med å følge opp anbefalingene.

Forskningsstaben kunne også i 2016 vise til stor innsats på prosjektutvikling og høy suksessrate i konkurransen om prosjektmidler, med deltakelse i rundt 90 eksterne forskningsoppdrag med både nasjonale og internasjonale samarbeidspartnere. CICERO gikk videre til runde to i Forskningsrådets fjerde utlysning av Sentre for Fremragende Forskning, i samarbeid med NILU, UiO og met.no.

CICERO fikk svært god uttelling i Forskningsrådet utlysning om midler fra programmet KLIMAFORSK i september. Av 61 mottatte søknader ble 12 finansiert, og hele fire av disse var ledet av CICERO-forskere: Forskerprosjektene «From targets to action - public responses to climate policy instruments (ACT)» ledet av Arild Vatn (med Marianne Aasen), «Local transformation towards a low emission society (TRANSFORM)» ledet av Helene Amundsen, «Understanding the international CONtext for Norway's low-emission EConomy Transition (CONNECT)» ledet av, Guri Bang og kompetanse-prosjektet «The SHARing ecONomy - motivations, barriers and effects (SHAR(e)ON)» ledet av Hege Westskog. Samtlige prosjekter har oppstart i 2017.

CICERO-forsker Glen Peters figurerte på Thomson Reuters liste over "Highly Cited Researchers" for 2016, en årlig oppstilling over verdens ledende forskere innenfor sine felt. Listen er basert på den øverste prosenten av de aller mest siterte artiklene, og forfatterne med flere av disse ansees for å være blant verdens mest innflytelsesrike.

CICEROs publiseringspoeng i 2016 anslås før endelig rapportering til 1,64 poeng per forskerårsverk, og 34% av publikasjonene i 2016 ble publisert i tidsskrifter og forlag på nivå 2. Vi har et omfattende nasjonalt og internasjonalt forskningssamarbeid. Forskningsleder/spesialrådgiver Jan S. Fuglestad har siden 2015 vært Vice Chair i arbeidsgruppe 1 i IPCC.

CICERO arbeider aktivt for å holde beslutningstakere i politikk og næringsliv, medier og allmennheten informert om klimaspørsmål og internasjonal klimapolitikk. I 2016 etablerte CICERO en ny møteplass for klimaforskere og ledende globale investorer og opprettet et Advisory Board for CICERO Climate Finance. Formålet er å øke forståelsen i finanssektoren for framtidens klimarisiko- og muligheter samtidig som CICERO får større innsikt i finanssektorens beslutningsprosesser. Styret gir innspill til utvikling av verktøy som bidrar til å integrere klimarisiko i framtidens investeringer, skreddersydd til investorenes behov og basert på den siste klimaforskningen. CICEROs nettside hadde 156.000 besøkende. CICEROs Twitter-konto har 8.300 følgere og Facebooksiden har 7.500 følgere. Innleggene på Facebook hadde en rekkevidde på 476.000. CICERO ble nevnt 1.681 ganger i trykte og online-medier.

Viktigste publikasjoner i 2016:

Holden, E., **Linnerud, K.** and Banister, D. (2016). The imperatives of sustainable development: needs, equity, and limits. Sustainable Development, Published online 30th September 2016, DOI: 10.1002/sd.1647: Forfatterne presenterer en ny modell for bærekraftig utvikling basert på de moralske imperativene: dekke menneskelige behov, sikre sosial likhet og respektere miljømessige grenser. Ved å identifisere indikatorer og terskelverdier illustrerer de hvordan ulike grupper av land står overfor ulike utfordringer. Terskelverdiene definerer et handlingsrom for menneskelig aktivitet, inklusiv økonomien.

Kevin Anderson og **Glen Peters**, 2016. The trouble with negative emissions. Science **354** (6309), 182-183: Integreerte klimamodeller som brukes til å lage utslippsscenarioer antar at det er mulig å få til negative utslipp i stor skala. Håpet om en billig teknologi som kan fjerne CO2 fra atmosfæren i framtiden er politisk mer forlokkende enn å kutte utslippene raskt her og nå. Hvis vi satser på at dette er mulig å fjerne CO2 fra atmosfæren, men ikke lykkes med å utvikle og ta i bruk slik teknologi, vil resultatet bli høyere utslipp og større klimaendringer, kanskje rundt 4 grader.

Solveig Glomsrød, Taoyuan Wei, Borgar Aamaas, Marianne T. Lund og Bjørn H. Samset, 2016. A warmer policy for a colder climate: Can China both reduce poverty and cap carbon emissions? Science of the total environment **568**, 236-244: Det er vanlig å anta at utslippskutt står i motsetning til økonomisk vekst og fattigdomsreduksjon. Denne studien viser at Kina kan stabilisere utslippene på 2015-nivå fram til 2030, og samtidig opprettholde den økonomiske veksten og redusere inntektsgapet mellom by og bygd med en tredjedel. Dette oppnås gjennom en CO2-avgift der inntektene brukes til å subsidiere husholdninger på bygda.

Myhre, Gunnar; Forster, Piers M.; **Samset, Bjørn Hallvard**; **Hodnebrog, Øivind**; **Sillmann, Jana**; **Aalbergsjø, Siv Gundrosen**; Andrews, Timothy; Boucher, Olivier; Fulavegi, G.; Fläschner, Dagmar; Iversen, Trond; Kasoar, Matthew; Kharin, V; Kirkevåg, Alf; Lamarque, Jean-Francois; Oliviè, Dirk Jan Leo; Richardson, Thomas; Shindell, Drew; Shine, Keith P.; **Stjern, Camilla Weum**; Takemura, Toshihiko; Voulgarakis, Apostolos; Zwiers, Francis W. PDRMIP: A Precipitation Driver and Response Model Intercomparison Project, Protocol and preliminary results. Bulletin of The American Meteorological Society - (BAMS) 2016 s.1-34: Globale modeller blir ikke enige om hva som vil skje med nedbøren fremover. Det internasjonale PDRMIP-samarbeidet, som ledes av CICERO, forsøker å forstå hva forskjellene i forventet nedbør består i, ved å studere hvordan klimasystemet reagerer på ulike påtrykk. Denne artikkelen beskriver prosjektet og legger frem noen grunnleggende resultater. En rekke andre PDRMIP-artikler er alt trykket, eller vil komme i 2017 og 2018.

Aakre, Stine, Leif Helland and Jon Hovi (2016). When Does Informal Enforcement Work? Journal of Conflict Resolution **60**(7): 1312 – 1340: Artikkelen presenterer resultater fra et laboratorie-eksperiment om effekten av ulike håndhevsingsordninger på internasjonale miljøavtalers effektivitet. Et hovedresultat er at håndheving av deltakelse uten håndheving av etterlevelse har liten eller ingen effekt på avtalens effektivitet. Det samme gjelder håndheving av etterlevelse uten håndheving av deltakelse. Håndheving av både etterlevelse og deltakelse har derimot en sterk og signifikant positiv effekt på avtalers effektivitet.

Bruk av basisbevilgningen

	Basisbevilgning	Stim-EU	SUM
Strategiske instituttsatsinger	4500		4500
Forprosjekter/ideutvikling	5863		5863
Egenandel i forskningsprosjekter	776		776
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	783		783
Vitenskapelig utstyr	0		0
SUM	11923		11923
Andel til internasjonalt samarbeid	18%		18%

Grunnbevilgningens andel av samlede inntekter utgjorde i 2016 9,1 prosent. Tre nye Strategiske Instituttsatsninger startet opp 01.01.2016. Se egen rapportering på SIS'ene under punkt C).

Egenandeler i forskningsprosjekter er i all hovedsak den andelen av grunnbevilgning som går til internasjonalt samarbeid. Dette består av egenandeler på EU-prosjekter. En stor andel av grunnbevilgningen ble brukt til prosjektutvikling i 2016. Satsningene som krevde store ressurser på utvikling

av idéer var blant annet: SFF-søknad (med NILU; met.no og UiO), arbeid med prosjektidéer fram mot Forskningsrådets KLIMAFORSK-utlysning i september, i tillegg kommer ERC-søknader og EU-søknader. Det ble gitt ekstra støtte til et utvalg av søknadene til KLIMAFORSK, i form av tidsbruk og ekstra administrativ assistanse. De fire prosjektene som ble innvilget, passet alle godt i forhold til CICEROs strategiske satsningsområder.

CICERO har søkt om STIM-EU midler for tre H2020 prosjekter som startet opp i 2016: SMART, CONSEED og ENABLE. Midlene ble utbetalt i 2016 for SMART prosjektet, mens midlene for CONSEED OG ENABLE kommer på 2017. Midlene vil bli inntektsført i 2017. Vi hadde satt av et betydelig beløp til egenandeler på EU-prosjekter (H2020) og andre prosjekter som krever en egenandel. Vi fikk færre EU-prosjekter enn vi hadde tatt høyde for i budsjettet, i tillegg til forsinkelse i oppstart på prosjekter. Disse midlene prioriterte vi derfor over på prosjektutvikling.

Særskilt rapportering for strategiske instituttsatsinger (SIS)

Prosjektperiode: 2016-2020, **Totalbudsjett:** 7,5 mill NOK, **2016:** 1 mill (500k overført til 2017) **SIS: SUPER - SUB-daily Precipitation Extremes in highly-populated Regions**

Formål: Hovedmålet i SUPER er å undersøke om ekstremnedbør vil øke mer som en følge av klimaendringer i tett befolkede steder enn andre områder. Det vil særlig bli undersøkt om ekstremnedbør påvirkes av lokal oppvarmingseffekt i byområder og menneskeskapt aerosoler, som begge vil være mer utbredt i urbane områder. Modellsimuleringer av ekstremnedbørsituasjoner har blitt utført med en høyoppløst modellversjon (3 km). Dette har blitt utført både for nåværende klimaforhold og et fremtidig klima. Vi ser dette som en viktig utvikling av modellverktøy og kompetanseutvikling da vi forventer økt interesse for lokale klimaframskrivninger. I løpet av 2016 har det blitt gjort klar en ferdig versjon av den globale transportmodellen OsloCTM3 for aerosoler. Denne skal brukes til beregninger av historisk utvikling av aerosoler. Disse kjøringene er nå i gang. OsloCTM har vært et viktig verktøy på CICERO og en ny versjon av modellen forventes å bli brukt i en rekke andre prosjekter.

Project period: 2016-2018, **Totalbudsjett:** 4,5 mill NOK (1,5/year), **2016:** 1,2 mill (300k transferred to 2017) **SIS: ClimateFood - Climate transitions in the Norwegian food system**

Objective: The SIS aims to find feasible ways of changing the Norwegian food production - consumption system towards sustainable production of more climate friendly food? SIS KlimAT 2016 has produced 1) a well-received report on emissions of food (especially milk and dairy – ref. TINE project), 2) a stakeholder workshop on scenarios for developments in the Norwegian food value chain towards 2030 given different global climate and socio-economic pathways, 3) an application to the NFR program BIONÆR – which got very close to financing with excellent reviews, 4) publication of topical popular scientific publications/blogs and a number of public presentations of the TINE/SIS KlimAT work, 5) meetings with some actors along the food value chain (e.g. YARA), 6) attendance to the Chatham house meeting on Sustainable Food Future 2016, and 7) discussions with the University of Oslo regarding the potential for projects or courses around food-nutrition and climate change. The project has strengthened CICERO's presence and knowledge in the research field of "food and climate" in Norway, created new and useful knowledge for TINE, and supported creation of a broad national and international network in the research field.

Prosjektperiode: 2016-2019, **Totalbudsjett:** 6 mill NOK (1,5/year), **2016:** 620k (880k transferred to 2017) **SIS: Rapid Response for Energy and Climate Policy Analysis**

Objective: Synthesize and generate transdisciplinary knowledge in short time frames to enable users and policy makers to realize the objectives of international energy and climate policy.

Rapid Response brings together existing knowledge, tools, and methods in new ways to answer questions of relevance for ongoing energy and climate policy. Research questions are fluid as particular issues become relevant over time. Rapid Response started in 2016, to meet these challenges and to diversify funding sources. Because of strains on capacity focus was placed on building a portfolio of “Rapid Responses”. These have largely been online (blogs, social media) and in traditional outlets (e.g., journal commentaries). The main Rapid Responses were on the 1.5°C climate target (commentary, blog, social media), Oslo’s climate budget (blog, social media), negative emissions (commentary, magazine article, presentations, social media), carbon budgets (commentaries, social media), plus a variety of smaller material on social media. Towards the end of 2016, several pieces were initiated that have appeared (or will appear) in early 2017 (climate refugees, Brexit, EU energy package). Additional related activities in 2016 included funding applications via foundations (unsuccessful so far), and informal discussions with some stakeholders on the concept (positive responses). A website is also near completion. With a growing portfolio of examples, 2017 will begin with a more systematic process to reach out to stakeholders, broaden the portfolio (across both natural and social sciences, diversity of topics), and exploration of funding models (foundations, memberships, etc). Specific plans for early 2017 include a finalization of the webpage, a weekly blog post (initially a series on carbon budgets), and a more concrete process to select topics and contributors.

All the activities in Rapid Response align well with CICERO’s strategy and action plan, in particular, diversity of funding sources, greater interaction with users, more transdisciplinary research.

internasjonale forskningsprofilen ved Senteret. Besøkende gjesteforskere og –studenter ved Senteret representerte samlet 35 månedesverk i 2016. Av de vitenskapelige ansatte har 80% doktorgrad.

Datterselskap: TerraOrbit AS

Viktige organisatoriske og faglige hendelser i 2016:

Nansensenteret markerte sitt 30 års jubileum med en fagkonferanse i november 2016 og året har vært preget av stor aktivitet og endring av organisasjonen. Senteret har vedtatt og startet implementering av sin nye strategi for 2016 til 2021.

Senteret har spesielt styrket sin kompetanse med strategiske institutt satsninger innen; - *regionale klimaendringer, inkludert vannstands- og luftkvalitetsstudier; -operasjonelle oseanografistudier i Arktis, med fokus på integrerte observasjoner og utvikling av hav- og sjøismodellering; - klimastudier med fokus på koplinger mellom Arktis og monsun systemene i Asia; og tverrfaglig klima- og miljøforskning.* Nansensenteret har bygget opp en vesentlig forskningskompetanse innen satellitt basert jordobservasjon og hav- og havis-modellutvikling gjennom de siste 30 år. Senteret har som mål å være et nasjonalt kompetansesenter for forskning, utvikling og anvendelser av satellittjordobservasjon spesielt innen marin-, sjøis-, landis- og klimaforskning. Økt fokus på tverrfaglig forskningssamarbeide og synergi mellom senterets eksisterende fagdisipliner har bidratt til å styrke senterets kompetanse. Senterets forskning, prosjekter og ansatte er etter en intern prosess organisert i følgende ni tematiske forskningsgrupper: *Ocean and Coastal Remote Sensing; Sea Ice Modelling; Ocean Modelling; Data Assimilation; Polar Acoustics and Oceanography ; Sea Ice and Land Ice Remote Sensing; Climate processes; Climate Dynamics and Prediction og Scientific Data Management.*

I 2016 publiserte forskere og studenter ved senteret 82 vitenskapelige artikler i internasjonale fagfelle tidsskrifter og to bokkapitler, samt fire fagfelle vitenskapelige artikler som ikke kvalifiserte til NVI. En publikasjon ble utgitt i det anerkjente tidsskrift *Nature Communications* og en artikkel publisert i 2015 fikk *SpringerLink* sin pris for mest nedlastede publikasjon (1900+). Samlet ble det utgitt 210 publikasjoner i 2016. Senterets ansatte har vært hoved- eller medarrangør for fem Ph.D. forskerskoler eller fagkonferanser i Norge, India og Kina i 2016.

Senterets pris - *Nansen Polar Bear Award* - ble i 2016 tildelt til Prof. Anny Cazenave ved Laboratoire d'Études en Géophysique et Océanographie Spatiales (LEOGOS) i Toulouse, Frankrike for hennes enestående bidrag til økt forståelse av havnivåendringer i forbindelse med global oppvarming. Senteret ble tildelt Norsk romsenter sin *Copernicus Winner award* for *Nansen-Cloud Scientific Platform as a Service* for nasjonalt senter for satellitt jordobservasjonsdata.

Prosjektporteføljen i 2016 er finansiert av Norges Forskningsråd, flere departementer, NordForsk, EU kommisjonens FP7, Horizon2020 og Copernicus programmer, den Europeiske Romfarts Organisasjonen (ESA), og forskningsoppdrag for og bidrag fra oljeselskap og næringsliv. Senteret har i videreført implementering og drift av *Arctic Marine Forecasting Center (AMFC)* som en viktig del av EU's *Copernicus marine miljøovervåkingstjenester (CMEMS - Copernicus Marine Environment Monitoring Service)*. Senteret fikk i 2016 innvilget tre vesentlige prosjekter under EU Horizon2020 utlysinger relatert til "Blå vekst" og Arktis: Nansensenteret koordinerer prosjektet *Integrated Arctic Observation System – INTAROS* med 49 partnere fra 20 land inkludert USA, Canada, Russland, Kina, Japan, Korea og India. Senteret er også partner i Horizon2020 prosjektene *Blue-Action: Arctic Impact on Weather and Climate* og *NEXTGEOSS: Next generation GEOSS for Innovation Business*. Ett nytt nordisk senter for fremragende forskning *ARCPATCH: Arctic Climate Predictions: Pathways to Resilient, Sustainable Societies* startet i 2016.

Viktigste publikasjoner i 2016

Davy, Richard; Esau, Igor; *Differences in the efficacy of climate forcings explained by variations in atmospheric boundary layer depth.* Nature Communications 2016, Volume 7.

Counillon, Francois; Keenlyside, Noel; Bethke, Ingo; **Wang, Yiguo;** Billeau, Sebastien; Shen, Mao-Lin; Bentsen, Mats; *Flow-dependent assimilation of sea surface temperature in isopycnal coordinates with the Norwegian climate prediction model.* Tellus. Series A, Dynamic meteorology and oceanography 2016, Volume 68:32437.

Forzieri, Giovanni; Feyen, Luc; Russo, Simone; Voudoukas, Michalis; Alfieri, Lorenzo; **Outten, Stephen;** Migliavacca, Micro; Bianchi, Alessandra; Rojas, Rodrigo; Cid, Alba; *Multi-hazard assessment in Europe under climate change.* Climatic Change 2016, Volume 137(1).

Meleshko, Valentin P.; **Johannessen, Ola M;** Baidin, Andrey V.; Pavlova, Tatiana V.; Govorkova, Veronika A.; *Arctic amplification: does it impact the polar jet stream?* Tellus. Series A, Dynamic meteorology and oceanography 2016, Volume 68.

Rampal, Pierre; Bouillon, Sylvain; Olason, Einar; Morlighem, Mathieu; *neXtSIM: a new Lagrangian sea ice model.* The Cryosphere 2016, Volum 10(3).

Schuckmann, Karina von; Le Traon, Pierre-Yves; Alvarez-Fanjul, Enrique; Axell, Lars; Balmaseda, Magdalena; Breivik, Lars-Anders; Brewin, Robert J.W.; Bricaud, Clement; Drevillon, Marie; Drillet, Yann; Dubois, Clotilde; Embury, Owen; Etienne, Helene; Sotillo, Marcos Garcia; Garric, Gilles; Gasparin, Florent; Gutknecht, Elodie; Guinehut, Stephanie; Hernandez, Fabrice; Juza, Melanie; Karlson, Bengt; Korres, Gerasimos; Legeais, Jean-Francois; Levier, Bruno; Lien, Vidar Surén; Morrow, Rosemary; Notarstefano, Giulio; Parent, Laurent; Pascual, Alvaro; Perez-Gomez, Begona; Perruche, Coralie; Pinardi, Nadia; Pisano, Andrea; Poulain, Pierre-Marie; Pujol, Isabelle M.; **Raj, Roshin Pappukutty;** Raudsepp, Urmas; Roquet, Herve; **Samuelsen, Annette;** Satheyendranath, Shubha; She, Jun; Simoncelli, Simona; Solidoro, Cosimo; Tinker, Jonathan; Tintoré, Joaquín; Viktorsson, Lena; Ablain, Michael; Almroth-Rosell, Elin; Bonaduce, Antonio; Clementi, Emanuela; Cossarini, Gianpiero; Dagneaux, Quentin; Desportes, Charles; Dye, Stephen; Fratianni, Claudia; Good, Simon; Greiner, Eric; Gourrion, Jerome; Hamon, Mathieu; Holt, Jason; Hyder, Pat; Kennedy, John; Manzano-Munoz, Fernando; Melet, Angelique; Meyssignac, Benoit; Mulet, Sandrine; Nardelli, Bruno Buongiorno; O'Dea, Enda; **Olason, Einar;** Paulmier, Aurelien; Perez-Gonzalez, Irene; Reid, Rebecca; Racault, Marie-Fanny; Dionysios, Raitsos E.; Ramos, Antonio; Sykes, Peter; Szekely, Tanguy; Verbrugge, Nathalie; *The Copernicus Marine Environment Monitoring Service Ocean State Report.* Journal of operational oceanography. Publisher: The Institute of Marine Engineering, Science & Technology 2016, Volume 9(2).

