

Innhold		<i>Content</i>
Forord	3	<i>Introduction</i>
Årsberetning 2015	4	<i>Report from the board of directors 2015</i>
Årsregnskap 2015	6	<i>Financial statement 2015</i>
DART – Anvendt forskning i IKT	7	<i>DART – Department of applied research in information technology</i>
SAMBA – Statistisk analyse, maskinlæring og bildeanalyse	8	<i>SAMBA – Statistical analysis, machine learning and image analysis</i>
SAND – Statistisk analyse av naturressursdata	9	<i>SAND – Statistical analysis of natural resource data</i>
Personalforhold	10	<i>Personnel</i>
Evaluering av de teknisk-industrielle instituttene	11	<i>Evaluation of Norwegian Technical Industrial Research Institutes</i>
Deltakelse i utvalg, styrer og råd	12	<i>Participation in committees, boards and councils</i>
Norsk Regnesentrals masterpris 2015	14	<i>NR's masterprize 2015</i>
Publikasjoner 2015	16	<i>Publications 2015</i>
Senter for forskningsdrevet innovasjon — Big Insight	23	<i>Big Insight - Statistics for the knowlegde economy</i>

NRs visjon:

«Forskningsresultater som brukes og synes»

2015 har vært et godt år for Norsk Regnesentral (NR) både faglig og økonomisk.

NR har skrevet et betydelig antall vitenskapelige artikler og er blant de teknisk-industrielle instituttene med flest artikler pr forskerårsverk. I de siste ti årene har økonomisk resultat ligget mellom 3,5 % og 9,5 % av omsetningen. Det viser at våre kunder verdsetter vår kompetanse og gir oss stadig nye oppdrag. I 2015 gjennomførte Forskningsrådet en brukerundersøkelse som viser at NRs kunder er godt fornøyd med NR.

NR er en uavhengig forskningsstiftelse

NR er Norges ledende fagmiljø innen anvendt statistisk modellering og utvalgte deler av IKT. Vi har valgt forskningstemaer som er viktige for våre kunder og der vi kan ligge i den internasjonale forskningsfronten. NR er blant de teknisk-industrielle forskningsinstituttene som mottar basisbevilgning fra Norges forskningsråd. NR holder et høyt faglig nivå. Viktige områder for NR innen statistikk er bank/finans, petroleum, marine ressurser, industri og forvaltning, helse, klima, jordobservasjon og maskinlæring. Innen IKT er sikkerhet, e-inkludering og smarte informasjonssystemer hovedområdene.

Forskning krever langsiktighet

For å kunne gå dypt inn i problemstillinger og bygge kompetanse, er det nødvendig med tid. Det krever et godt fagmiljø og oppdragsgivere som har gode problemstillinger og stiller høye krav til resultatene. NR legger forholdene til rette for god forskning ved å rekruttere gode medarbeidere og gi dem gode arbeidsbetingelser. Vi har et tett samarbeid med andre forskningsmiljøer og kunder fra næringsliv og offentlig sektor. Samarbeidet varer i de fleste tilfeller i mange år.

Big Insight

2015 er første året for vårt nye senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI), Big Insight, som skal vare frem til 2023. Det er en stor og langsiktig satsing sammen med Universitetet i Oslo (UiO) og 11 andre partnere fra privat og offentlig sektor. Målsetningen i senteret er bedret kundebehandling, redusere svindel, forutsi feilsituasjoner og personlig kreftbehandling. Senteret gir gode muligheter til å utvikle metoder for å håndtere store datamengder i et langsiktig samarbeid med mange viktige partnere.

IKT-forskning

NR har i 2015 fortsatt den gode utviklingen innen IKT-området fra 2014. I 2015 etablerte NR selskapet Prosa Security AS sammen med bl.a. UiOs Inven2. Selskapet utvikler støtteverktøy for utviklere av dataprogrammer med store krav til sikkerhet. Selskapet har bl.a. hatt støtte av FORNY-programmet til Forskningsrådet. I tillegg til arbeid innen IKT-sikkerhet har det vært mye arbeid innen E-inkludering, som betyr å sikre at IKT er tilgjengelig for alle.

Evaluering av de teknisk-industrielle instituttene

Forskningsrådet har foretatt en evaluering av de teknisk-industrielle instituttene i 2015. Endelig rapport legges frem i 2016. De foreløpige resultatene viser at disse instituttene er meget viktige for verdiskapningen i Norge. Brukerundersøkelsen viser at brukerne er gjennomgående godt fornøyd med instituttene. Samlet viser evalueringen at sektoren fungerer meget bra. Instituttene har en betydelig internasjonal portefølje og er viktige for den norske deltakelsen i EUs forskningsprogram Horisont 2020.

Lars Holden
Adm. direktør/Managing Director



2015 has been a good year for Norwegian Computing