Bruk av basisbevilgningen

	Basisbevilgning	STIM-EU	Sum
Strategiske instituttsatsinger	2416000	0	2416000
Forprosjekter /ide utviklingsprosjekter	834000	0	834000
Egenandel i forskningsprosjekter	0	588000	588000
Nettverksbygning og kompetanseutvikling	2529000	169000	2698000
Vitenskapelig utstyr	400000	0	400000
Sum	6179000	757000	6936000
Andel til internasjonalt samarbeid (%)	48%	100%	54%

Nansensenteret benytter grunnbevilgningen til å fremme prioriteringer i senterets strategi som ble revidert for perioden 2016-2021. Andelen av basisbevilgningen som benyttes til internasjonalt samarbeide er ca.

48%. En stor del av forskningsaktivitetene og –samarbeid inkluderer partnere i Europa, Nord-Amerika samt de internasjonale Nansensentrene lokalisert i Russland, India, Kina, Sør-Afrika og Bangladesh (bRIKS-landene).

Forprosjekter/ ideutviklingsprosjekter

Nansensentert ansatte i 2016 en seniorforsker med kompetanse innen studier av havets rolle for smelting av isbreer og bretunger. Han har gjennom analyse av observasjoner og modellstudier studert effektene av havets bidrag til smelting av bretungene i Antarktis. Studiene er fokusert på Amundsenbukta hvor flere flytende bretunger er eksponert for hurtig smelting fra det varmere og saltere havvannet som omgir Antarktis. Hydrografiske endringer i disse områdene kan få store konsekvenser for varmetransporten mot land og dermed framtidig endring av smelting av den landfaste isen og isbreene. Målet med studiene er å bedre kunne parametrisere de oseanografiske prosessene under isshelfene for å gjennomføre mer robuste simuleringer av forventet framtidig avsmelting av isbreer i Arktis. Tilsvarende studier bør også gjennomføres for Grønlandsisen. Flere arbeider er publisert eller under fagfelle vurdering.

Egenandel i forskningsprosjekter

Samarbeidet i Europa er en viktig del av forskningsaktiviteten ved Nansensenteret. Siden starten av norsk deltakelse i EU's rammeprogrammer har Nansensenteret deltatt i 122 EU-finansierte forskningsprosjekter, hvorav 49 med koordinatoransvar. I 2016 deltok senteret i 13 EU finansierte FP7 og Horizon2020 forskningsprosjekter, hvorav tre som koordinator. Nansensenteret fikk innvilget tre nye H2020 prosjekter i 2016, inkludert koordinator for *INTAROS; Integrated Arctic Observations System*. Betydelige ressurser har vært allokert både i søknadene delfinansiert med PES2020 midler og igangsetting av disse prosjektene finansiert med STIM-EU og egne midler. For INTAROS har dette medført at EU og prosjektpartnere forventet en betydelig innsats og bruk av tid for koordinator fra prosjekttilsagn ble gitt og fram til offisiell prosjektstart 1. desember 2016.

Nettverksbygging og kompetanseutvikling

Nansensenteret har invitert sine forskergrupper til å fremme interne forslag til mindre kortvarige interne prosjekter for å etablere nettverk mot nye samarbeidspartnere, kvalitetssikring av forskningsresultater, vitenskapelige publikasjoner og formidling av resultater, studentveiledning og undervisning, og del-finansiering av strategisk viktige prosjekter.

Gjennom de siste ti årene har senteret bygget opp en betydelig internasjonalt lende kompetanse innen utvikling og anvendelser av Ensemble Kalman Filter (EnKF) for assimilering av miljødata i modeller. For å legge til rette for mer effektiv anvendelser, kvalitetskontroll og evaluering av EnKF i forskjellige modellverktøy har vi utviklet *DAPPER - Data Assimilation Platform in Python for Experimental Research* med generiske rutiner for å anvende forskjellige data assimileringsteknikker i forskjellige modellverktøy.

Nansensenterets rutiner for bearbeiding og analyse av satellittbaserte jordobservasjon (JO) data har i en årrekke blitt systematisert i *NANSAT systemet*. NANSAT har i 2016 blitt videreutviklet til også å benytte seg av sky-teknikker for effektiv bearbeiding av JO-data i vitenskapelige studier.

En ny metode for beregning av istykkelse basert på ICESat data har i blitt ferdigstilt og publisert i 2016. Metoden anvender målt fribord på sjøisen, antakelse om hydrostatisk likevekt klimatologiske data snødekke og tettheten til isen til en forbedret beregning av isens fribord og konvertering fra fribord til istykkelse.

Noen resultater fra vitenskapelige prosjekter har ikke blitt helt ferdig og dermed publisert og utgitt i løpet av prosjektperioden. Gjennom en intern utlysning har senterets forskere kunne søke om midler til å avslutte og publisere slike "nesten ferdige" forskningsresultater. Totalt ble seks slike publikasjoner og én rapport, som danner grunnlag for en publikasjon, ferdigstilt i 2016.

Vitenskapelig utstyr

Distribusjon og ekstern bruk av Nansensenterets forskningsdata og modellsimuleringer er en viktig del av vår forskning. I den forbindelse har sentrets tekniske e-infrastruktur for sikker lagring samt ekstern og intern tilgang til datatjenester blitt oppgradert.

Særskilt rapportering om Strategiske instituttsatsinger (SIS)

SIS-1: Polhavet, sjøis og isbreer

Mål: Forstå, beskrive og varsle det marine hav- og sjøis miljøet i Arktis og landisen i de omliggende områder.

Oseanografisk og akustisk overvåkning av Framstredet har blitt videreført i 2016 og flere målerigger med nye forskningsdata ble hentet opp av KV Svalbard sommeren 2016 som en del av NFR UNDER-ICE prosjektet. Tidligere og nye data har dannet grunnlaget for en rekke publikasjoner i 2016 innen oseanografi, akustikk og sjøis i Framstredet. Senterets kompetanse og nettverk var vesentlig for innsendelse og EU's utvelgelse av *INTAROS; Integrated Arctic Observations System* prosjektet som en sentral del av EU's Horizon2020 prosjekter med fokus på Arktis.

Klimaet i Arktis er i stadig endring, med for eks. mindre sjøis, er det også behov for å videreutvikle modeller for å prediktere endringer i sjøisen. Nansensenteret startet i 2014 utviklingen av en ny Lagransk termodynamiske sjøis modell – neXtSIM - som benyttes å simulere storskala og regional dynamikk av sjøisen i Arktis. Modellen er anvendbar både for klimastudier og nær sanntids isvarsling. Modellen er basert på et tilpasningsdyktig og dynamiske modellrutenett med nye metoder for å beregne adveksjon og indre krefter i sjøisen. Validert mot satellitt observasjoner gjensker neXtSIM et realistisk bilde av isens dynamikk og endringer, både i det indre av sjøisen og i den marginal issonen. NeXtSIM er i ferd med å bli integrert med Nansensenterets havmodellsystem (ToPAZ) for Arktis og den nordlige delen av Atlanterhavet. ToPAZ benyttes i dag til det operative observasjons- og varslingssystemet for de Nordiske hav og Arktis – *Arctic Marine Forecasting Center (AMFC)* under *Copernicus marine miljøovervåkningstjenester* i Europa (*CMEMS - Copernicus Marine Environment Monitoring Service*).

SIS-2: Regionale og lokale klimaendringer

Mål: Øke kunnskapen om regionale klimaendringer og deres påvirkninger på økosystem og samfunn.

I 2016 ble basisfinansiering benyttet til å videreutvikle forskningsmetodikk og tekniske verktøy for høy-oppløselige studier og modellsimuleringer av endringer i urbant klima. Kunnskapen har blitt anvendt og demonstrert med studier av bidragene fra utslipp av luftforurensing fra skip ved kai i Bergen havn, biltrafikken og vedfyring på den totale luftkvaliteten i Bergen sentrum. Vi har demonstrert at en høyoppløselige atmosfæremodell som inkluderer turbulente strømnings (10 meters skala) er i stand til å gjenskape et realistisk vindfelt samt spredning og akkumulering av luftforurensing nær bakken i et bymiljø. Publiserte resultater for en vestlandsby som Bergen, med store variasjoner i vær og en relativt kompleks topografi, er lovende. Basert på grunnleggende kompetanse som er bygget opp i SISen har Nansensenteret gjennomført prosjektet *Modellering av luftkvalitet for Bergen sentrum, med fokus på bidrag fra skip i havnen* for Bergen og Omland Havnevesen (BoH) i 2016.

Tilgjengelighet av meteorologiske observasjoner fra private værstasjoner har vært økende i de siste årene. For eksempel gjør NETATMO slike målinger fra befolkningen tilgjengelig. Nansensenteret har utviklet metoder for data analyse og anvender av slike høyoppløselige målinger for sanntids analyse av lokalt vær og dets klimatologiske endringer. Selv om kvaliteten på de enkelte målingene er variable bidrar de mange observasjonene og gode romlige dekningen med utfyllende informasjon om lokale endringer i været. Resultatene fra dette denne grunnleggende forskningen har allerede blitt benyttet i flere anvendte forskningsprosjektsøknader til pan-Europeiske utlysinger innen JPI-Climate og JPI-Urban programmene.

SIS-3: Tverrfaglig forskning

Mål: Etablere nye forskningsområder for økt tverrfaglig samarbeid med andre nasjonale miljøforskningsinstitusjoner.

Basiveilgningen har blitt benyttet til å styrke samarbeidet med flere andre norske miljøinstitutter og -etater. Nansensenteret bidrar med informasjon og kunnskap til flere offentlige nettportaler, blant andre miljostatus.no, den norsk-russiske miljøportalen for Barentshavet (BarentsPortal) og Arctic-ROOS. Nettverksarbeid mot andre brukergrupper for miljø- og klimatjenester basert på kunnskap ved Nansensenteret inkluderer kontakt med Hordaland Fylkeskommune, Bærekraftig Liv (Bergen), GRID-Arendal, Klimapartnere i Agder, Klimapartnere i Hordaland, Telemarksforskning, UN Habitat; Unosat og Unitar. Blant annet i H2020 prosjektet *INTAROS* er observasjoner fra og samarbeid med lokal befolkning en viktig kilde til regional kunnskap og informasjon.

2.3 Norsk institutt for kulturminneforskning, NIKU

Nøkkeltall 2016 sammenliknet med 2015						
Økonomi	2015		2016		2015	2016
	Mill. kroner	Andel (%)	Mill. kroner	Andel (%)		
Driftsinntekter					Ansatte	
Basisbevilgning	17,6	16	16,8	13	Årsverk totalt	93 98
Forvaltningsoppgaver	4,4	4	3,5	3	Årsverk forskere	82 60
Bidraginntekter					Herav kvinner	48 35
Forskningsrådet (*)	7,1	7	7,4	6	Andel forskerårsv. (%)	88 61
Øvrige bidraginntekter	7,2	7	4,8	4	Antall ansatte med doktorgrad	15 15
Nasjonale oppdragsinntekter					Herav kvinner	7 7
Offentlig forvaltning	58,9	55	71,1	57	Ans. med doktorgrad pr. forskerårsv.	0,18 0,17
Næringslivet	10,8	10	19,3	15	Forskerutdanning	
Andre oppdrag	0,0	0	0,0	0	Antall doktorgradsstudenter	5 5
Internasjonale inntekter					Herav kvinner	3 2
EU-inntekter	0,2	0	0,0	0	Antall avlagte doktorgrader	0 0
Øvrige internasj. inntekter	1,2	1	1,6	1	Herav kvinner	0 0
Øvrige inntekter fra driften	0,5	0	0,2	0	Vitenskapelig produksjon	
Sum driftsinntekter	107,9	100,0	124,7	100	Publikasjonspoeng pr. forskerårsverk (**)	0,47 0,69
					Antall rapporter	204 308
Driftskostnader	96,9		115,8		Antall foredrag/freml. av paper/poster	109 91
					Innovasjonsresultater	
Driftsresultat	11,0	10,2	8,9	7,1	Antall patentsøknader	0 0
Egenkapital	39,6		46,7		Lisensinntekter (1000 kroner)	0 0
					Antall nye bedriftsetableringer	0 0

(*) Inkl. evt. STIM-EU midler

(**) Ny modell for beregning av publikasjonspoeng gjelder fra 2015. Poengene er ikke sammenliknbare med tidligere år

Nettsted: <http://www.niku.no/>

Organisasjonsform: Stiftelse

Stiftelsesår: NIKU ble etablert i 1994 som del av stiftelsen NINA•NIKU, men ble skilt fra denne og har fungert som egen stiftelse fra og med 2003.

Formål: NIKU har som oppgave å drive anvendt forskning og forskningsbasert oppdragsvirksomhet innenfor kulturminnefeltet. Instituttet utfører i hovedsak oppdrag og forskning for privat så vel som offentlig sektor, med hovedvekt på de sentrale kulturminnemyndigheter, andre statlige etater, kommuner og Norges forskningsråd. NIKUs målsetting er å være et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen anvendt kulturminneforskning. Det legges vekt på tverrfaglighet, både innen egen institusjon og gjennom samarbeid med andre.

Lokalisering: NIKU har hovedkontor i Oslo og distriktskontorer i Tønsberg, Bergen, Trondheim og Tromsø

Organisering og tematisk inndeling: NIKUs sentrale forsknings- og oppdragsfelt omfatter arkeologiske undersøkelser, bygningshistorie, -bevaring og -tilpasning, konservering, kulturminner og klimaforandring, by og byutvikling, kulturlandskaper og kulturmiljøer, nordområde og urfolk, utvikling av teknologibaserte metoder, som støtte og virkemidler for forskning på, og forvaltning av, kulturminner. For mer informasjon, se www.niku.no. I 2016 ble NIKUs struktur endret fra syv til seks avdelinger: Arkeologi, DKL, Bygning, Konservering, Kulturarv og samfunn, Nordområdet. I 2016 har NIKU jobbet med å optimalisere sin forskningsvirksomhet både internt og eksternt.

Datterselskap/ underenheter: Ingen

Viktige organisatoriske og faglige hendelser i 2016:

Internt har NIKU jobbet med revidering og oppdatering av grunnleggende retningslinjer og strategidokumenter for å sikre at forskningen som produseres på NIKU tilfredsstiller den nødvendige internasjonale standarden for at de skal kunne hevde seg på nasjonale og internasjonale konkurransearenaer om forskningsmidler. Det er utarbeidet interne rutine- og ansvarsbeskrivelser knyttet til forskningsetikk, herunder håndtering, innsamling og lagring av forskningsdata, i tråd med anbefalinger fra Datatilsynet og varslede endringer i forskningsetisk lovverk. Videre har de arbeidet med løsninger for tilgjengeliggjøring av forskningsresultater i åpent institusjonsarkiv (Brage) som en oppfølging av økt krav om åpen tilgang til offentlig finansiert forskning.

Forskningsadministrasjonen har organisert skrivekurs, gitt tilbud om veiledning og lagt til rette for lese- og skriveuker for å kunne gi det nødvendige støtte til NIKUs forskere. NIKU har i løpet av 2016 igangsatt fire nye strategiske instituttsatsninger (SIS): «Forvaltning», «By», «Bygning» og «Krigsminner» (se under).

Eksternt har NIKU jobbet med å formidle og diskutere sine viktigste fagområder og problemstillinger med relevante aktører som Klima og miljødepartementet, Riksantikvaren og Norges Forskningsråd. De har deltatt i Norges forskningsråds evaluering av humanistisk forskning i Norge og de har bidratt med høringsuttalelser til bl.a. Kunnskapsdepartementets melding om Open Access og Humaniora-meldingen. Forskningspolitiske spørsmål om rammevilkår har vært diskutert med andre miljøinstitutter i Miljøalliansen. Faglig og kommunikasjonsrelaterte problemstillinger har vært diskutert med medlemmer av CIENS, som NIKU har blitt medlemmer av i 2016.

Viktigste publikasjoner i 2016:

Guttormsen, Torgrim Sneve og Grete Swensen (red). 2016. *Heritage, Democracy and the Public. Nordic Approaches*. Ashgate.

Martens, Vibeke Vandrup. 2016. *Preserving Rural Settlement Sites in Norway? Investigations of Archaeological Deposits in a Changing Climate. Cultural Heritage and In Situ Preservation. Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies*, Volum 16.

Paasche, Knut (red). 2016. *1537 – det vanskelige skillet. Forskning på og forvaltning av arkeologiske kulturminner fra nyere tid*. VITARK 10.

Skrede, Joar. 2016. *Kritisk diskursanalyse*. Cappellen Damm Akademisk.

Bruk av basisbevilgningen

NIKUs grunnleggende forskningsvirksomhet i 2016 inkluderer vitenskapelige og populærvitenskapelige publisering, organisering av og deltagelse på konferanser og seminarer, og utvikling av søknader om eksterne forskningsmidler fra nasjonale og internasjonale finansieringsinstitusjoner.

I 2016 har grunnbevilgningen bidratt til publisering av henholdsvis 29 tidsskriftsartikler og 21 antologiartikler i fagfelleverderte kanaler. Bevilgningen har også bidratt til publisering av populærvitenskapelige artikler og konferanse- og seminardeltagelse med foredrag. I 2016 har NIKU bidratt til 16 prosjektsøknader om forskning og nettverksmidler (NFR, EU Interreg); 11 av dem ble koordinert ved NIKU. Vi har fått innvilget en søknad om nettverksmidler og er med på tre andre prosjekter som har blitt innvilget. I 2016 ble det avlagt en doktorgrad ved NIKU og instituttet har videre tre ansatte som arbeider med doktorgrader. Denne innsatsen er blant annet finansiert gjennom grunnbevilgningen.

Særskilt rapportering for Strategiske instituttsatsinger (SIS)

I perioden 2016-2020 har NIKU fire SIS-prosjekter hvorav tre har en varighet på fem år (Forvaltning-SIS, By-SIS og Bygnings-SIS), mens ett prosjekt (Krigsminne-SIS) har en varighet på tre år (2016-2018).

Forvaltnings-SIS: Målet med satsingen er gjennom kritisk anvendt forskning å styrke det faglige fundamentet for forvaltningen av kulturminner. Forskningen retter seg mot forvalterne og brukerne av kulturminner i samfunnet, samt forskere innen kulturarvsforskningen som har kulturminneforvaltning som studiefelt. Satsningen består av flere delprosjekter, og i 2016 er det gjennomført feltarbeid, analysearbeid og vitenskapelig publisering knyttet til disse. I 2016 ble det avholdt to felles samlinger for forskerne involvert i gruppen. Forvaltnings-SIS koordineres av Torgrim Sneve Guttormsen. Budsjettet for 2016 har vært på 2 millioner, med et totalbudsjett på NOK 10 millioner fordelt på fem år.

Bygnings-SIS: Målet med satsingen er å bidra med kunnskap slik at bygninger løpende forvaltes på en slik måte at de kan gi brukerne i dag gode opplevelser og en tilknytning til historien, og overleveres fremtidens samfunn som en verdi og en informasjonskilde til bygnings- og samfunnshistorien. Satsningen bygger på tre moduler. I 2016 har arbeidet i modul 1 vært konsentrert om prosjekter knyttet til overgangen mellom middelalder og renessanse, og betydningen av reformasjonen for kirker og kirkeinteriør, samt transformasjon av kirkelige bygninger til profanbygninger. Prosjektene i modul 2 har hovedfokus på dokumentasjon av arkeologiske bygningslevninger og har bånd til prosjekter under modul 1. Prosjektene i modul 3 dreier seg om miljøovervåkning og eksisterende bygg i fremtidens klima. I 2016 ble det avholdt to felles samlinger for forskerne involvert i SIS-en. Fokus for den første samlingen var konsolidering av modulene, mens samling nummer to var et skriveseminar med fokus på forskningspublisering. Bygning-SIS koordineres av Tone Olstad. Budsjettet for 2016 har vært på 2 millioner, med et totalbudsjett på NOK 10 millioner fordelt på fem år.

By-SIS: Satsingen dreier seg om to hovedproblemstillinger: 1. Hvordan kan byens kulturarv være en ressurs for dagens og morgendagens byplanlegging? 2. Hvordan kan hensynet til ivaretagelse av kulturhistoriske verdier i by innpasses målsettingen om klimatilpasset og bærekraftig byutvikling, kulturelt mangfold og velferd? Forskere i SIS-en har i 2016 arbeidet med prosjektsøknad til NFR (BYFORSK), gjennomført feltarbeid og jobbet med forskningspublisering samt mer allmenn forskningskommunikasjon (blogging, kronikk). Det har vært gjennomført to samlinger for forskerne i SIS'en med fokus på skiving for vitenskapelig publisering. I tillegg har det vært avholdt 6 møter i Byteoretisk forum med eksterne og interne innledere. Budsjettet for 2016 har vært på 2 millioner, med et totalbudsjett på NOK 10 millioner fordelt på fem år. Koordinator er Grete Swensen.

Krigsminne-SIS: Forskningsarbeidet i Krigsminne-SIS organiseres i fire moduler som fokuserer på problemstillinger knyttet til forståelse og forvaltning av kulturarv fra 2. verdenskrig. I 2016 har forskerne i gruppen innhentet overvåkningsdata og vurdert tilstanden for krigens kulturminner, samt skrevet og publisert vitenskapelig foreløpige resultater fra SIS-arbeidet. I 2016 har det også vært avholdt en felles samling for forskerne i Krigsminne-SIS. Prosjektet strekker seg over en treårs-periode og har et totalbudsjett på kr. 5 mill. Koordinator er Anders Hesjedal.

NILU spiller en sentral rolle i flere europeiske initiativ knyttet til luftforurensning, blant annet i EMEP (The European Monitoring and Evaluation Programme) og i temasenteret for luftkvalitet og tiltak mot klimaendringer (ETC/ACM) under EEA (EUs miljøbyrå).

Viktige organisatoriske og faglige hendelser:

I 2016 har NILU i Framsenderet, Tromsø, hatt stor aktivitet innen feltet miljøkjemi, med deltakelse og koordinering av mange forskningsprosjekter i flaggskipet Miljøgifter. NILU har deltatt i både flaggskip- og internasjonale prosjekter med fokus på mikroplast som forurensning og miljøgift i nordområdene, og har også deltatt i og koordinert flere prosjekter for Miljødirektoratet, med byforurensning og Arktis i hovedfokus. I tillegg har NILU nettopp anskaffet et kraftfullt og ultramoderne Orbitrap-spektrometer til laboratoriet, som første av sitt slag i Norden. Instrumentet vil gi NILU nye og forbedrede forskningsmuligheter, særlig innen non-target screening.

Urban luftkvalitet er stadig et viktig fokusområde, og på vegne av Miljødirektoratet i samarbeid med Vegdirektoratet, Helsedirektoratet og Folkehelseinstituttet har NILU og Meteorologisk institutt utviklet et nasjonalt beregningsverktøy (NBV) for luftkvalitet. Med det får ansvarlige myndigheter og byplanleggere en webtjeneste som hjelper dem til å planlegge bedre luftkvalitet i eksisterende og nye boligområder. I tillegg har NILU vært involvert i det felleseuropeiske forskningsprosjektet CITI-SENSE (Development of sensor-based Citizens' Observatory Community for improving quality of life in cities, 2012-2016). Prosjektet foregikk i ni europeiske byer, og hensikten var å komme i dialog med publikum om lokal luftforurensning for å teste og evaluere de nyeste teknologiske nyvinningene innen sensor- og IT-teknologi. På sikt er målet å finne måter der man kan kombinere innbyggernes egne målinger og observasjoner med offentlig informasjon, for å gi en oversikt over luftforurensningssituasjonen i nær sanntid akkurat der man er.

Metannivåene over Norge og Arktis fortsatte å øke fra 2014 til 2015, og foreløpige resultater fra målingene i 2016 indikerer fortsatt kraftig økning. I tillegg til disse rekordhøye nivåene av metan, viser målingene også rekordhøye nivåer av CO₂. Utviklingen for CO₂ følger prognosene, mens metan øker raskere enn forventet. Denne utviklingen kan gi svært alvorlige konsekvenser i vårt århundre. NILU bidrar til denne viktige klimaforskningen bl.a. gjennom overvåkningsprogrammet «Overvåking av klimagasser og partikler på Svalbard og Birkenes», som NILU leder på vegne av Miljødirektoratet, og prosjektet MOCA (Methane emissions from the Arctic Ocean to the Atmosphere) finansiert av Forskningsrådet. Sistnevnte prosjekt publiserte en studie sommeren 2016 som viste at metangass som frigjøres fra den arktiske havbunnen i løpet av sommermånedene fører til at konsentrasjonen av metan i havet stiger – men overraskende lite av den metangassen som stiger opp gjennom havet ser ut til å nå atmosfæren om sommeren.

NILU satser på innovasjon og hadde i 2016 flere gode innovasjoner i utvikling. Ett eksempel er det FORNY2020-finansierte prosjektet Bedrock, som utforsker en billigere og enklere metode for å finne ut hvor dypt det er fra overflaten til grunnfjell. Et annet FORNY2020-finansierte prosjekt er ECLECTIC, "Enabling Clean Air Environment in Cars and Smart City Services through Big Data Processing", med NILU og Statens vegvesen som partnere. Målet er å redusere luftforurensningen førere og passasjerer utsettes for i bilene sine ved hjelp av innovativ teknologi. FORNY2020-finansierte prosjekter koordineres av Kjeller Innovasjon.

Viktigste publikasjoner:

Lund Myhre, C., B. FerréS. M. Platt, A. Silyakova, O. Hermansen, G. Allen, I. Pisso, N. Schmidbauer, A. Stohl, J. Pitt, P. Jansson, J. Greinert, C. Percival, A. M. Fjaeraa, S. J. O'Shea, M. Gallagher, M. Le Breton, K. N. Bower, S. J. B. Bauguitte, S. Dalsø S. Vadakkepuliambatta, R. E. Fisher, E. G. Nisbet, D. Lowry, G. Myhre, J. A. Pyle, M. Cain, and J. Mienert (2016): *Extensive release of methane from Arctic seabed west of Svalbard during summer 2014 does not influence the atmosphere*. Geophys. Res. Lett. 43, 4624-4631, doi:10.1002/2016GL068999.

Guerreiro, C.B., Horalek, J., de Leeuw, F., Couvidat, F. (2016). *Benzo(a)pyrene in Europe: Ambient air concentrations, population exposure and health effects*. *Environmental Pollution*, 214, 657-667. doi:10.1016/j.envpol.2016.04.081

Herzke, D., Anker-Nilssen, T., Nøst, T.H., Götsch, A., Christensen-Dalsgaard, S., Langset, M., Fangel, K., Koelmans, A.A. (2016). *Negligible impact of ingested microplastics on tissue concentrations of persistent organic pollutants in northern fulmars off coastal Norway*. *Environmental Science and Technology*, 50, 1924-1933. doi:10.1021/acs.est.5b04663

Bruk av basisbevilgningen

NILU er helt avhengig av å kontinuerlig utvikle ny kompetanse og kunnskap som grunnlag for å kunne oppfylle instituttets formål og for å kunne søke forskningsmidler fra EU, Forskningsrådet og andre forskningsfinansierende organisasjoner.

NILU benytter derfor hoveddelen av basisfinansieringen til strategisk utvikling av kompetanse og kunnskap. I stor grad skjer dette ved at basisbevilgningen benyttes til å finansiere interne utviklingsprosjekter som er tett koblet til vår forskningsstrategi. Videre benyttes basisfinansieringen til publisering i fagfelleverderte tidsskrifter, til å bidra som fagfelle i vurdering av andres publikasjoner, til søknadsskriving for forskningsprosjekter i EU (i tillegg til PES-støtten) og noe til egenandel i forskningsprosjekter i Forskningsrådet.

NILU har valgt å behandle STIM-EU som del av instituttets basisbevilgning og bevilgningen til STIM-EU behandles derfor i hovedsak som beskrevet over.

	Basisbevilgning	STIM-EU	Sum
Strategiske instituttsatsinger	11 360		11 360
Forprosjekter/ideutviklingsprosjekter			
Egenandel i forskningsprosjekter	1 500		1 500
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	15 540	3 545	19 085
Vitenskapelig utstyr			
Sum	28 400	3 545	31 945
Andel til internasjonalt samarbeid	20 %	30 %	21 %

Særskilt rapportering for strategiske instituttsatsinger (SIS)

AMOM - Advanced modelling of organic contaminants. **Duration: 2013 – 2017, Budget 2016: 1,2 MNOK, Total budget: 6,0 MNOK**

The overall goal with the AMOM SIS is to understand and predict relationships between sources and emissions of organic contaminants and environmental and human exposures with emphasis on long range atmospheric transport. In 2016, we have made considerable steps forward in developing a new integrated multimedia fate and exposure model. A key goal with the new modelling tool is to better predict the behaviour of organic contaminants in both the abiotic and biotic part of the Nordic and Arctic environments. Because of AMOM, we have been able to secure additional research funds to study air-exposure relationships of new airborne organic contaminants of emerging concern (NFR Miljøforsk #267574, 2017-2020). Relevant modelling tools have facilitated increasing collaboration across institutes within the Fram Centre, Tromsø (Flagship hazardous substances – effects on ecosystems and human health) and with relevant institutions abroad, e.g. by supporting a model analysis of temporal trends of per- and polyfluoralkyl substances (PFASs) in Arctic circumpolar air in collaboration with Canadian scientists.

ChemInAir: Characterization of the Chemical composition of Non-industrial Environment

Prosjektperiode: 2015 – 2019, Budsjett 2016: 1,5 MNOK, Totalt budsjett: 7,5 MNOK

ChemInAir har som hovedformål å utvikle og teste målemetoder som egner seg til måling av kjemiske komponenter i innemiljø, og som kan benyttes i omfattende kartlegginger av miljøet innendørs. I 2016 ble det arbeidet med å knytte kontakter med sentrale aktører i byggebransjen for å diskutere mulig samarbeid om kartlegging av innemiljø i nye boliger. Som et direkte resultat av dette arbeidet, ble det i 2016 startet opp målinger av VOC og Formaldehyd i flere nye boliger på Sørenga og i et nytt næringsbygg i Bergen. I tillegg ble også støv samlet inn for å se på mindre flyktige komponenter med non-target metodikk. Målingene ble foretatt før boligene/lokalene ble tatt i bruk og skal følges opp med jevnlig målinger for å se hvordan nivåene endrer seg over tid. I forbindelse med NM i langrenn i Tromsø 2016 ble passive prøvetakere for flyktige PFAS testet ut. Passive prøvetakere ble plassert i smørebua sammen med en aktiv prøvetaker. Målingene ble foretatt før, under og etter NM. Prøvene er under pågående analyse. I 2016 ble resultater fra prøvetaking av innemiljøene på NILUs laboratorier og Miljøprøvebankens lokaler ferdige. I luft og støvprøver målte man regulerte komponenter (PCBs, PBDEs) og uregulerte komponenter (klorparafiner, nye flammehemmere og siloksaner). Resultatene viser at de regulerte komponentene finnes i lave nivåer mens det ble funnet forhøyede nivåer av de uregulerte komponentene. NILU har i 2016 deltatt i en laboratorie-interkalibrering for non-target screening av husstøv-prøver. Interkalibreringen er arrangert av NORMAN-nettverket og NILU har hatt en sentral rolle i evalueringsarbeidet. Det er planlagt en snarlig publikasjon av resultatene.

NyFOM - Nye målemetoder for Fremtidens Organiske Miljøgifter Annual Report 2016. Duration: 2016 - 2019, Budget 2016: 1,35 MNOK, Total budget: 5,4 MNOK The strategic development project «NyFOM» has four pillars: (1) further development of air sampling methods used for emerging compounds, (2) further development of suspect and non-target screening methods of sample types relevant for NILU, (3) development of target analysis methods for high priority emerging pollutants, and (4) establish effect directed analysis (EDA) methods together with MILK's effect section. With regard to air sampling, NyFOM has been part of the funding of a PhD-study related to "Monitoring of Persistent Organic Pollutants in northern Europe" with a special focus on expanding sampling and clean-up to emerging pollutants. This sub-project has a good progress and has resulted in a completely new analytical method, which is highly relevant for air monitoring projects. The "Network of reference laboratories, research centers and related organizations for monitoring of emerging environmental substances (NORMAN)" is the main driving force for the development of suspect and non-target screening methods and NILU, with NyFOM, is a major contributor to several NORMAN-activities and NILU is a member of the NORMAN Steering Committee. The

most important activity in 2016 was the organization and participation in the non-target screening collaborative trial on indoor dust. This activity is also related to NILU's "ChemInAir" Strategic program.

REEs-PGM - Rare Earth Elements (REEs) and Platinum Group Metals (PGM): Application in new technologies and environmental and human health implications. Duration: 2015 – 2019, Budget 2016: 1,65 MNOK, Total budget: 8,3 MNOK. The main objective of the SIS REEs-PGM project is to increase the understanding of environmental and human health implications of REEs and PGM used in new industrial technology applications. The SIS-project aims at generating knowledge on global and regional flows of REEs and PGM applied in technologies, how they are released to the environment from their entire value chain and how they affect environmental concentrations and risk of human health damage. Development of a methodology for Material/Substance Flow Analysis (MFA) of these materials in combination with the development of sampling and analytical techniques for environmental studies of contamination levels are central to the project. Activities performed in 2016 have included i) literature reviews on REEs and PGM environmental effects and on analytic lab methods, ii) the establishment of a database to accommodate collected and estimated information on the global and regional occurrence, material flows, and technical applications of REEs and PGM, as well as iii) the collection and analysis of environmental samples of contrast fluids and moss (including methodology development). Understanding substance flows of REEs and PGM caused by their industrial technology applications, highlights current and future problem-flows and accumulations in the society. This will assist industrial actors and public administration in taking strategic decisions towards environmental sound solutions.

SIM-CITY-3D: Simulating the city air for new greener neighbourhoods Duration: 2016 – 2019, Budget 2016: 1,35 MNOK, Total budget: 5,4 MNOK

The main goal of SIM-CITY-3D is to update the air quality dispersion model EPISODE by integrating it with a micro-scale model that considers the fine-spatial structure of the city. EPISODE-3D will be able to consider the effect of buildings and obstacles on air dispersion, offering a better comprehension of air quality at the neighbourhood and street level. During 2016, we have conducted an extensive literature review of the state-of-the-art air quality models, selecting the parametrizations that will be later implemented in EPISODE. In parallel we have compared the performance of EPISODE against the EMEP model. The EMEP model is an Eulerian dispersion model with full chemistry, but does not have any micro-scale parametrizations (e.g. line emissions), while EPISODE does not have a full chemistry, but has micro-scale parametrizations. This work will continue in 2017.

SOCA - Signals from the ocean to the arctic atmosphere Duration: 2016 – 2019

Budget 2016: 1,35 MNOK, Total budget: 5,4 MNOK

The purpose of "Signals from the Ocean in the Arctic (SOCA)" is to characterise sources of atmospheric trace constituents in the Arctic and study the effects of climate change thereon, with a particular emphasis on oceanic sources. The project aims to strengthen NILU's expertise in the area of sea-atmosphere interaction and the positive matrix factorization (PMF) statistical analysis technique. The project is divided into the following work-packages: data collection (WP1), data analysis (WP2), data interpretation (WP3), development of methodology for analysis of dissolved constituents (WP4), and management and interaction with stakeholders (WP5). In 2016, we have made considerable progress in WP1 and WP2; we have collated data on gaseous atmospheric components from between 1989-2015. The period of data with the highest overall coverage is 2010-2015. For this period, we have produced input matrices and calculated measurement errors as required for PMF and have been able to perform preliminary source apportionment. In 2017, the related "Methane from the ocean in the Arctic (MOCA)"-project expires. The SOCA-project therefore provides an opportunity to facilitate the continuation of MOCA and the collaborations established thereunder (e.g. with the CAGE centre of excellence at the University of Tromsø). During 2017, we will expand upon the MOCA-remit by investigating Ocean emissions of e.g. light hydrocarbons such as ethane.

2.5 Norsk institutt for naturforskning, NINA

Nøkkeltall 2016 sammenliknet med 2015						
Økonomi	2015		2016		2015	2016
	Mill. kroner	Andel (%)	Mill. kroner	Andel (%)		
Driftsinntekter						
Basisbevilgning	42,7	13	42,3	12		
Forvaltningsoppgaver	13,8	4	17,2	5		
Bidragssinntekter						
Forskningsrådet (*)	41,7	12	57,6	16		
Øvrige bidragssinntekter	106,3	32	125,3	35		
Nasjonale oppdragsinntekter						
Offentlig forvaltning	74,1	22	60,9	17		
Næringslivet	24,8	7	20,4	6		
Andre oppdrag	7,4	2	12,1	3		
Internasjonale inntekter						
EU-inntekter	5,1	2	3,7	1		
Øvrige internasj. inntekter	16,1	5	18,8	5		
Øvrige inntekter fra driften	2,8	1	2,9	1		
Sum driftsinntekter	334,8	100	361,2	100		
Driftskostnader	329,3		354,2			
Driftsresultat	5,5	1,6	7,0	1,9		
Egenkapital	151,5		158,0			
Ansatte						
Årsverk totalt					222	229
Årsverk forskere					172	176
Herav kvinner					50	50
Andel forskerårsv. (%)					77	77
Antall ansatte med doktorgrad					122	129
Herav kvinner					37	40
Ans. med doktorgrad pr. forskerårsv.					0,71	0,73
Forskerutdanning						
Antall doktorgradsstudenter					4	0
Herav kvinner					2	0
Antall avlagte doktorgrader					7	1
Herav kvinner					1	0
Vitenskapelig produksjon						
Publikasjonspoeng pr. forskerårsverk (**)					0,98	1,19
Antall rapporter					180	189
Antall foredrag/freml. av paper/poster					178	529
Innovasjonsresultater						
Antall patentsøknader					0	0
Lisensinntekter (1000 kroner)					0	0
Antall nye bedriftsetableringer					0	0

(*) Inkl. evt. STIM-EU midler

(**) Ny modell for beregning av publikasjonspoeng gjelder fra 2015. Poengene er ikke sammenliknbare med tidligere år

Nettsted: <http://www.nina.no/>

Organisasjonsform: Stiftelse

Stiftelsesår: 1988

Formål: NINAs formål er å være et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen anvendt økologi og naturforskning. Instituttet skal fremme og utføre langsiktig, kompetanseoppbyggende forskning, så vel som oppdragsforskning, utviklingsarbeid og utredninger.

Lokalisering: Hovedkontoret er i Trondheim, med avdelingskontorer i Tromsø, Lillehammer, Bergen og Oslo, samt forskningsstasjonen på Ims i Rogaland.

Organisering og tematisk inndeling: NINA er organisert med seks forskningsavdelinger og en administrasjonsavdeling. NINA forsker på natur og grenseflaten natur – samfunn. Tverrfaglighet vektlegges høyt, og NINA har både naturvitere og samfunnsvitere i staben. Tematisk kan aktiviteten deles inn i kunnskapsgrunnlag for miljøforvaltningen, miljødesign og fornybar energi, havbruk og miljø, naturrestaurering, arealbruk og barrierer, utmarksbeite og rovvilt, friluftsliv, verdsetting av natur, klimaendringer, trua arter og fremmede arter, konsekvensutredninger og dialogprosesser. Instituttet drifter flere nasjonale overvåkingsprogrammer på oppdrag for miljøforvaltningen.

Datterselskap/ underenheter: Ingen

Viktige organisatoriske og faglige hendelser i 2016:

I 2016 opprettet NINA avdelingskontor i Bergen. NINA ønsker å være til stede ved de største universitetsbyene i Norge. Dette bidrar til godt forskningssamarbeid med universitetene og det styrker

muligheten for god rekruttering av forskere til NINA. Regional tilstedeværelse styrker også mulighetene til forskningsoppdrag i regionale markeder.

2016 var et år med stor aktivitet i hele bredden av NINAs fagområder:

Våren 2016 ble det for første gang påvist skrantesjuka (CWD) i Europa. Oppdagelsen ble gjort på en villrein i Nordfjella forbindelse med NINAs feltaktivitet. Senere ble det også oppdaget CWD på elg i Selbu. CWD er en svært alvorlig sykdom, og det ble fra myndighetene sin side igangsatt en omfattende kartlegging av forekomst. NINA bistod myndighetene med å organisere og samle inn prøver, i tillegg til kontinuerlig rådgiving med basis i vår ekspertkompetanse på hjortevilt. Overvåking av CWD og rådgiving i forbindelse med tiltak for å hindre spredning forventes også å bli en omfattende aktivitet i NINA også i årene som kommer.

NINA gjennomførte en evaluering av den regionale forvaltningen og de regionale bestandsmålene for rovvilt. Evalueringen bestod av både en naturvitenskapelig og en samfunnsvitenskapelig del. Arbeidet ble publisert i NINA Rapport 1268.

NINA med partnerne NTNU og SINTEF fikk tildelt et nytt senter for miljøvennlig energi (FME). Senteret heter HydroCen og har som mål å optimalisere vannkraftproduksjonen både mhp teknologi, drift, miljø og samfunnsaksept.

Lakseforskerne i NINA fikk internasjonal anerkjennelse ved at deres publikasjon ble publisert som redaktørens utvalgte artikkel i tidsskriftet ICES Journal of Marine Science. Forskerne viste at halvparten av de ville laksebestandene i Norge er genetisk endret gjennom innkrysning av rømt oppdrettslaks. Den aktuelle artikkelen ble også omtalt i tidsskriftet Nature.

Klima- og miljødepartementet opprettet et ekspertråd som skal utvikle et verktøy for å angi økologisk tilstand. Arbeidet er en oppfølging av stortingsmeldingen «Natur for livet». Rådet består av ledende økologer fra universitet og institutter. NINA har flere medlemmer i utvalget, deriblant leder. Rådet skal levere sitt produkt medio 2017.

Forskere fra NINA har vist at Arktis ikke lenger blir grønnere, men at Arktis nå blir brunere. Plantene produserer ikke like mye bladmateriale som årene før da trenden tidligere var økende bladproduksjon. De siste årene har trenden snudd. Mildere vintre og lite snødekke, samt plantespisende insekter om sommeren kan være årsaken. Også sen snøsmelting og grå somre har effekt. Det er for kort tid til å si noe om dette er starten på en langvarig reversering av grønningen som vi har sett tidligere.

I tillegg til faglig aktivitet har NINA hatt en omfattende formidlingsaktivitet i 2016:

NRK Natur sendte fem uker «sakte-TV» fra fuglefjellet Hornøya i Øst-Finnmark. Dette var et samarbeid mellom NRK, NINA, Framsenteret og Tromsø museum. Prosjektet var et ambisiøst formidlingsprosjekt, og NINA bidro med betydelig innsats. Seertallene viser at 1,8 millioner seere var innom sendingene. Konseptet har også vakt internasjonal interesse.

NINAs kompetanse og teknolog på viltkamera er etterspurt. Teknologien er i første rekke et overvåkingsverktøy for overvåking av pattedyrarter i norske skogøkosystem. Viltkamera genererer også meget attraktive filmsnutter til media med seertall på opptil flere hundre tusen på nett.

Viktigste publikasjoner i 2016:

Gundersen, Vegard; Stange, Erik; Kaltenborn, Bjørn Petter; Vistad, Odd Inge.

Public visual preferences for dead wood in natural boreal forests: The effects of added information.

Landscape and Urban Planning 2016 ;Volum 158. s. 12-24 **3,00 poeng**

Phoenix, G. K.; **Bjerke, Jarle W..**

Arctic browning: extreme events and trends reversing arctic greening. *Global Change Biology* 2016 ;Volum 22.(9) s. 2960-2962 **2,76 poeng**

Carter, Neil H.; Linnell, John Durrus. Co-adaptation is key to coexisting with large carnivores. *Trends in Ecology & Evolution* 2016 ;Volum 31.(8) s. 575-578 **2,76 poeng**

Herzke, Dorte; Anker-Nilssen, Tycho; Nøst, Therese Haugdahl; Götsch, Arntraut; Christensen-Dalsgaard, Signe; Langset, Magdalene; Fangel, Kirstin; Koelmans, Albert A..

Negligible Impact of Ingested Microplastics on Tissue Concentrations of Persistent Organic Pollutants in Northern Fulmars off Coastal Norway. *Environmental Science and Technology* 2016 ;Volum 50.(4) s. 1924-1933 **2,60 poeng**

Bruk av basisbevilgningen

40% av basisbevilgningen benyttes til strategisk instituttsatsinger. Den resterende bevilgningen kanaliserer NINA til bedriftens egenutviklingsordning for forskere. Forskerne gis muligheten til å benytte inntil 25% av sin årlige arbeidstid til kompetanseheving, metodeutvikling, ideutvikling, vitenskapelig publisering, veiledning av PhD og masterstudenter og som egenandel i forskningsprosjekter. Basisbevilgningen dekker 40% av egenutviklingsordningen, mens de resterende 60% dekkes over NINAs drift.

Hver forsker lager i samråd med sin nærmeste overordnede en plan over disponeringen av egenutviklingstiden. Ordningen gir rom for kompetanseutvikling og vitenskapelig publisering, og den er helt avgjørende for NINAs høye publiseringsrate. I tillegg gjør den oss i stand til å lage gode søknader til forskningsråd og EU. Egenutviklingsordningen gjør oss også i stand til å bygge kompetanse på nye fagområder og markeder.

	Basisbevilgning	Stim-EU	SUM
Strategiske instituttsatsinger	16577		
Forprosjekter/ideutvikling	3200	311	
Egenandel i forskningsprosjekter	7000		
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	15000		
Vitenskapelig utstyr	501		
SUM	42278	311	42589
Andel til internasjonalt samarbeid	20	25	

Særskilt rapportering for strategiske instituttsatsinger (SIS)

Skog og økosystemtjenester - biomangfold, klimatiltak og næringsressurser (2013 – 2017)

Prosjektleder: Annika Hofgaard, budsjett: 1,3 millioner årlig. Formål: Hvordan kan vi tilpasse forvaltningen av skog i områder med aktiv skogdrift slik at vi på best mulig måte tar vare på naturmangfoldet og klimaeffektene av karbonlageret? Og hvordan skal vi veie disse godene mot hverandre, slik at vi når målene for områdene, og samtidig holder konfliktene på et minimum? Arbeidet i 2016 har hatt fokus på datainnsamling, analysearbeid og sammenstilling av primærresultater. Prosjektet jobber tett med andre forskningsprosjekter ECOSERVICE, UQAT, KLIMALAND og OpenNESS samt NINAs Klima-SIS, med blant annet sammenheng mellom skogproduksjon, klima og produksjon målt fra satellitt, og hvordan sammenhengen varierer over tid og rom, samt studier av skog rundt Oslo og økosystemtjenestene karbonopptak og lagring, biomangfold, skogbruk og rekreasjon. I 2017 vil spørsmålene om geografisk og funksjonell fordeling av biodiversitet, andre naturgoder, og skogproduksjon analyseres. Prosjektet gir NINA økt grunnleggende kompetanse om skogens økosystemtjenester.

Havbruk og laksefisk - interaksjoner mellom havbruk og vill laksefisk (2013 – 2017)

Prosjektleder: Ola H. Diserud, budsjett: 4 Mkr årlig. Formål: Å kombinere felt- og eksperimentelle studier med økologisk modellering for å oppnå en bedre forståelse for hvilke effekter havbruksnæringa har på ville laksefiskbestander. Foreløpige resultater fra forsøk i naturliknende miljø viser at ville lakseunger på tidlige stadier vokser og overlever dårligere når de lever sammen med kryssninger mellom oppdrettslaks og villaks. Vi har også sett på hvordan sjøoverlevelse, vandring og vekst påvirkes for blandingsavkom. Utviklingen av genetiske og statistiske metoder for å kvantifisere innkryssning av rømt oppdrettslaks har dannet grunnlaget for karakterisering av genetisk status for 188 norske villaksbestander, og undersøkelser av hvordan innkryssning av rømt oppdrettslaks påvirker villaksen. Et stort antall skjell er samlet inn fra oppdrettslaks for å kalibrere skjellesingsmetodikken ifht nye driftsformer i næringen. Vi har videre analysert data på andel og adferd til rømt oppdrettslaks i sjø, fjord og elv. Studier i Romsdalsfjorden viser at sjøørreten har store lakselusproblemer, men effektene dette kan få på populasjonen på lengre sikt er uklart. Prosjektet styrker NINAs grunnleggende kompetanse og metoder for å sikre solide leveranser av kunnskap om havbruk og vill laksefisk.

Rescape - naturrestaurering – restoration in a changing landscape (2016–2019)

Prosjektleder: Dagmar Hagen, budsjett: 2,5 Mkr årlig. Formål: Å gjøre økologisk restaurering bedre, mer effektiv og mer relevant. Arbeidet har både naturvitenskapelig og samfunnsvitenskapelig innretning. I 2016 er det utviklet verktøy for å måle suksess i gjennomførte restaureringsprosjekter siden år 2000. Studier av restaurering på artsnivå og genetikk har startet med metodevalg og artsutvalg, og arbeidet tar til for fullt i 2017. Arbeidet med å studere kumulative effekter og landskapsperspektiv i restaurering er startet, og arbeidet har koblinger til pågående arbeid på NiN-landskap. I 2016 har vi også gjennomgått eksisterende data på sumvirkninger av småkraftverk. Prosjektet styrker NINAs grunnleggende kompetanse om naturrestaurering, et fagfelt det er økende interesse for både nasjonalt og internasjonalt.

Climate Ecotones - klimaendringer i fjellet – kommer skogen? (2016–2019)

Prosjektleder: Marianne Evju, budsjett: 1,8 millioner årlig. Formål: Å øke kunnskapen om hvordan klimaendringer vil påvirke ulike arter og fjelløkosystemet. Vi ønsker også å forstå det økologiske grunnlaget for viktige naturgoder og hvordan forventede klimaendringer vil påvirke disse naturgodene. Til sist ønsker vi å øke forståelsen av folks holdninger til klimaendringer. I 2016 har vi kartlagt sportegn fra smånagere langs høydegradienter fra skoggrensa til mellomalpin sone i utvalgte fjellområder, samlet data om blåbær langs de samme høydegradientene, gjennomført pilotprosjekt for å se på betydningen av pollinatorer for fruktsetting av blåbær, studert betydningen av klima for revegetering etter forstyrrelser i fjellet samt gjennomført spørreundersøkelse om meninger om menneskeskapte klimaendringer. Satsingen sikrer videreføring av sentrale tidsserier for klimaøkologisk forskning i overgangssonen mellom skog og fjell.

Prosjektet styrker NINAs grunnleggende kompetanse om klimaendringer samt at det sikrer et stort og solid datasett og økt kompetanse innenfor samfunnsfaglig forskning på klimaendringer.

Integrate - klimaeffekter på populasjon og samfunn (2016-2019)

Prosjektleder: Erlend B. Nilsen, budsjett: 2,774 Mkr årlig, Formål: å bidra til å utvikle bedre verktøy for å forstå og forutsi hvordan endringene i klimaet i Norge har for dyre- og plantelivet samt å skape en bedre forståelse av økologisk sårbarhet og risiko i relasjon til klimaendringer og andre menneskeskapt påvirkningsfaktorer. I 2016 har vi utviklet første versjon av modellen for fangstadata på laks. I tillegg er det utført en omfattende analyse av klimaeffekter på laks i regulerte vassdrag. Det er etablert nye habitategnethetsmodeller for lirype, og tilsvarende modeller for andre alpine fugl er under utarbeidelse. For begge artsgrupper jobber vi videre med å sette sammen modeller som kobler detaljerte demografiske data med storskala observasjonsdata. Det er gjennomført en seminarserie, hvor vi har hatt interne og eksterne innledere på et relativt bredt spekter av tema. Seminarserien er en viktig møteplass for kompetanseutveksling og samarbeid mellom NINAs avdelinger. Det er også satt opp en prosjektportal på Open Science Framework, og vi har klargjort domene på nina.no for framtidig interaktiv webpublisering av resultater. Strategisk har denne satsingen generert betydelig tilleggsaktivitet og finansiering knyttet til statistisk modellering, og den har høy relevans for de fleste fagområdene som NINA arbeider med.

Veg, jernbane og dyreliv (2016–2020)

Prosjektleder: Christer Moe Rolandsen, budsjett: 1,5 Mkr årlig. Formål: Å videreutvikle NINAs forskning på hvordan utbygging og utbedring av veg og jernbane påvirker større pattedyr. I 2016 er det utført studier av i hvor stor grad veg og jernbane utgjør barrierer for elg, og hvordan etablering av viltpassasjer og flerbrukspassasjer bidrar til å redusere barriereeffekten på veger og jernbaner med viltgjerder. Videre er det studert hvordan hjortedyr er i stand til å utnytte beitetilbudet i områder nær veger. Vi har også undersøkt om det er flere elgpåkjørsler ved fullmåne enn i andre månefaser. Dette har vært påstått i tidligere undersøkelser, men ved å benytte et langt større datamateriale viser vi at det ikke er grunnlag for å påstå dette. Satsingen er en viktig del av NINAs kompetanse på miljøeffekter av ulike typer infrastruktur, og inngår også NINAs Toppforskprosjekt Co- existence.

Utvikling og implementering av genetiske metoder (2016 – 2019)

Prosjektleder: Sten Karlsson, budsjett: 1 Mkr årlig. Formål: Utvikle nye genetiske markører for ulike arter samt utvikle protokoller for påvisning og relativ kvantifisering av arter fra en miljøprøve, såkalt miljø-DNA. I tillegg skal vannprøver analyseres for å påvise fiskesamfunn og fiskeartenes relative forekomst samt gjøre diettanalyser av ekskrementer fra rovdyr. I 2016 er det arbeidet med markører for ørret, røye, elvemusling, dragehode, gaupe, jerv og kongeørn. Det er samlet inn prøver for lirype, fjellrype og hare for mulig markørutvikling. Artsspesifikke markører for gjedde, ørret, laks, storsalamander, ørekyte, lakselus, skottelus og mort er testet og implementert. Arts-generelle markører for fisk og vertebrater er testet i samarbeid med SPYGEN i Frankrike.

Urban SIS: Kartlegging og verdsetting av kunnskap og opplevelser i bynatur (2016 – 2019)

Prosjektleder: David Barton, budsjett: 1,7 Mkr årlig. Formål: Å utvikle begrepsapparat, kartleggings- og verdsettingsmetoder for å anvende kulturelle økosystemtjenester i kommunal planlegging. I 2016 har vi samarbeidet med Bymiljøetaten i Oslo kommune om metode for kartlegging og verdsetting av friluftsområder. Vi jobber med å forbedre kriterier og indikatorer for byens grønninfrastruktur og dets økologiske funksjoner, med fokus på samspill i økosystemtjenester knyttet til urbant biehold, pollinering og sårbarhet av rødlistede pollinatorer. Vi har også arbeidet med å utvikle kartbaserte intervjumetoder for kunnskapsverdier, opplevelsesverdier og symbolverdier i friluftsområder. Videre har prosjektet utarbeidet de første resultatene fra en web-survey om bruk av grønnstruktur 'fra byen til marka'. Den voksne befolkningen i Oslo foretok om lag 29 millioner turer til marka i løpet av ett år, og til sammenligning omlag 39 millioner turer til parker og grøntområder og 28 millioner turer i gater med grøntanlegg. Prosjektet skal se nærmere på kvalitative og økonomiske metoder for vurdering og verdsetting av denne bruken av

grønnstruktur i og rundt byen. Satsingen gjør det mulig for NINA å bygge relevant kompetanse samtidig som vi setter søkelyset på verdien av grøntstruktur i Norges tettest befolka områder.

2.6 Norsk institutt for vannforskning, NIVA

Nøkkeltall 2016 sammenliknet med 2015						
Økonomi	2015		2016		2015	2016
	Mill. kroner	Andel (%)	Mill. kroner	Andel (%)		
Driftsinntekter					Ansatte	
Basisbevilgning	35,0	14	36,8	12	Årsverk totalt	189 203
Forvaltningsoppdrag	7,9	3	8,0	3	Årsverk forskere	130 140
Bidragssinntekter					Herav kvinner	55 60
Forskningsrådet (*)	29,2	12	43,7	15	Andel forskerårsv. (%)	69 69
Øvrige bidragssinntekter	21,9	9	16,1	5	Antall ansatte med doktorgrad	88 101
Nasjonale oppdragsinntekter					Herav kvinner	34 44
Offentlig forvaltning	78,9	31	83,3	28	Ans. med doktorgrad pr. forskerårsv.	0,68 0,72
Næringslivet	52,7	21	68,4	23	Forskerutdanning	
Andre oppdrag	0,0	0	0,0	0	Antall doktorgradsstudenter	3 2
Internasjonale inntekter					Herav kvinner	2 1
EU-inntekter	15,1	6	17,5	6	Antall avlagte doktorgrader	3 2
Øvrige internasj. inntekter	12,4	5	20,6	7	Herav kvinner	2 0
Øvrige inntekter fra driften	0,6	0	1,1	0	Vitenskapelig produksjon	
Sum driftsinntekter	253,7	100	295,5	100	Publikasjonspoeng pr. forskerårsverk (**)	1,05 1,06
					Antall rapporter	152 173
Driftskostnader	252,2		288,4		Antall foredrag/freml. av paper/poster	155 197
					Innovasjonsresultater	
Driftsresultat	1,5	0,6	7,1	2,4	Antall patentsøknader	3 2
Egenkapital	100,4		103,4		Lisensinntekter (1000 kroner)	100 0
					Antall nye bedriftsetableringer	0 0

(*) Inkl. evt. STIM-EU midler

(**) Ny modell for beregning av publikasjonspoeng gjelder fra 2015. Poengene er ikke sammenliknbare med tidligere år

Nettsted: <http://www.niva.no/>

Organisasjonsform: Stiftelse

Stiftelsesår: 1986

Formål: Instituttet er et nasjonalt forskningsinstitutt med arbeidsområde innen bruk og vern av vann, og som utfører forskning og utvikling, overvåkinger, utredninger og rådgivning, samt formidling.

Lokalisering: Hovedkontor i Oslo, regionavdelinger i Hamar, Grimstad og Bergen, Solbergstrand forskningsstasjon ved Drøbak og en avdeling i Danmark.

Organisering og teknisk inndeling: I 2016 utgjorde basisbevilgningen rundt 12 % av NIVAs omsetning, nasjonale og internasjonale forskningsoppdrag utgjorde 28 %, oppdrag for næringsliv og industri 25 % og oppdrag for offentlig forvaltning 35 %. Av spesielle oppdrag i 2016 kan bl.a. nevnes miljøovervåkingen i forbindelse med bygging av en støttestilling for ubåtvirket utenfor Fedje i Hordaland for Kystverket. Nederlandske Van Oord ble tildelt kontrakten om bygging av støttestillingen, med NIVA som underleverandør for miljøovervåkingen. Denne miljøovervåkingen er en av de mest omfattende som har vært gjennomført ved undervannsoperasjoner i Norge, og resultatene viste at arbeidet med å bygge støttestillingen ble gjennomført uten at kvikksølv ble virvlet opp eller spredd. En annen stor aktivitet i 2016 var testing av systemer for rensing av ballastvann for en rekke kunder ved NIVAs forskningsstasjon på Solbergstrand. Nasjonale overvåkingsprogrammer for Miljødirektoratet er en viktig del av oppdragene for offentlig forvaltning. Oppdragene utlyses hovedsakelig gjennom offentlig anbudskonkurranse. Nesten alle

de nasjonale overvåkningsoppdragene som NIVA utførte for Miljødirektoratet utløp i 2016, og nye kontrakter ble utlyst som offentlige anbud. Det er svært arbeidskrevende å svare på disse anbudsutlysningene, og det er gledelig at NIVA vinner de fleste av de nye kontraktene.

Datterselskap/ underenheter: Akvaplan-niva, BallastTech-NIVA, NIVA Chile og NIVA-tech

Viktige organisatoriske og faglige hendelser i 2016:

NIVA har hatt stor vitenskapelig publiseringsaktivitet i 2016 med opp mot 150 vitenskapelige publikasjoner. NIVA og amerikanske medforfattere publiserte en reviewartikkel, eller kunnskapsoversikt, over miljøforskningen etter ulykken etter Deepwater Horizon (DWH)-ulykken i 2010 (1). DWH er historiens største marine oljesøl forårsaket av en ulykke. Kunnskap fra forskningen rundt Deepwater Horizon har betydelig overføringsverdi til norske forhold, ettersom vi kan lære om forberedelser og responstiltak som kan gjøres for bedre å beskytte hav- og kystressurser dersom et tilsvarende stort marint oljesøl skulle inntreffe i norske farvann. Denne publikasjonen gikk i desember til topps i antall nylige fulltekst-nedlastninger for norske artikler innenfor fagområdet environmental sciences hos Web of Science.

Forskere fra NIVA har også vist at drikkevann i Norge, Sverige og Finland blir stadig brunere (2). Forskerne har tatt for seg sammenhengen mellom nedbør og humus i nesten 500 vann og elver i Norden. De fant at reduksjonen av svovelutslipp, som rett nok har gjort tilstanden for tidligere sterkt forsurede vann betraktelig bedre, også påvirker løselighet av organisk materiale og derav tilførselen av humus. Har klimaforskerne rett i at vi får mer nedbør i fremtiden, kommer tendensen til stadig brunere vann til å fortsette, og det er dårlig nytt for drikkevannsprodusentene.

En annen publikasjon tar for seg bruken av lakselusmedisin som kan skade andre arter enn lusene man vil bekjempe, spesielt krepsdyr (3). Emamektin benzoate (EMB) blir brukt til å bekjempe lakselusinfeksjoner i fiskeoppdrett. Bruken av EMB har økt i Norge siden 2014. Forskerne i NIVA viste at EMB påvirket vannloppen «Daphnia Magna» negativt, og dermed at det kan gå med «sivile ofre» i kampen mot lakselusa i nærheten av oppdrettsanleggene.

En artikkel publisert i Scientific Report viser bruken av NIVAs «time-laps camera lander» i dypområdene i Oslofjorden for å få mer informasjon om den hittil ukjente koblingen mellom bunnfauna og makroalger revet av og transportert til dypområdene (4). Dette arbeidet viser både bruk av NIVAs høyteknologiske utstyr («time-laps camera lander» og bildeprosessering) i dype og ellers relativt utilgjengelige områder, og det viser viktigheten av tareskog (som vokser på relativt grunn hardbunn) og dens betydning for livet på dypet. Dette siste er svært relevant i forbindelse med fokus på kyst-hav-interaksjoner og rollen til makroalger, inkl. tareskog, i karbonlagring.

Hvordan forurensende stoffer påvirker miljøet rundt er avhengig av en lang rekke faktorer, slik som vann og næringsstoffers kretsløp, klima og menneskelig inngripen (5). Å ta høyde for så mange ulike faktorer av ulik størrelse krever komplekse analyser. Et internasjonalt team ledet av NIVA har utviklet en ny og avansert datasimulator, som er i stand til nettopp å forutsi dagens og fremtidens fordeling av miljøgifter i realistiske omgivelser: *INCA-contaminants*. Den gir nye muligheter gjennom en omfattende tverrfaglig integrasjon av vannkvalitetsmodeller, noe som gjør det mulig å kombinere kjemikalienes generelle egenskaper med områdets spesifikke trekk og egenskaper og se dette i sammenheng. I løpet av en tre-års utviklingsperiode ble modellen konfigurert til å simulere forurensning og distribusjon i Sandvikselvas nedbørfelt utenfor Oslo, Moravaelven (en stor sideelv til Donau som renner mellom Tsjekia, Østerrike og Slovakia), Themsen i Storbritannia og Ganges i India. Dette ga muligheten til å teste vidt forskjellige vassdrag der ulike typer forurensningsspørsmål ble adressert. *INCA-contaminants* viste seg å fungere godt og ga solide resultater som kan kontrolleres opp mot eksperimentelle data fra felten.

Viktigste publikasjoner i 2016:

1. Beyer, Jonny; Trannum, Hilde C.; Bakke, Torgeir; Hodson, Peter V.; Collier, Tracy K. (2016) Environmental effects of the Deepwater Horizon oil spill: A review *Marine Pollution Bulletin* ISSN 0025-326X. Vol 110 No 1 s 28 - 51 doi: [10.1016/j.marpolbul.2016.06.027](https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2016.06.027) & niva.no: <http://www.niva.no/miljoeffekter-etter-deepwater-horizon-ulykken>
2. de Wit, Heleen A.; Valinia, Salar; Weyhenmeyer, Gesa A; Futter, Martyn N.; Kortelainen, Pirkko; Austnes, Kari; Hessen, Dag O; Raike, Antti; Laudon, Hjalmar; Vournenmaa, Jussi (2016) Current Browning of Surface Waters Will Be Further Promoted by Wetter Climate *Environmental Science and Technology Letters* ISSN 2328-8930. Vol 3 No 12 s 430 - 435 doi: [10.1021/acs.estlett.6b00396](https://doi.org/10.1021/acs.estlett.6b00396) & forskning.no: <http://forskning.no/2016/11/brunere-vann-framtid/produisert-og-finansiert-av/norsk-institutt-vannforskning-niva>
3. Song, You; Rundberget, Thomas; Evenseth, Linn Mari; Xie, Li; Gomes, Tania; Høgåsen, Tore; Iguchi, Taisen; Tollefsen, Knut Erik (2016) Whole-Organism Transcriptomic Analysis Provides Mechanistic Insight into the Acute Toxicity of Emamectin Benzoate in *Daphnia magna* *Environmental Science and Technology* ISSN 0013-936X. Vol 50 No 21 s 11994 - 12003 doi: [10.1021/acs.est.6b03456](https://doi.org/10.1021/acs.est.6b03456) & sciencenordic.net: <http://sciencenordic.com/anti-sea-lice-chemicals-could-be-hazardous-other-creatures>
4. Ramirez-Llodra, Eva; Rinde, Eli; Gundersen, Hege; Christie, Hartvig; Fagerli, Camilla With; Fredriksen, Stein; Gitmark, Janne Kim; Norling, Karl; Walday, Mats Gunnar; Norderhaug, Kjell Magnus (2016) A snapshot of the short-term response of crustaceans to macrophyte detritus in the deep Oslofjord *Scientific Reports* ISSN 2045-2322. Vol 6 doi: [10.1038/srep23800](https://doi.org/10.1038/srep23800)
5. Nizzetto, Luca; Butterfield, Dan; Futter, Martyn N.; Lin, Yan; Allan, Ian; Larssen, Thorjørn (2016) Assessment of contaminant fate in catchments using a novel integrated hydrobiogeochemical-multimedia fate model *Science of the Total Environment* ISSN 0048-9697. Vol 544 s 553 - 563 doi: [10.1016/j.scitotenv.2015.11.087](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2015.11.087) & Sharma, Brij Mohan; Bharat, Girija K.; Tayal, Shresth; Larssen, Thorjørn; Bečanová, Jitka; Karásková, Pavlína; Whitehead, Paul G.; Futter, Martyn N.; Butterfield, Dan; Nizzetto, Luca (2016) Perfluoroalkyl substances (PFAS) in river and ground/drinking water of the Ganges River basin: Emissions and implications for human exposure *Environmental Pollution* ISSN 0269-7491. Vol 208 No B s 704 - 713 doi: [10.1016/j.envpol.2015.10.050](https://doi.org/10.1016/j.envpol.2015.10.050) & niva.no/forskning.no: <http://forskning.no/forurensning-klima-data/2016/02/nytt-verktoy-kan-simulere-og-forutsi-forurensning>

Bruk av basisbevilgningen

	Basisbevilgning	STIM-EU	Sum
Strategiske instituttsatsinger	14 162 193	-	14 162 193
Forprosjekter/ ideutviklingsprosjekter	363 318	-	363 318
Egenandel i forskningsprosjekter	4 741 358	1 145 000	5 886 358
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	17 516 132	-	17 516 132
Vitenskapelig utstyr	-	-	-
Sum	36 783 000	1 145 000	37 928 000
Andel til internasjonalt samarbeid	10 %	100 %	

Basisbevilgningen: I tillegg til strategiske instituttsatsinger bruker NIVA en vesentlig andel av grunnbevilgningen til konkrete forskningsoppgaver og -prosjekter. Instituttet har også over mange år brukt deler av grunnbevilgningen til å støtte publikasjonsvirksomhet etter gitte kriterier. I 2016 delte NIVA i tillegg ut publikasjonsstipend for å legge til rette for en konsentrert publikasjonsinnsats på strategisk viktige områder.

Strategiske instituttsatsinger: NIVA hadde i 2016 fire strategiske instituttsatsinger (SIS): 1) Restaurering av akvatiske økosystemer, 2) Land-hav interaksjoner i et endret klima, 3) Urbane vannutfordringer og løsninger samt 4) Marin forsuring.

Forprosjekter/ ideutviklingsprosjekter: NIVA iverksatte i 2016 en prosess for å etablere en ny strategisk instituttsatsning med oppstart i 2017. Som en del av utviklingsprosessen gjennomførte instituttet et pilotprosjekt for å kartlegge mulige satsningsområder innenfor temaet nye digitale metoder.

Egenandel i forskningsprosjekter: NIVA benytter noe av grunnbevilgningen som egeninnsats i prosjekter i EUs 7RP og i prosjekter under Regionale forskningsfond i de tilfeller der det ikke er annen finansiert prosjektaktivitet som kan inngå i egenfinansieringen. NIVA er videre partner i CERAD/Center for Environmental Radioactivity, et senter for fremragende forskning ledet av NMBU. Innsatsen gir rom for en langsiktig kompetansebygging om samvirke av ulike miljøgifter og radionuklider.

Nettverksbygging og kompetanseutvikling: NIVA bruker en stor del av basisbevilgningen på kompetanseutvikling. Dette inkluderer utvikling av kompetanse hos NIVAs forskere gjennom enkeltprosjekter som etter intern søknad vurderes som kompetansehevende og strategisk viktige for utvikling av vannforskningsfeltet i Norge. NIVA prioriterer også publisering i fagfelleverderte tidsskrifter og har en intern ordning hvor basisbevilgningen brukes til å støtte tid brukt til slik publisering. NIVA deltar i en rekke nasjonale og europeiske fagnettverk som vi anser som viktige arenaer for strategiske diskusjoner og relasjonsbygging og –vedlikehold, ikke minst i forbindelse med arbeidet mot Horisont 2020: COST-aksjoner, NORMAN (Network of reference laboratories, research centres and related organisations for monitoring of emerging environmental substances), WssTP (Water Supply and Sanitation Technology Platform) og PEER (Partnership for European Environmental Research). Videre tar NIVA aktiv del i Framsenteret i Tromsø, hvor instituttet er med direkte og i nært samarbeid med NIVAs datterselskap Akvaplan-niva, som åpner for mange nye muligheter og gir grunnlag for godt samarbeid i nordområdene.

Særskilt rapportering for strategiske instituttsatsinger (SIS)

Restaurering av akvatiske økosystemer 2016-2019, tentativt budsjett totalt: 16,36 mill. kr, budsjett 2016: 3,5 mill. kr

Formål og gjennomførte aktiviteter i 2016: Dette var første året for SISen og en rekke prosjekter ble startet opp, hvorav de fleste fortsetter inn i 2017. Prosjektene dekker et bredt spektrum av problemstillinger innenfor akvatisk restaurering både i det marine miljø og ferskvann. To prosjekter har fokus på restaurering i urbane områder med Oslo som caseområde. En undersøkelse av effekten av kunstige rev på Tjuvholmen for især hummerbestanden ble i gang med feltarbeid høsten 2016. Et annet prosjekt har undersøkt kolonisering og biologiske prosesser i den nyetablerte Hovinbekken og Teglverksdammen. Sistnevnte prosjekt foregår i samarbeid med Oslo kommune og NMBU i Ås. Begge disse prosjektene fortsetter i 2017. Et annet prosjekt som avsluttes i 2017 skal undersøke effektene av fjerning av sperringer for vandring av sjøørret og laks på Sørlandet, og konsekvensene for de økologiske forholdene i elver, i forhold til bærekapasitet og av økt fisketetthet på strekninger som i en lengre periode kun har hatt stasjonære ørretpopulasjoner. To andre prosjekter avsluttes i 2016/2017. Det ene går ut på å utvikle en hydromorfologisk metode til å måle effektene av elverestaurering, og det andre handler om å analysere eksisterende lange tidsserier på effektene av ulike restaureringsmetoder på innsjøer. Prosjektet med hydromorfologi blir videreført med finansiering fra Miljødirektoratet som del av å utvikle en nasjonal metode. Prosjektet med innsjøer rapporteres i slutten av 2017 pga. at prosjektleder har hatt foreldrepermisjon i siste halvdel av 2016. Samarbeid med NINA er initiert og under planlegging.

Urbane vannutfordringer

2016-2019, tentativt budsjett totalt: 16,36 mill. kr, budsjett 2016: 3,5 mill. kr

Formål og gjennomførte aktiviteter i 2016: Det er økende utfordringer knyttet til vann i urbane områder, og det er en økende bevissthet rundt at dagens løsninger er sub-optimale. Dette er blant annet koblet til

ekstremvær, klimausikkerhet og økt urbanisering. Viktige problemstillinger der NIVA nå har som formål å bygge kompetanse er:

helhetlig tilnærming til vannets kretsløp i urbane områder (overflatevann, grunnvann og rør)
dagens urbane vannforvaltning er «låst» til dagens store, sentraliserte infrastrukturmodell
ny teknologi og nye tilnærminger, for eksempel blå-grønne eller sirkulære løsninger
europeisk og nasjonal lovgivning som drivere og/eller begrensninger
endringer i forbruksmønstre som gir nye utfordringer, bl.a. fra nye miljøgifter

Vi har påbegynt forskning innen noen av disse feltene, og kommer til å videreutvikle porteføljen i 2017.

Noen prosjekteksempler fra 2016:

- Analyser av urbane sedimentasjonsbasseng, der et av resultatene har vært ny kunnskap om hvordan visse vannlevende organismer klarer seg i slikt høyforurenset vann.
- Utvikling av metoder for å måle naturlig renseevne i gjenåpnede urbane bekker med hensyn til virus, der det har blitt utviklet en metode for dette.
- Utvikling av kvantifiseringsstrategi for diffus avrenning fra faste flater ved prosessindustribedrifter i urbant miljø. Dette har resultert i en metodikk for overvåkingsbasert kvantifisering av forurensende stoffer.

Land-hav interaksjoner i et endret klima

2016-2019, tentativt budsjett totalt: 16,36 mill. kr, budsjett 2016: 3,5 mill. kr

Formål og gjennomførte aktiviteter i 2016: SISEn er delt inn i fem faglige hovedtema: (1) Stofftransport fra land til sjø; kvalitet og kvantitet i tid og rom, (2) spredning av land-tilførte stoffer i kystvannet under ulike klimaforhold, (3) kystøkosystemenes responser på varierende terrestrisk og oseanisk påvirkning, (4) scenarier for fremtidig utvikling: betydningen av land-hav interaksjoner i et endret klima, og (5) implikasjoner av våre observasjoner og funn under 1-4 for kystsoneforvaltning og leveranser av økosystemtjenester. Et viktig element i SISEn, og i tråd med NIVAs strategi, er å stimulere til økt samarbeid mellom ferskvannsforskere og marine forskere, og i tillegg legge til rette for å jobbe integrert med fysiske, kjemiske og biologiske problemstillinger. SISEn har allerede i løpet av det første året (2016) bidratt til å bygge en spennende faggruppe på tvers av salinitetsgrensene som består av både fysikere, kjemikere, biologer og modellører. Aktiviteter fra SISEn ble presentert i form av foredrag og poster på den internasjonale konferansen «Coastal systems in transition» som ble arrangert i Bremen, Tyskland, i september 2016. Flere av delprosjektene jobber med vitenskapelige publikasjoner som vil bli sendt inn i løpet av 2017. Ett av prosjektene gjennomføres i samarbeid med Uni Research Miljø

nesten er dobling fra 2015. Instituttet arrangerer i samarbeid med Høgskolen i Molde hvert år det populære 'TØI-kurset' som er en ukes videreutdanning på masternivå innen samferdsel.

I 2016 utga instituttet 81 TØI-rapporter. I tillegg kommer publikasjoner fra EU-prosjekter og andre samarbeidsprosjekter. Instituttets rapporter og resultater er gratis tilgjengelig på våre nettsider www.toi.no. Instituttet eller instituttets forskere var i 2016 referert i 968 artikler i papiraviser og 1552 artikler på internettsider (aviser og andre nettsteder) samt 137 innslag på TV og radio, totalt 2650 oppslag. Mange av de besøkende på toi.no ble ledet fra Facebook, Twitter og LinkedIn. Dette er i hovedsak saker vi selv produserer og deler. Kanalene generer stor trafikk til våre nettsider og tilrettelegger også for faglig diskusjon. Gjennom disse kanalene treffer vi målgruppen direkte og mer målrettet enn oppslag i tradisjonelle medier.

Instituttet driver en aktiv rekrutteringsprosess og ansatte 12 nye medarbeidere i 2016. En TØI-medarbeider har i løpet av 2016 avlagt doktorgrad.

Viktigste publikasjoner i 2016:

Christiansen, P., Engebretsen, Ø., Fearnley, N., & Hanssen, J. U. (2017). Parking facilities and the built environment: Impacts on travel behaviour. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 95, 198-206.

Fiva, J. H., & Halse, A. H. (2016). Local favoritism in at-large proportional representation systems. *Journal of Public Economics*, 143, 15-26.

Johansen, B. G., & Hansen, W. (2016). Predicting Market Allocations, User Benefits and Wider Economic Impacts of Large Infrastructure Investments for Freight Transportation. *Transportation Research Procedia*, 16, 146-157.

Rogeberg, O., & Elvik, R. (2016). The effects of cannabis intoxication on motor vehicle collision revisited and revised. *Addiction*, 111(8), 1348-1359.

Tennøy, A., Wangsness, P. B., Aarhaug, J., & Gregersen, F. A. (2016). Experiences with Capacity Reductions on Urban Main Roads—Rethinking Allocation of Urban Road Capacity?. *Transportation Research Procedia*, 19, 4-17

Bruk av basisbevilgningen

	Basisbevilgning	STIM-EU	Sum (I 1000 kr)
Strategiske instituttsatsinger	7659	-	7659
Forprosjekter/ ideutviklingsprosjekter	1202	-	1202
Egenandel i forskningsprosjekter	5154	1890	7044
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	5132	-	5132
Vitenskapelig utstyr	-	-	-
Sum	19146	1890	21036
Andel til internasjonalt samarbeid	7 %	100 %	

Basisbevilgningen i 2016 besto av strategiske instituttsatsinger (SIS) på 7.659 mill kr og grunnbevilgning på 11.487 mill kr. Dette utgjorde til sammen ca 15 prosent av TØIs brutto inntekter.

TØI har mottatt 0,9 mill. kr i STIM-EU-bevilgning i 2016. Bevilgningen er knyttet til det nye EU-prosjektet SCORE der TØI er WP-leder. I tillegg har TØI ett prosjekt der TØI er koordinator samt to prosjekter der TØI er WP-ledere. Totalt har TØI mottatt 6 mill. kr i STIM-EU midler fra tidligere år. Av mottatte STIM-EU midler ble 1,89 mill. kr. inntektsført i 2016.

Til nå har TØI involvert offentlige aktører (kommuner, fylkeskommuner og direktorater) i sine prosjekter som hhv. partner, medlemmer av ekspertgrupper og som bidragsyter med cases uten at de har vært partner.

TØI har som ambisjon å videreføre sitt engasjement knyttet til forskning finansiert under EUs rammeprogrammer og andre EU-finansierte forskningsprogrammer. Dette innebærer blant annet at en i større grad enn tidligere påtar seg oppgaven som koordinator i EU-søknader. Samtidig legger instituttet stor vekt på å styrke samarbeidet med offentlig sektor, nasjonalt og internasjonalt næringsliv med sikte på å få økt involvering i EU-prosjekter fra disse aktørene. For å nå disse målene har TØI i 2016 arbeidet med og involvert seg i følgende grupper:

ECTRI	Mobility, Freight & Logistics, Economics and Policy, Security and Risk Analysis og Traffic Management
ALICE	Plenums møter og faggruppe «WG2 Hubs, Corridors & Synchromodality Roadmap»
FERSI	Forum of European Road Safety Research Institutes
NFR	Norges forskningsråds referansegruppe for Horisont 2020 transport
ENIT	EU-nasjonalt nettverk for IKT i transport
EARPA/Open ENLOOC	Vurdert muligheten for deltakelse i nettverk
LOGMA/ Logistikkforeningen/ Norsk Industri	Systematisk søkt etter næringslivsbedrifter, næringslivsorganisasjoner, kommuner og fylkeskommuner som er motivert til å delta som partnere i Horizon 2020 søknader.
TØI	Deltatt på informasjonsmøter i Norge og EU, f.eks. «Information Day» i Brussel og Norge, og kurs for å dyktiggjøre seg som søknadsskriver og koordinator for EU-finansierte prosjekter.
TØI	Posisjonert oss for deltagelse i eller ledelse av konsortier for søknader til «topics» i Horizon 2020 Work programme 2018-2020
TØI	Jevnlig arrangert interne møter med fordeling av oppfølgingsansvar for prioriterte topics, diskusjon av innhold og strategier for prioriterte søknader og utarbeidelse av forslag til temaer vi ønsker å få inn i kommende forskningsprogrammer. Utvikle strategi(er) for tettere og mer formalisert samarbeid med europeiske institutter som passer TØI profil

I de søknadene vi deltar i er det i 2016 lagt økt vekt på innovasjon, demonstrasjon og implementering av nye tiltak. Det innebærer at vi har vært aktive overfor offentlig forvaltning og næringslivet for å få de med som deltagere og partnere i de prosjektene vi deltar i eller er leder av. Deltagelsen fra næringslivet og offentlig forvaltning innebærer vanligvis implementering av demonstrasjoner, overføring av kunnskap og tester til flere byer/områder, bidrag med test cases eller data og informasjon om organisering, planlegging, gjennomføring av prosesser og drift i bedriften eller etaten.

Særskilt rapportering for strategiske instituttsatsinger (SIS)

Navn: Reisevaner og mobilitet

Varighet: 1/1 2013 – 31/12 2017

Budsjett 2016 (og totalt) NOK: 1 000 000 (4 800 000)

Formål: Studere og bygge opp kompetanse om de samfunnsmessige betingelsene for reiseaktivitet, utvikle teorier til forståelse av slik aktivitet, forbedre metoder for å kartlegge persontransport og å undersøke

befolkningens mobilitet og reisevaner.

Aktiviteter 2016: Formidling, metodeutvikling og deltakelse på konferanser og i forskningsnettverk.

Produksjon av fem vitenskapelige artikler som vil bli publisert i 2017, utarbeiding av en fagrapport om bruk av vekter i De nasjonale reisevaneundersøkelsene (vil bli publisert i 2017), presentasjoner på tre vitenskapelige konferanser samt deltakelse i forskningsnettverket COST TU-1305 (Travel behaviour and social networks).

Navn: Innovasjon for bedre miljø og klima

Varighet: 1/1 2013 – 31/12 2017

Budsjett 2016 (og totalt): 800 000 (3 500 000)

Formål: Bygge opp kompetanse på nye løsninger/ny teknologi for bedre byliv og lokalmiljø samt bidra til bedre håndtering av ekstreme værhendelser og beslutninger under usikkerhet.

Aktiviteter 2016: SIS'en bidro i 2016 til å fastslå faktiske utslipp av NOx fra ulike kjøretøytyper under nordiske forhold (jfr. «Dieselgate») og populærvitenskapelig formidling av disse resultatene. Videre har den bidratt til vitenskapelige artikler og populær formidling av miljøteknologi og norsk elbilpolitikk, og til at miljøteknologi i 2017 etableres som eget fagfelt. Også bidratt til vitenskapelig publisering på plager fra vindmøllestøy og vibrasjoner på sprengninger, arbeid med nyttekostnadsanalyser av miljøtiltak, revisjon av miljøstandarder, elbilpolitikk og konferansebidrag på området elektromobilitet i håndverkersektoren.

Navn: Innovasjon, infrastruktur og regional utvikling

Varighet: 1/1 2014 – 31/12 2018

Budsjett 2016 (og totalt): 815 000 (4 525 000)

Formål: Styrke og utvikle TØIs kompetanse på områdene innovasjon, infrastruktur og regional næringsutvikling. Framskaffe kunnskap om hvordan transportsystemet kan bidra til å styrke næringslivets konkurransekraft, skape bedre bymiljø og fremme regional utvikling. To hovedområder – i) innovasjon, transport og grønn vekst og ii) regional utvikling, tilgjengelighet og mobilitet, infrastruktur og ringvirkninger.

Aktiviteter 2016: Litteraturstudier og ferdigstilling av artikler samt utviklingsarbeid knyttet til modeller og databaser. En større satsing på kompetanseutvikling innen reiseliv og delingsøkonomi har bl.a. dannet grunnlag for et RFF-prosjekt om delingsøkonomi og reiseliv på Vestlandet. SIS har også finansiert deltakelse og paper for flere forskere til internasjonale konferanser, bl.a. på European Transport Conference (ETC).

Navn: Trafikksikkerhet

Varighet: 1/1 2016 – 31/12 2020

Budsjett 2016 (og totalt) NOK: 1 400 000 (7 000 000)

Formål: 1) Videreutvikle kompetanse knyttet til evalueringer av trafikksikkerhetstiltak, metaanalyser av tiltak og ulykkesmodeller. 2) Forbedre analysene av sikkerhet for myke trafikanter i urbane område ved hjelp av videoregistreringer og konfliktstudier. 3) Kartlegge muligheter for å utvikle bedre styringssystemer for trafikksikkerhet innenfor organisert og profesjonell transport.

Aktiviteter i 2016: 1) Gjennomført metaanalyser av sammenhengen mellom friksjon og ulykkesrisiko med inngående metodedrøfting samt påbegynt metodeutvikling for metaanalyse av regresjonskoeffisienter i multivariate ulykkesmodeller. Litteraturstudie av sammenhengen mellom infrastruktur og sykkelbruk. 2) Etablert tettere samarbeide med ledende internasjonale FoU-miljøer på konfliktanalyser gjennom EU-prosjektet «InDeV» samt presentasjoner av metodikken på seminarer og konferanser. Flere TØI-forskere har deltatt på kurs og fått opplæring i konfliktanalyse ved hjelp av programvaren T-Analyst og RUBA. 3) Møter for å diskutere sikkerhetsstyring med ulike aktører i transportbransjen. Systematiske litteraturstudier for å kartlegge: 1) utbredelse, kjennetegn ved og effektene av sikkerhetsstyringssystemer i transportorganisasjoner og 2) myndigheters muligheter for å tilrettelegge for organisatorisk sikkerhetsstyring i ulike transportsektorer.

Navn: Byutvikling og bytransport for klimavennlige og attraktive byer**Varighet:** 1/1 2016 – 31/12 2020**Budsjett 2016 (og totalt) NOK:** 600 000 (3 000 000)**Formål:** Bidra til utvikling, formidling og tilgjengeliggjøring av kunnskap om hva slags arealutvikling og utvikling av transportsystemene som kan bidra til mer attraktive og klimavennlige byer, hvordan plan- og beslutningsprosesser kan styre utviklingen i slike retninger, og hva som er viktige barrierer.**Aktiviteter 2016:** Produksjon av vitenskapelige artikler, bokkapitler og konferansepapers innen alle deler av fagfeltet, fra sentrumsutvikling til innfartsparkering. SISen har også finansiert populærvitenskapelige artikler og deltakelser på fagkonferanser, blant annet om gangvennlighet/walkability, samt finansiert møter med andre forskningsgrupper på NIBR og NIKU for å legge grunnlag for mer formelt samarbeid og faglig utvikling.**Navn: Transportøkonomi****Varighet:** 1/1 2016 – 31/12 2020**Budsjett 2016 (og totalt) NOK:** 1 400 000 (7 000 000)**Formål:** Forskning og utprøving av nye metodetilnærminger for kvantifisering og verdsetting samt merittering av forskerne gjennom skriving av vitenskapelige artikler på området. **Aktiviteter 2016:** SIS-midlene har blitt brukt til å delfinansiere skriving av vitenskapelige artikler og sikre at flest mulig er involvert i dette. Satsningen har resultert i syv publiserte artikler og to bokkapitler på feltet i 2016. I tillegg er allerede fire artikler publisert i 2017. Flere av disse bygger på arbeidet med å utvikle nye modeller for bilkjøp. Andre satsninger er modellering av trafikk i byområder ved hjelp av modelleringsverktøyet MATsim og utvikling av et rammeverk for samfunnsøkonomisk verdsetting av trengsel i kollektivtransport.**Navn: Konkurransen i persontransport-markedene – styring, regulering og effektivitet****Varighet:** 1/1 2016 – 31/12 2020**Budsjett 2016 (og totalt) NOK:** 600 000 (3 000 000)**Formål:** Studere empiriske effekter og teoretiske implikasjoner av å innføre konkurranse og nye selskapsformer i ulike transportmarkeder, vilkårene som må være til stede for at slik konkurranse skal fungere etter hensikten – og hvilke tiltak, reguleringer og organisering som kan gjennomføres for å oppnå dette.**Aktiviteter 2016:** SIS-midlene blitt brukt til å rette økt fokus mot fagområdet, samt å opparbeide mer kompetanse om bussanbud og busskontrakter. Førstnevnte satsing inkluderer to fagseminarer; ett om jernbanereformen og ett om effektiv prising av persontransport på jernbane. I tillegg er det skrevet tre artikler i Samferdsel. Satsingen på økt kompetanse på bussanbud har dels bestått i å etablere en database over alle norske busskontrakter siden år 2000, dels i et konferansepaper og konferansedeltakelse på ETC, som ble skrevet på bakgrunn av denne datainnsamlingen.**Navn: Nye data om mobilitet og transport****Varighet:** 1/1 2016 – 31/12 2018 (evt forlengelse til 31/12 2020)**Budsjett 2016 (og totalt):** 889 000 (2 667 000) (4 445 000 ved forlengelse til 2020)**Formål:** Systematisk og langsiktig kunnskapsutvikling som sikrer at nye datakilder og metoder for datainnsamling tas i bruk samt utvikling av gode verktøy for analyse av slike data.**Aktiviteter 2016:** Fokus har vært på metoder for innsamling av data om mobilitet, tilgang til nye datakilder, samt metoder og verktøy for analyse. Eksempler på nye innsamlingsmetoder er applikasjonene sense.dat og BlueTOI (utviklet for å registrere sykkelreiser). Andre nye datakilder fra 2016 er mobiloperatørens CDR-data og grunnlagsdata om varestrømmer. Det er presentert et paper på Mobile Tartu: "Exposure to crime: Police records and mobile phones".

2.8 Uni Research klima og miljø

Nøkkeltall 2016 sammenliknet med 2015						
Økonomi	2015		2016		2015	2016
	Mill. kroner	Andel (%)	Mill. kroner	Andel (%)		
Driftsinntekter					Ansatte	
Basisbevilgning	8,4	6	9,3	7	Årsverk totalt	111 108
Forvaltningsoppgaver	0,0	0	0,0	0	Årsverk forskere	93 89
Bidragssinntekter					Herav kvinner	32 26
Forskningsrådet (*)	49,5	37	60,1	43	Andel forskerårsv. (%)	83 82
Øvrige bidragssinntekter	21,0	16	19,7	14	Antall ansatte med doktorgrad	73 77
Nasjonale oppdragsinntekter					Herav kvinner	24 24
Offentlig forvaltning	15,6	12	10,9	8	Ans. med doktorgrad pr. forskerår	0,79 0,87
Næringslivet	24,7	19	25,1	18	Forskerutdanning	
Andre oppdrag	0,0	0	0,0	0	Antall doktorgradsstudenter	6 2
Internasjonale inntekter					Herav kvinner	2 0
EU-inntekter	9,6	7	10,8	8	Antall avlagte doktorgrader	7 0
Øvrige internasj. inntekter	3,1	2	0,6	0	Herav kvinner	3 0
Øvrige inntekter fra driften	0,7	0,5	1,7	1,2	Vitenskapelig produksjon	
Sum driftsinntekter	132,6	100	138,2	100	Publikasjonspoeng pr. forskerårsv	1,03 1,11
Driftskostnader	133,5		135,7		Antall rapporter	46 47
Driftsresultat	-0,9	-0,7	2,5	1,8	Antall foredrag/freml. av paper/pos	133 183
Egenkapital					Innovasjonsresultater	
					Antall patentsøknader	0 0
					Lisensinntekter (1000 kroner)	0 0
					Antall nye bedriftsetableringer	0 0

(*) Inkl. evt. STIM-EU midler

(**) Ny modell for beregning av publikasjonspoeng gjelder fra 2015. Poengene er ikke sammenliknbare med tidligere år

Nettsted: www.uni.no

Organisasjonsform: Stiftelse

Stiftelsesår: 1986

Formål: Uni Research driver forskning og utvikling innen bioteknologi, energi, helse, klima, miljø og samfunn.

Lokalisering: Bergen

Organisering og tematisk inndeling:

Uni Research Klima er en flerfaglig forskningsavdeling som forsker på klima i fortid, nåtid og fremtid. Avdelingen er inndelt i fire forskningsgrupper: biogeokjemi, klimadynamikk, klimavariabilitet og regional klima og klimatjenester. Uni Research Klima er en av fire partnere i Bjerknessenteret for klimaforskning og partner i Norsk klimaservicesenter.

Uni Research Miljø utfører forskning og innovasjon for ansvarlig forvaltning av miljø og bærekraftig verdiskapning, med en økosystembasert tilnærming.

Uni Research Miljø arbeider inne fem store forskningstema; ferskvannøkologi og innlandsfiske, marin miljøovervåking, integrert havbruksbiologi, marin molekylær økologi og økosystemdynamikk samt anvendt bioteknologi

Viktige organisatoriske og faglige hendelser i 2016:

Uni Research Klima har i 2016 hatt ansvaret for å koordinere oppstarten av det NFR finansierte infrastrukturprosjektet Integrated Carbon Observing System (ICOS) og Ocean Thematic Centre (OTC) som står på ESFRI sin liste over Europeisk forskningsinfrastruktur. ICOS er et observasjonssystem som kan bidra

til å verifisere de nasjonale utslippsmål og rapporteringssystem som ble vedtatt under PARIS-avtalen i desember 2015.

2016 arbeidet vi strategiske med EU og har opprettet et eget EU-forum og har hatt en stor økning i PES kontrakten med Forskningsrådet og fikk uttelling gjennom flere nye EU-prosjekt i alt Euro 1.534.000.

Den norske jordsystemmodellen (NorESM) er en viktig prioritering for Uni Research Klima og i 2016 ble det levert inn en søknad til Forskningsrådets infrastrukturprogram samtidig med at mange ansatte har arbeidet med NorESM utvikling gjennom EVA prosjektet der Uni Research er største kontraktpartner.

Uni Reseach Miljø har i 2016 bidratt til oppstart av 2 forskningssenter sammen med Institutt for biologi, Universitetet i Bergen, i samarbeid med NCE Seafood Innovation Cluster og næringsaktører. *Centre for Sustainable Aquaculture Innovations* ble åpnet 22.november og er godt fundamentert i forskningsgruppen *Integrative Fish biology* som også er sentrale i SFI-CtrlAQUA rundt forskning og utvikling på lukkede anlegg. *Nasjonal Algepilot Mongstad* åpnet samtidig som et ledd i å utvikle lavtrofiske marine ressurser. Avdelingen har hatt stort fokus på internasjonal nettverksbygging, og har sendt inn 5 søknader til H2020/ERAnet, hvorav en ble innvilget (INFRAIA-01-2016 – AQUACOSM).

Viktigste publikasjoner i 2016:

Counillon, Francois; Keenlyside, Noel; Bethke, Ingo; Wang, Yiguo; Billeau, Sebastien; Shen, Mao-Lin; Bentsen, Mats. Flow-dependent assimilation of sea surface temperature in isopycnal coordinates with the Norwegian climate prediction model. *Tellus. Series A, Dynamic meteorology and oceanography* 2016 ;Volum 68:32437.

Ilicak, Mehmet et al. An assessment of the Arctic Ocean in a suite of interannual CORE-II simulations. Part III: Hydrography and fluxes. *Ocean Modelling* 2016 ;Volum 100. s.141-161

Risebrobakken, Bjørg; Andersson, Carin; De Schepper, Stijn; McClymont, Erin L. Low-frequency Pliocene climate variability in the eastern Nordic Seas. *Paleoceanography* 2016 ;Volum 31.(9) s.1154-1175

Riebesell, Ulf, Bach, Lennart T., Bellerby, Richard G. J., Bermudez Monsalve, Jorge Rafael, Boxhammer, Tim, Czerny, Jan, Larsen, Aud, **Ludwig, Andrea** and Schulz, Kai G. (2017) *Competitive fitness of a predominant pelagic calcifier impaired by ocean acidification* Nature Geoscience, 10 . pp. 19-23.

Vollset, K. W., Krontveit, R. I., Jansen, P. A., Finstad, B., Barlaup, B. T., Skilbrei, O. T., Krkošek, M., Romunstad, P., Aunsmo, A., Jensen, A. J. and Dohoo, I. (2016), Impacts of parasites on marine survival of Atlantic salmon: a meta-analysis. *Fish Fish*, 17: 714–730.

Bruk av basisbevilgningen

	Basisbevilgning	STIM-EU	Sum
Strategiske instituttsatsinger	3822	328	4150
Forprosjekter/ideutvikling	1062		1062
Egenandel i forskningsprosjekter	452	10	462
Nettverksbygging og kompetanseutvikling	3983	241	4224
Vitenskapelig utstyr			
Sum	9319	579	9898
Andel til internasjonalt samarbeid	35%	80%	

Bruk av basisbevilgningen i 2016

Av SIS-midlene ved Uni Research Klima utgjør vitenskapelig utstyr 475K. Foruten SIS som er omtalt i eget punkt under er basisbevilgningen i 2016 blitt benyttet til å satse ekstra på forprosjekt og ideutvikling samt nettverksbygging og kompetanseutvikling i organisasjonen.

Uni Research Miljø har benyttet en del av basisbevilgningen til idéutvikling og egenandel i prosjekter som utvikling av nye metagenomkilder for bioteknologiske anvendelser, etablering av mikroplast kartlegging, samt egenandel i NFR prosjektet *Lofoten-Vesterålen Cabled Observatory*. I tillegg har basisbevilgningen blitt brukt målrettet for å bearbeide og publisere egne data over en rekke tema som behandling av ballastvann, bruk av DNA metabarcoding innen trofiske interaksjoner og sedimentovervåkning, mikrobiologisk økosystemsforståelse, publisering av tema miljøeffekter rundt regulerte vassdrag og rømt oppdrettsfisk. Basisbevilgningen har indirekte bidratt til en økning i publikasjoner og formidlingsbidrag, som gjør at man har økt Cristin poeng fra 125 (2015) til 203 (2016).

STIM-EU midlene er i 2016 benyttet til utvikling av brukerprosjekter knyttet til ICOS og styrking av forskningsledelse for å styrke nettverksbyggingen og kompetanseutvikling til avdelingen. Videre er midler også brukt til å støtte aktivitet i EU-prosjekter. Vi anslår at ca. 80% av basisbevilgningen og STIM-EU midlene er knyttet til internasjonal samarbeid.

Særskilt rapportering for strategiske instituttsatsinger (SIS)

SIS - Climate Services: the driving science

Periode: 2016-2021 (5 år). Prosjektleder: Stefan Sobolowski . Budsjett: 3,669 mill

Climate Services is an emerging field, which combines elements of climate science, social sciences and meteorological services to develop customized climate information in collaboration with specific user groups. Uni Research Klima is committed to addressing persistent knowledge gaps which prevent us from developing robust projections of climate at regional scales. This SIS is enhancing Uni Research Klima's ability to deliver relevant research and development to Norsk Klimaservicesenter and thereby their ability to deliver reports like "Klima i Norge 2100" on request from the Miljødirektoratet. In 2016 Uni Research has prioritized this SIS and this allowed us to participate strategically the Euro-CORDEX, an a strategic coordinated effort that forms the backbone of all European Climate Services, including Norway's.

ICOS SIS – "Endringer i klimapådrivere, miljø og rådgiving".

Periode: 2016-2021. Prosjektleder: Emil Jeansson. Budsjett: 3,669 mill NOK

Infrastrukturen "Integrated Carbon Observation System" (ICOS) er på EU-listen (ESFRI) over felleseuropeiske infrastrukturer der det havtematiske senteret (OTC) koordineres av Uni Reserach. ICOS SIS – "Endringer i klimapådrivere, miljø og rådgiving" vil fokusere på å utvikle rådgivingstjenester som er nyttige for både norske myndigheter og befolkningen generelt basert på det kunnskapsgrunnlaget som utvikles gjennom det havtematiske senteret i ICOS. Alle data produsert i våre prosjekter er fritt tilgjengelige og vil bidra sterkt i prosessen med å validere/forbedre modellverktøy for framtidige prognoser av klimaendringer. I 2016 er det kjøpt inn en målerigg for fjord/kystmålinger av karbon og pH som brukes for å beregne havforsuring. Dette bidrar til å styrke vår tidsserie av karbon i kyst- og fjordmiljøet, og gir en meget viktig forståelse av variabiliteten i havforsuring i disse miljøer. Planen er at data fra riggen vil bli jamført med overflatemålinger fra containerskip, vars rute passerer riggen, og gir en kvalitetssikring av rigg-data.

Strategisk instituttsatsing Havbruk-Miljø interaksjoner

Periode: 2015-2018. Prosjektleder: Bjørn Torgeir Balaup, Laboratorium for ferskvannøkologi og Innlandsfisk, UR Miljø. Budsjett: 8,553 mill NOK

Uni Research Miljø har, i dialog med Miljødirektoratet, etablert en strategisk instituttsatsing med hovedmål om å få en helhetlig forståelse av interaksjonene mellom havbruk og miljø innenfor et modellområde. Det siste året har SIS'en fokusert på å gjennomføre, analysere og publisere på tema relatert til innsig av laks og sjøaure, rømt oppdrettsfisk, smoltens utvandring og effekter av lakselus. I tillegg har det vært gjennomført en omfattende metodeutvikling for å etablere bruk av overvåknings-teknologi (PIT) for å studere villfiskens vandring og overlevelse i modellområde. Videre er biotiske og abiotiske data fra utvalgte kystvannforekomster sammenstilt for å undersøke hvilke parametere som er mulige forklaringsvariabler for en observert endring i marin biodiversitet og artssammensetning innen modellområdet. Midler er også brukt for å digitalisere datasett, statistiske analyser av historiske data og publisere om havbruk-miljøinteraksjoner over de siste fire tiår. Uni Research Miljø har i 2016 brukt 2 316 118 NOK til arbeidet med, noe som utgjorde 41,6% av avdelingen sin basisbevilgning for 2016.

3 Nøkkeltall for miljøinstitutter 2016

Tabelloversikt

Tabell 1 Hovedtall for miljøinstituttene

Tabell 2 Inntekter i 2016 etter finansieringstype. Mill. kr

Tabell 3 Driftsinntekter og driftsresultat. 2012-2016. Mill kr og prosent

Tabell 4 Basisfinansiering 2012-2016. Mill. kr og i prosent av totale driftsinntekter.

Tabell 5 Totale driftsinntekter etter finansieringskilde. 2012-2016. Mill kr

Tabell 6 Nasjonale oppdragsinntekter. 2012-2016. Mill kr

Tabell 7 Finansiering fra utlandet etter kilde. 2012-2016. Mill kr

Tabell 8 Driftsinntekter per totale årsverk og per forskerårsverk 2012-2016. 1000 kr

Tabell 9 Basisfinansiering per årsverk utført av forskere/faglig personale 2012-2016. 1000 kr

Tabell 10 Disponering av grunnbevilgningen 2016. Mill kr

Tabell 11 Totale årsverk, årsverk utført av forskere/faglig personale og årsverk utført av forskere/faglig personale i % av totale årsverk. 2012-2016.

Tabell 12 Antall ansatte i hovedstilling med doktorgrad. 2012-2016

Tabell 13 Doktorgrader avlagt av personer tilknyttet instituttet 2015-2016

Tabell 14 Instituttets styre, institutt- og forskningsledelse og kvinneandeler i 2016

Tabell 15 Avgang og tilvekst av forskere/faglig personale i 2016.

Tabell 16 Årsverk utført ved annen institusjon av forskere/faglig personale ansatt i hovedstilling ved instituttet. 2016.

Tabell 17 Årsverk utført ved instituttet av forskere/faglig personale ansatt i hovedstilling ved annen institusjon. 2016.

Tabell 18 Veiledning og forskerutdanning i 2016

Tabell 19 Utenlandske gjesteforskere ved instituttene i 2016. Antall forskere og oppholdenes varighet i måneder.

Tabell 20 Instituttforskere med utenlandsopphold i 2016. Antall forskere og oppholdenes varighet i måneder.

Tabell 21 Anslått fordeling av totalt antall prosjekter/oppdrag bearbeidet i 2016 fordelt etter prosjektstørrelse. Antall prosjekter og mill. kr.

Tabell 22 Anslått fordeling av nye prosjekter i 2016 fordelt etter prosjektstørrelse. Antall prosjekter og mill. kr.

Tabell 23 Antall vitenskapelige publikasjoner 2015-2016

Tabell 24 Publikasjonspoeng og poeng per årsverk utført av forskere/faglig personale. 2012-2016

Tabell 25 Annen formidling 2016

Tabell 26 Nyetableringer 2016

Tabell 27 Lisenser og patenter 2016

Tabell 28 Driftsinntekter i 2016, eksklusive inntekter overført til andre, fordelt på finansieringstype. Mill. kr

Tabell 29 Eiendeler og egenkapital og gjeld i 2016. Mill. kr

Tabell 30 Disponering av STIM-EU-midler 2016. Mill kr

Generelle fotnoter:

Totale inntekter inkluderer også finansinntekter og ekstraordinære inntekter

Driftsinntekter er eksklusive finansinntekter og ekstraordinære inntekter

Basisbevilgning omfatter Grunnbevilgning og strategiske instituttsatsinger (fra NFR og/eller departement)

I Offentlige kilder inngår inntekter fra Norges forskningsråd, kommuner og fylkeskommuner

Tabell 1 Hovedtall for miljøinstituttene

	Økonomi									Ressurser - personale			Resultater	
	Drifts - inntekter	Drifts - resultat	Basisbevlig- ning	Basisbev. andel av	Nasjonale bidragsinntekter	Nasjonale oppdragsinntekter	Internasjonale inntekter	herunder EU- inntekter	F.rådets andel av totale drifts- inntekter	Totalt	Forskere/ faglig pers.	Herav kvinner	Avlagte dr.grader ¹⁾	Publikasjonspoen- g per forskerårsverk ²⁾
				totale drifts- inntekter										
	Mill. kr	Mill. kr	Mill. kr		Mill. kr	Mill. kr	Mill. kr	Mill. kr	Prosent					
CICERO	81,8	2,9	11,9	14,6	55,4	0,9	10,0	0,5	72,9	59	41	19	1	1,64
NERSC	68,3	1,9	5,8	8,5	31,6	2,0	29,0	7,2	40,5	66	54	11	3	2,08
NIKU	124,8	8,9	16,8	13,5	12,3	90,4	1,6		19,4	98	60	35		0,69
NILU	207,0	5,2	28,4	13,7	37,5	77,5	47,1	17,1	31,8	163	125	55	2	0,84
NINA	361,3	7,0	42,3	11,7	182,9	93,4	22,6	3,7	27,6	229	176	50	1	1,19
NIVA	295,5	7,1	36,8	12,4	59,9	151,7	38,1	17,5	27,3	203	140	60	2	1,06
TØI	128,5	3,6	19,1	14,9	59,0	44,1	6,1	2,3	47,9	86	72	30		0,61
Uni Research Miljø og Klima	138,2	2,5	9,3	6,7	79,8	36,0	11,4	10,8	53,3	108	89	26	0	0,13
SUM	1 405,4	39,1	170,4	12,1	518,3	495,9	165,8	59,1	35,1	1011	756	286	9	1,05

1) Omfatter antall avlagte doktorgrader der minst 50 prosent av arbeidet er utført ved instituttet eller der instituttet har finansiert minst 50 prosent av arbeidet.

2) Årsverk utført av forskere/faglig personale

Tabell 2 Inntekter i 2016 etter finansieringstype. Mill. kr.

	Nasjonale bidragsinntekter					Nasjonale oppdragsinntekter					Internasjonale inntekter	Øvrige inntekter fra driften	Finans- inntekter m.m ¹⁾	Totale inntekter
	Basis- bevligning	Forvaltnings - oppgaver	Forsknings- rådet	STIM-EU- midler fra	Bidragsinntekter utenom Forskningrådet	Offentlige kilder	Næringsliv	Andre kilder	Sum					
				Norges Forskningsr- ådet										
CICERO	11,9	1,6	47,7		7,7	0,7	0,2		0,9	10,0	1,9	0,5	82,3	
NERSC	5,8		21,2	0,8	9,7	0,4	1,2	0,4	2,0	29,0		0,5	68,8	
NIKU	16,8	3,5	7,4		4,8	71,1	19,3		90,4	1,6	0,2	0,8	125,6	
NILU	28,4	16,3	33,9	3,5		54,1	16,0	7,5	77,5	47,1	0,3	1,1	208,1	
NINA	42,3	17,2	57,3	0,3	125,3	60,9	20,4	12,1	93,4	22,6	2,9	1,1	362,4	
NIVA	36,8	8,0	42,6	1,1	16,1	83,3	68,4		151,7	38,1	1,1	1,7	297,2	
TØI	19,1		40,4	1,9	16,7	40,5	3,3	0,3	44,1	6,1	0,2	53,7	182,2	
Uni Research Miljø og Klima	9,3		59,5	0,6	19,7	10,9	25,1		36,0	11,4	1,7		138,2	
SUM	170,4	46,6	310,0	8,2	200,1	321,9	153,8	20,2	495,9	165,8	8,4	59,4	1 464,8	

1) Omfatter finansinntekter og ekstraordinære inntekter.

Oppdragsinntekter fra Forskningsrådet inngår i Offentlig kilder

Tabell 3 Driftsinntekter og driftsresultat. 2012-2016. Mill. kr og prosent

	Driftsinntekter					Driftsresultat					Driftsresultat i prosent av driftsinntekter				
	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016
CICERO	78,7	75,6	74,4	81,5	81,8	-1,6	-4,9	-1,6	2,0	2,9	-2,0	-6,5	-2,2	2,5	3,6
NERSC	51,2	53,4	67,6	65,1	68,3	-0,9	0,3	0,8	1,1	1,9	-1,7	0,6	1,1	1,7	2,8
NIKU	73,4	83,6	94,2	107,9	124,8	-7,6	-1,0	5,8	11,0	8,9	-10,3	-1,2	6,1	10,2	7,1
NILU	209,8	196,2	187,5	199,0	207,0	3,7	-4,7	-6,9	10,3	5,2	1,8	-2,4	-3,7	5,2	2,5
NINA	280,6	293,2	331,9	334,8	361,3	-0,9	1,3	15,2	5,5	7,0	-0,3	0,4	4,6	1,6	1,9
NIVA	267,5	237,7	253,7	253,7	295,5	2,8	-15,8	-1,8	1,5	7,1	1,1	-6,7	-0,7	0,6	2,4
TØI	89,5	96,7	124,8	116,9	128,5	-0,3	-2,9	4,6	-22,8	3,6	-0,3	-3,0	3,7	-19,5	2,8
Uni Research Miljø og Klima		92,6	109,8	132,6	138,2		-5,3	-8,7	-0,9	2,5		-5,7	-7,9	-0,7	1,8
SUM	1 050,6	1 129,0	1 243,9	1 291,4	1 405,4	-4,7	-33,1	7,4	7,7	39,1	-0,4	-2,9	0,6	0,6	2,8

Tabell 4 Basisfinansiering 2012-2016. Mill. kr og i prosent av totale driftsinntekter.

	Basisfinansiering ¹⁾					Basisbevilgning som % av driftsinntekter				
	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016
CICERO	10,4	10,7	11,0	11,4	11,9	13	14	15	14	15
NERSC	2,7	5,3	5,8	5,7	5,8	5	10	9	9	8
NIKU	18,1	17,3	16,8	17,6	16,8	25	21	18	16	13
NILU	29,3	24,7	25,8	27,0	28,4	14	13	14	14	14
NINA	36,5	42,2	41,7	42,7	42,3	13	14	13	13	12
NIVA	31,7	32,3	33,5	35,0	36,8	12	14	13	14	12
TØI	17,6	17,9	18,3	18,8	19,1	20	18	15	16	15
Uni Research Miljø og Klima				8,4	9,3				6	7
SUM	146,2	150,3	152,8	166,6	170,4	14	13	12	13	12

Tabell 5a Totale driftsinntekter etter finansieringskilde. 2012-2016. Mill. kr

	Norges forskningsråd					Offentlig forvaltning					Næringsliv					Utlandet					Andre kilder					Sum inntekter					
	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016	
CICERO	47,4	47,3	47,9	54,8	59,6	14,5	6,7	8,3	11,3	11,2	2,5	3,3	0,7	0,6	0,9	10,3	12,9	17,2	13,8	10,0	4,0	5,4	0,3	1,0	0,1	78,7	75,6	74,4	81,5	81,8	
NERSC	16,0	21,3	32,8	26,6	27,7	11,3	5,7	5,7	8,6	6,0	5,8	6,9	8,5	5,7	5,3	17,6	18,8	20,5	23,7	29,0	0,5	0,8	0,2	0,5	0,4	51,2	53,4	67,6	65,1	68,3	
NIKU	22,0	20,3	22,8	24,8	24,2	33,8	50,8	57,8	70,4	79,5	14,1	9,5	11,1	10,8	19,3	1,7	1,6	1,2	1,4	1,6	1,7	1,3	1,2	0,5	0,2	73,4	83,6	94,2	107,9	124,8	
NILU	59,7	52,2	53,3	53,4	65,9	46,7	55,1	63,7	70,2	70,4	28,5	25,0	22,4	24,0	16,0	70,4	57,3	42,5	45,7	47,1	4,4	6,7	5,6	5,8	7,7	209,8	196,2	187,5	199,0	207,0	
NINA	78,7	92,1	91,3	86,2	99,9	142,9	146,3	163,5	157,5	180,0	30,0	29,1	42,5	37,8	31,8	14,6	15,4	18,8	21,2	22,6	14,4	10,3	15,8	32,1	27,0	280,6	293,2	331,9	334,8	361,3	
NIVA	57,1	60,7	68,0	64,2	80,6	136,1	108,8	111,8	108,5	106,8	44,4	45,4	46,3	52,9	68,9	19,0	22,4	26,9	27,5	38,1	11,0	0,4	0,7	0,6	1,1	267,5	237,7	253,7	253,7	295,5	
TØI	35,2	34,6	43,8	41,9	61,6	32,3	48,0	58,4	58,3	55,8	8,7	0,2	4,3	4,6	4,5	10,0	11,2	9,1	11,0	6,1	3,3	2,7	9,1	1,1	0,5	89,5	96,7	124,8	116,9	128,5	
Uni Research Miljø og Klima		24,5	38,9	57,9	73,7		29,3	27,8	32,6	23,5		26,9	30,6	28,6	27,7		7,4	11,4	12,7	11,4		4,6	1,2	0,8	0,3		92,6	109,8	132,6	136,7	
SUM	316,2	353,0	398,9	409,7	493,1	417,6	450,7	497,0	517,5	533,3	133,9	146,3	166,4	164,9	174,4	143,6	147,0	147,5	157,0	165,8	39,2	32,1	34,1	42,3	37,3	1 050,6	1 129,0	1 243,9	1 291,4	1 403,9	

Tabell 5b Totale driftsinntekter etter finansieringskilde. 2012-2016. Andeler

	Norges forskningsråd					Offentlig forvaltning					Næringsliv					Utlandet					Andre				
	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016
CICERO	60	63	64	67	73	18	9	11	14	14	3	4	1	1	1	13	17	23	17	12	5	7	0	1	0
NERSC	31	40	49	41	41	22	11	8	13	9	11	13	13	9	8	34	35	30	36	42	1	1	0	1	1
NIKU	30	24	24	23	19	46	61	61	65	64	19	11	12	10	15	2	2	1	1	1	2	2	1	0	0
NILU	28	27	28	27	32	22	28	34	35	34	14	13	12	12	8	34	29	23	23	23	2	3	3	3	4
NINA	28	31	28	26	28	51	50	49	47	50	11	10	13	11	9	5	5	6	6	6	5	4	5	10	7
NIVA	21	26	27	25	27	51	46	44	43	36	17	19	18	21	23	7	9	11	11	13	4	0	0	0	0
TØI	39	36	35	36	48	36	50	47	50	43	10	0	3	4	4	11	12	7	9	5	4	3	7	1	0
Uni Research Miljø og Klima		26	35	44	54		32	25	25	17		29	28	22	20		8	10	10	8		5	1	1	0
SUM	30	31	32	32	35	40	40	40	40	38	13	13	13	13	12	14	13	12	12	12	4	3	3	3	3

Tabell 6a Nasjonale oppdragsinntekter. 2014-2016. Mill. kr

	Offentlig forvaltning			Næringsliv			Andre kilder			Sum		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
CICERO	4,4	2,7	0,7	0,7	0,6	0,2	0,3	1,0		5,4	4,4	0,9
NERSC	0,4	0,1	0,4	3,3	1,1	1,2		0,3	0,4	3,7	1,5	2,0
NIKU	48,9	58,9	71,1	11,1	10,8	19,3				60,0	69,7	90,4
NILU	48,3	59,2	54,1	22,4	24,0	16,0	4,9	5,0	7,5	75,5	88,2	77,5
NINA	41,8	74,1	60,9	24,0	24,8	20,4	5,5	7,4	12,1	71,2	106,3	93,4
NIVA	85,8	78,9	83,3	45,8	52,7	68,4				131,6	131,6	151,7
TØI	50,6	41,0	40,5	4,3	4,1	3,3	0,9	0,2	0,3	55,8	45,3	44,1
Uni Research Miljø og Klima	12,4	15,6	10,9	26,4	24,7	25,1		0,0		38,8	40,3	36,0
SUM	292,5	330,6	321,9	138,0	142,7	153,8	11,5	14,1	20,2	442,0	487,4	495,9

Tabell 6b Nasjonale oppdragsinntekter. 2014-2016. Andeler

	Offentlig forvaltning			Næringsliv			Andre kilder		
	2014	2015	2016	2014	2015	2016	2014	2015	2016
CICERO	82	62	75	13	14	25	5	24	
NERSC		8	20		69	62		22	18
NIKU	81	84	79	19	16	21			
NILU	64	67	70	30	27	21	6	6	10
NINA	59	70	65	34	23	22	8	7	13
NIVA	65	60	55	35	40	45			
TØI	91	91	92	8	9	7	2	0	1
Uni Research Miljø og Klima	32	39	30	68	61	70		0	
SUM	66	68	65	31	29	31	3	3	4

Tabell 7 Finansiering fra utlandet etter kilde. 2012-2016. Mill kr

	EU-institusjoner					Nordiske organisasjoner					Næringsliv					Øvrige institusjoner og organisasjoner					Totalt inntekter fra utlandet				
	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016
CICERO	4,0	5,2	6,3	4,2	0,5	0,1	1,2	2,0	0,5	0,9	0,0	0,4	1,2	1,4	1,7	6,1	6,2	7,8	7,7	6,9	10,3	12,9	17,2	13,8	10,0
NERSC	15,4	14,3	9,8	8,9	7,2			0,7	2,7	5,1		0,1		6,3	8,1	2,1	4,4	9,9	5,8	8,6	17,6	18,8	20,5	23,7	29,0
NIKU	0,1	0,1	0,5	0,2			1,1	0,1	0,0	0,0	1,6		0,4				0,3	0,2	1,1	1,6	1,7	1,6	1,2	1,4	1,6
NILU	19,4	18,9	23,0	20,2	17,1	0,6	0,3	0,7	2,3	2,3	4,8	1,6	2,6	6,9	5,6	45,6	36,4	16,2	16,4	22,1	70,4	57,3	42,5	45,7	47,1
NINA	8,0	5,9	5,7	5,1	3,7	4,8	5,7	4,6	5,1	3,0						1,8	3,7	8,5	11,1	16,0	14,6	15,4	18,8	21,2	22,6
NIVA	11,4	13,6	13,9	15,1	17,5	0,2	1,5	4,2		3,3	2,9	3,1	4,6	2,7	6,8	4,4	4,2	4,2	9,7	10,4	19,0	22,4	26,9	27,5	38,1
TØI	7,5	7,8	6,2	8,2	2,3	2,5	2,8	2,5	2,3	3,6						0,1	0,6	0,4	0,5	0,2	10,0	11,2	9,1	11,0	6,1
Uni Research Miljø og Klima		6,7	9,5	9,6	10,8		0,2	0,1	1,8	0,3			0,2	0,0	0,2		0,5	1,6	1,3			7,4	11,4	12,7	11,4
SUM	65,8	72,6	74,8	71,3	59,1	8,2	12,8	15,0	14,8	18,4	9,3	5,2	9,0	17,3	22,5	60,3	56,4	48,8	53,6	65,7	143,6	147,0	147,5	157,0	165,8

Tabell 8 Driftsinntekter per totale årsverk og per forskerårsverk 2012-2016. 1000 kr

	Driftsinntekter per totale årsverk					Driftsinntekter per forskerårsverk ¹⁾				
	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016
CICERO	1 126	1 142	1 272	1 487	1 383	1 525	1 552	1 832	2 185	1 975
NERSC	1 051	987	1 056	1 022	1 029	1 231	1 111	1 312	1 276	1 275
NIKU	905	1 020	1 427	1 161	1 279	1 086	1 213	1 712	1 841	2 087
NILU	1 167	1 093	1 143	1 241	1 271	2 145	1 933	1 994	1 968	1 657
NINA	1 297	1 415	1 533	1 506	1 580	1 708	1 863	1 993	1 944	2 058
NIVA	1 301	1 163	1 270	1 346	1 455	1 905	1 687	1 821	1 956	2 111
TØI	1 232	1 324	1 659	1 490	1 501	1 561	1 640	2 063	1 831	1 780
Uni Research Miljø og Klima		991	1 006	1 193	1 279		1 372	1 283	1 430	1 557
SUM	1 202	1 176	1 305	1 328	1 390	1 693	1 631	1 795	1 828	1 859

Inntekter knyttet til faglige aktiviteter som måtte være utført av andre enn instituttets egne medarbeidere inngår.

¹⁾ Gjelder årsverk utført av forskere og annet faglig personale.

Tabell 9 Basisfinansiering per årsverk utført av forskere/faglig personale 2012-2016. 1000 kr

	Basisbevilgning per forskerårsverk ¹⁾				
	2012	2013	2014	2015	2016
CICERO	201	220	272	306	288
NERSC	65	109	112	113	108
NIKU	267	250	305	301	281
NILU	300	243	274	267	227
NINA	222	268	250	248	241
NIVA	226	229	241	270	263
TØI	307	303	302	294	265
Uni Research Miljø og Klima				91	105
SUM	236	217	220	236	225

Basisfinansiering omfatter grunnbevilgning og strategiske instituttsatsinger.

1) Gjelder årsverk utført av forskere og annet faglig personale.

Tabell 10 Disponering av grunnbevilgningen 2016. Mill kr

	Strategisk instituttsatsning	Forprosjekt Ideutvikling	Egenandel i forskningsprosjekter	Nettverksbygging	Vitenskapelig utstyr	Sum basisbevilgning	Herav til int. (%) samarbeid
CICERO	4,5	5,9	0,8	0,8		11,9	18
NERSC	2,4	0,8		2,5		5,8	48
NIKU	6,1	0,5	1,1	9,1		16,8	
NILU	11,4		1,5	15,5		28,4	20
NINA	16,6	3,2	7,0	15,0	0,5	42,3	20
NIVA	14,2	0,4	4,7	17,5		36,8	10
TØI	7,7	1,2	5,2	5,1		19,1	7
Uni Research Miljø og Klima	3,8	0,0	1,1	0,5	4,0	9,3	35
SUM	66,6	12,0	21,3	66,0	4,5	170,4	158

Tabell 11 Totale årsverk, årsverk utført av forskere/faglig personale og årsverk utført av forskere/faglig personale i % av totale årsverk. 2012-2016.

	2012					2013					2014					2015					2016				
	Årsverk totalt	Herav kvinner	Forsker-årsverk totalt	Herav kvinner	Forskere i % av total	Årsverk totalt	Herav kvinner	Forsker-årsverk totalt	Herav kvinner	Forskere i % av total	Årsverk totalt	Herav kvinner	Forsker-årsverk totalt	Herav kvinner	Forskere i % av total	Årsverk totalt	Herav kvinner	Forsker-årsverk totalt	Herav kvinner	Forskere i % av total	Årsverk totalt	Herav kvinner	Forsker-årsverk totalt	Herav kvinner	Forskere i % av total
CICERO	70	33	52	25	74	66	32	49	24	74	59	29	41	19	69	55	27	37	18	68	59	29	41	19	70
NERSC	49	20	42	15	85	54	18	48	13	89	64	23	52	15	80	64	21	51	13	80	66	18	54	11	81
NIKU	81	54	68	44	83	82	54	69	45	84	66	42	55	34	83	93	56	59	35	63	98	58	60	35	61
NILU	180	81	98	39	54	180	81	102	42	57	164	84	94	44	57	160	81	101	47	63	163	84	125	55	77
NINA	216	74	164	49	76	207	70	157	44	76	217	72	167	46	77	222	75	172	50	77	229	76	176	50	77
NIVA	206	103	140	64	68	204	96	141	60	69	200	94	139	59	70	189	90	130	55	69	203	99	140	60	69
TØI	73	26	57	19	79	73	27	59	20	81	75	28	60	20	80	78	29	64	22	81	86	37	72	30	84
Uni Research Miljø og Klima						94	38	68	19	72	109	46	86	25	78	111	46	93	32	83	108	40	89	26	82
SUM	874	390	621	254	71	960	416	692	267	72	953	418	693	262	73	972	425	706	270	73	1 011	440	756	286	75

Tabell 12 Antall ansatte i hovedstilling med doktorgrad. 2012-2016

	2012			2013			2014			2015			2016			Ansatte med doktorgrad per forskerårsverk				
	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum	2012	2013	2014	2015	2016
CICERO	18	19	37	15	13	28	15	16	31	17	15	32	17	16	33	0,72	0,57	0,76	0,86	0,80
NERSC	11	23	34	11	22	33	13	28	41	12	33	45	10	40	50	0,82	0,69	0,80	0,88	0,93
NIKU	9	6	15	9	8	17	8	9	17	7	8	15	7	8	15	0,22	0,25	0,31	0,18	0,17
NILU	28	33	61	31	34	65	36	35	71	36	32	68	34	26	60	0,62	0,64	0,76	0,67	0,48
NINA	30	79	109	30	81	111	33	84	117	37	85	122	40	89	129	0,66	0,71	0,70	0,71	0,73
NIVA	34	46	80	32	50	82	31	45	76	34	54	88	44	57	101	0,57	0,58	0,55	0,68	0,72
TØI	7	15	22	9	17	26	10	19	29	10	22	32	10	24	34	0,38	0,44	0,48	0,50	0,47
Uni Research Miljø og Klima				19	37	56	18	42	60	24	49	73	24	53	77		0,83	0,70	0,79	0,87
SUM	137	221	358	156	262	418	164	278	442	177	298	475	186	313	499	0,58	0,60	0,64	0,67	0,66

Tabell 13 Doktorgrader avlagt av personer tilknyttet instituttet 2015-2016

	2015						2016					
	Totalt antall avlagte doktorgrader			Antall avlagte doktorgrader med over 50% instituttbidrag ¹⁾			Totalt antall avlagte doktorgrader			Antall avlagte doktorgrader med over 50% instituttbidrag ¹⁾		
	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum
CICERO	1		1	1		1		2	2		1	1
NERSC	1		1	1		1		2	3	1	2	3
NIKU							1		1			
NILU							2	1	3	2		2
NINA		1	1		1	1	1	2	3		1	1
NIVA	2	4	6	2	3	5	4	2	6	2		2
TØI		2	2					1	1			
Uni Research Miljø og Klima	2	1	3									
SUM	6	8	14	4	4	8	9	10	19	5	4	9

¹⁾ Omfatter antall avlagte doktorgrader der minst 50 prosent av arbeidet er utført ved instituttet eller der instituttet har finansiert minst 50 prosent av arbeidet.

Tabell 14 Instituttets styre, institutt- og forskningsledelse og kvinneandeler i 2016

	Instituttets styre		Instituttledelse		Forskningsledelse		Andel kvinner av	Andel kvinner av	Andel kvinner av	Andel kvinner av
	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner	Menn	Kvinner	totale årsverk Prosent	faglig personale (FoU-årsverk) Prosent	blant ansatte med dr.grad Prosent	avlagte dr.grad Prosent
CICERO	2	3	4	3			49	46	52	
NERSC	4	4	3	2	6	3	27	21	20	33
NIKU	4	3	1	3	2	4	59	59	47	100
NILU	2	5	7	8	6	8	51	44	57	67
NINA	3	4	9	6	12	5	33	29	31	33
NIVA	3	5	6	3	10	4	49	43	44	67
TØI	4	4	5	1	7	5	43	41	29	
Uni Research Miljø og Klima			11	7	7	4	37	30	31	
SUM	22	28	46	33	50	33	43	38	37	47

Tabell 15 Avgang og tilvekst av forskere/faglig personale i 2016.

	Avgang til:						Tilvekst fra:							
	Nærings- liv	UoH	Andre forsknings- institutt	Off. virksom- het	Utland	Annet ¹⁾	Sum	Nærings- liv	UoH	Andre forsknings- institutt	Off. virksom- het	Utlad dannede	Annet	Sum
CICERO		1					1					2	1	3
NERSC		1	1	1	5		8					7	1	8
NIKU		1				2	3	1	1		1	2	1	6
NILU	1	1		3	2	7	14	1		1	1	2	3	2
NINA	1				2	1	4		2		5	4	1	12
NIVA				2	1	8	11	6	1			14	3	3
TØI		1	1	1		1	4	5	2		1		4	12
Uni Research Miljø og Klima	8	6		2	1	5	22	1	1	1		3		4
SUM	10	11	2	9	11	24	67	14	7	2	8	34	12	11

Tabell 16 Årsverk utført ved annen institusjon av forskere/faglig personale ansatt i hovedstilling ved instituttet. 2016.

	Forskere ansatt i hovedstilling ved instituttet med bistilling i:			
	Nærings- livet	UoH	Annet forsknings- miljø	Sum
CICERO				
NERSC		1,30		1,30
NIKU				
NILU		0,20	0,20	0,40
NINA		1,00	0,05	1,05
NIVA	0,30	3,10		3,40
TØI				
Uni Research Miljø og Klima		1,70		1,70
SUM	0,30	7,30	0,25	7,85

Tabell 17 Årsverk utført ved instituttet av forskere/faglig personale ansatt i hovedstilling ved annen institusjon. 2016.

	Arbeid utført i bistilling ved instituttet av forskere med hovedstilling i :			Sum
	Nærings- livet	UoH	Annet forsknings- miljø	
CICERO	0,20	0,40		0,60
NERSC		0,30	1,40	1,70
NIKU				
NILU		0,20		0,20
NINA		1,19		1,19
NIVA	0,20	0,70		0,90
TØI				
Uni Research Miljø og Klima		1,83	0,20	2,03
SUM	0,40	4,62	1,60	6,62

Tabell 18 Veiledning og forskerutdanning i 2016

	Doktorgradsstudenter med arbeidsplass ved instituttet ¹⁾			Ansatte i hovedstilling som har vært veiledere for doktorgradskandidater			Avlagte doktorgrader der instituttet har bidratt med veiledning			Antall mastergradsstudenter med arbeidsplass ved instituttet			Ansatte i hovedstilling som har vært veiledere for mastergradskandidater		
	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum	Kvinner	Menn	Sum
	CICERO	4	1	5	2	1	3		2	2	2	2		1	1
NERSC	1	3	4	1	6	7	1	2	3						
NIKU	2	3	5										1	1	2
NILU	2	3	5	4	7	11		3	3				4	7	11
NINA				8	26	34	4	1	5	5	2	7	11	32	43
NIVA	1	1	2	4	9	13	4	2	6	19	11	30	11	5	16
TØI	3	4	7	1	4	5				5	3	8	3	9	12
Uni Research Miljø og Klima		2	2	7	15	22	5		5	2	5	7	3	11	14
SUM	13	17	30	27	68	95	14	10	24	33	21	54	34	66	100

1) Rapporterte tall omfatter dels antall årsverk og dels antall personer. Tallene er derfor ikke direkte sammenlignbare.

Tabell 19 Utenlandske gjesteforskere ved instituttene i 2016. Antall forskere og oppholdenes varighet i måneder.

	Norden		EU		Øvrig Europa		USA		Canada		Asia		Annet		Totalt	
	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd
CICERO					1	6					2	16			3	22
NERSC	1	2	2	4	2	4	2	12			2	4	4	9	13	35
NIKU							1	9							1	9
NILU					2	4					1	2	1	2	4	8
NINA			2	8			1	12							3	20
NIVA																
TØI			2	3											2	3
Uni Research Miljø og Klima			2	12			1	3							3	15
SUM	1	2	8	27	5	14	5	36			5	22	5	11	29	112

Tabell 20 Instituttforskere med utenlandsopphold i 2016. Antall forskere og oppholdenes varighet i måneder.

	Norden		EU		Øvrig Europa		USA		Canada		Asia		Annet		Totalt	
	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd	Antall	Mnd
CICERO							1	12			1	3			2	15
NERSC			1	12									1	5	2	17
NIKU																
NILU	1	2													1	2
NINA							1	6							1	6
NIVA											1	12			1	12
TØI																
Uni Research Miljø og Klima			2	12			1	5			1	3	1	4	5	24
SUM	1	2	3	24			3	23			3	18	2	9	12	76

Tabell 21 Anslått fordeling av totalt antall prosjekter/oppdrag bearbeidet i 2016 fordelt etter prosjektstørrelse. Antall prosjekter og mill. kr.

	Prosjektstørrelse								Totalt	
	0 - 0,5 mill. kr		0,5 - 2,0 mill. kr		2,0 - 5,0 mill. kr		> 5 mill. kr			
	Antall	Mill kr	Antall	Mill kr	Antall	Mill kr	Antall	Mill kr	Antall	Mill kr
CICERO	60	9,2	27	27,4	23	74,4	26	249,2	136	360,2
NERSC	32	2,9	37	9,1	31	24,5	14	26,0	114	62,5
NIKU	322	23,1	61	14,9	40	16,9	23	51,1	446	105,9
NILU	242	22,6	54	58,6	13	38,2	4	38,7	313	158,0
NINA	657	67,9	121	123,7	21	60,4	5	47,0	804	299,1
NIVA	472	44,6	157	55,4	72	50,5	39	101,7	740	252,1
TØI	179	32,4	69	59,0	35	111,6	7	46,9	290	249,8
Uni Research Miljø og Klima	205	18,1	80	23,2	53	40,4	18	46,6	356	128,4
SUM	2 169	220 871	606	371 282	288	416 822	136	607 100	3 199	1 616 075

Tabell 22 Anslått fordeling av nye prosjekter i 2016 fordelt etter prosjektstørrelse. Antall prosjekter og mill. kr.

	Prosjektstørrelse								Totalt	
	0 - 0,5 mill. kr		0,5 - 2,0 mill. kr		2,0 - 5,0 mill. kr		> 5 mill. kr			
	Antall	Mill kr	Antall	Mill kr	Antall	Mill kr	Antall	Mill kr	Antall	Mill kr
CICERO	50	6,2	13	11,4	6	19,6	5	37,8	74	75,0
NERSC	9	2,3	10	10,7	4	13,6	3	31,0	26	57,6
NIKU	212	27,4	19	11,6	5	13,0	3	23,1	239	75,1
NILU	61	10,3	20	20,1	11	31,3	2	26,5	94	88,2
NINA	373	50,7	67	68,6	24	73,6	12	168,4	476	361,2
NIVA	219	34,1	38	34,8	11	34,3	5	48,3	273	151,6
TØI	88	17,3	39	32,2	7	20,6	5	40,9	139	110,9
Uni Research Miljø og Klima	194	34,4	6	13,3	23	48,9	3	37,3	226	133,9
SUM	1 206	182 690	212	202 633	91	254 781	38	413 381	1 547	1 053 485

Tabell 23 Antall vitenskapelige publikasjoner 2015-2016

	2015							2016						
	Artikler i periodika eller serier		Artikler i antologier		Monografi		Sum	Artikler i periodika eller serier		Artikler i antologier		Monografi		Sum
	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2		Nivå 1	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	Nivå 1	Nivå 2	
CICERO	39	18	2	12	1		72	48	18	1				67
NERSC	30	18					48	47	35	2				84
NIKU	25	6	5				36	18	5	5	13			41
NILU	106	25	1	2			134	85	40	5	1			131
NINA	136	45	4	3	1		189	193	49	3	5	1		251
NIVA	80	54	4	1			139	94	47	6	1		1	149
TØI	38	10	3	2	1		54	40	3	6				49
Uni Research Miljø og Klima	59	39					98	89	29	1				119
SUM	513	215	19	20	2	1	770	614	226	28	21	1	1	891

Tabell 24 Publikasjonspoeng og poeng per årsverk utført av forskere/faglig personale. 2012-2016

Ny beregningmetode i 2015, ikke sammenlignbar med tidligere år

	Publikasjonspoeng					Publikasjonspoeng per forskerårsverk				
	2012	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016
CICERO	56,7	57,0	51,4	80,0	68,0	1,10	1,17	1,27	2,14	1,64
NERSC	31,9	21,8	28,8	54,8	111,2	0,77	0,45	0,56	1,07	2,08
NIKU	36,9	35,8	28,7	38,6	41,2	0,55	0,52	0,52	0,66	0,69
NILU	62,3	46,0	45,9	100,8	104,9	0,64	0,45	0,49	1,00	0,84
NINA	141,7	146,8	106,4	168,5	208,3	0,86	0,93	0,64	0,98	1,19
NIVA	83,2	80,9	83,9	136,0	147,8	0,59	0,57	0,60	1,05	1,06
TØI	40,1	40,7	51,8	69,8	43,8	0,70	0,69	0,86	1,09	0,61
Uni Research Miljø og Klima			40,2	95,7	98,2			0,47	1,03	1,11
SUM	452,7	428,9	437,2	744,2	823,5	0,73	0,62	0,63	1,05	1,09

* årsverk utført av forskere/faglig personale

Tabell 25 Annen formidling 2016

	Fagbøker, lærebøker, andre selvstendige utgivelser	Kapitler og artikler i bøker, lærebøker, allmenntids-skrifter med mer	Rapporter			Foredrag/fremleggelse av paper/poster	Populærvit. artikler og foredrag	Ledere, kommentarer, anmeldelser, kronikker ol	Konferanser, seminarer der instituttet har medvirket i arr.
			Egen rapportserie	Ekstern rapportserie	Til oppdrags-givere				
CICERO	1	81	10	5	96	100	12	6	
NERSC			18	4	94	20	6	5	
NIKU		19	3	85	220	91	16	5	
NILU		70	39	20	559	136	5	30	
NINA	1	42	125	64	529	55	38	20	
NIVA	2	10	128	30	15	197	14	14	
TØI		9	81	1	33	66	223	15	2
Uni Research Miljø og Klin		7	29	18		183	27	15	16
SUM	4	238	433	227	827	1392	714	121	98

Tabell 26 Nyetableringer 2016

	Bedriftsnavn	Bransje	Ansatte per 31.12.2016
CICERO			
NERSC			
NIKU			
NILU	InnoSense AS	Sensor-/miljøteknologi	Ingen
NINA			
NIVA			
TØI			
Uni Research Miljø og Klima			
SUM			

Tabell 27 Lisenser og patenter 2016

	Antall patentsøknader		Antall meddelte patenter	Antall nye lisenser solgt	Samlede lisensinntekter
	Norge	Utlandet			
CICERO					
NERSC					
NIKU					
NILU		2			17
NINA					
NIVA	2				
TØI					
Uni Research Miljø og Klima					
SUM	2	2			17

Tabell 28 Driftsinntekter i 2016, eksklusive inntekter overført til andre, fordelt på finansieringstype. Mill. kr

	Nasjonale bidragsinntekter					Nasjonale oppdragsinntekter					Internasjonale inntekter	Øvrige inntekter fra driften	Finansinntekter m.m ¹⁾	Totale inntekter
	Basis-bevilgning	Forvaltningsoppgaver	Forskningsrådet	STIM-EU-midler fra Norges Forskningsråd	Bidragsinntekter utenom Forskningsrådet	Offentlige kilder	Næringsliv	Andre kilder	Sum					
CICERO	11,9	1,6	34,7		7,6	0,7	0,2		0,9	8,6	1,9	0,5	67,8	
NERSC	5,8		21,2	0,8	9,7	0,4	1,2	0,4	2,0	29,0		0,5	68,8	
NIKU	16,8	3,5	7,4		4,5	71,1	19,3		90,4	1,6	0,2	0,8	125,3	
NILU	28,4	16,3	25,9	3,5		48,8	15,6	7,5	71,9	47,1	0,3	1,1	194,5	
NINA	42,3	17,2	57,3	0,3	113,3	60,9	20,4	12,1	93,4	22,6	2,9	1,1	350,4	
NIVA	36,8	8,0	36,5	1,1	14,0	70,6	68,4		139,0	37,1	1,1	1,7	275,3	
TØI	19,1		40,4	1,9	16,7	40,5	3,3	0,3	44,1	6,1	0,2	53,7	182,2	
Uni Research Miljø og Klima	9,3		59,2	0,6	19,7	10,9	25,1		36,0	11,4	1,7		138,0	
SUM	170,4	46,6	282,6	8,2	185,5	304,0	153,5	20,2	477,7	163,4	8,4	59,4	1 402,2	

1) Omfatter finansinntekter og ekstraordinære inntekter.
Oppdragsinntekter fra Forskningsrådet inngår i Offentlig kilder

Tabell 29 Eiendeler og egenkapital og gjeld i 2016. Mill. kr

	Eiendeler			Egenkapital og gjeld		Sum egenkapital og gjeld
	Anleggsmidler	Omløpsmidler	Sum eiendeler	Egenkapital	Gjeld	
CICERO	4 330	64 509	68 839	27 000	41 839	68 839
NERSC	4 086	77 500	81 586	34 461	47 125	81 586
NIKU	3 163	86 023	89 186	46 735	42 451	89 186
NILU	102 349	96 919	199 268	124 749	74 519	199 268
NINA	234 826	179 564	414 390	158 024	256 366	414 390
NIVA	45 067	166 854	211 921	103 379	108 542	211 921
TØI	53 027	92 989	146 016	96 131	49 885	146 016
Uni Research Miljø og Klima	0	0	0	0	0	0
SUM	446 848	764 358	1 211 206	590 479	620 727	1 211 206

Tabell 30 Disponering av STIM-EU midler 2016. Mill kr

	Strategisk institutsatsning	Forprosjekt Ideutvikling	Egenandel i forskningsprosjekter	Nettverksbygging	Vitenskapelig utstyr	Sum basisbevilgning	Herav til int. (%) samarbeid
CICERO							
NERSC			0,6	0,2		0,8	100
NIKU							
NILU				3,5		3,5	30
NINA		0,3				0,3	50
NIVA			1,1			1,1	100
TØI			1,9			1,9	100
Uni Research Miljø og Klima	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,6	80
SUM	0,3	0,3	3,6	4,0		8,2	460



Norges forskningsråd

Drammensveien 288

Postboks 564

1327 Lysaker

Telefon +47 22 03 70 00

post@forskningsradet.no

www.forskningsradet.no

Omslagsdesign: Design et cetera AS

Oslo, juni 2017

ISBN 978-82-12-03598-0 (pdf)

Publikasjonen kan lastes ned fra

[www.forskningsradet.no/](http://www.forskningsradet.no/publikasjoner)

publikasjoner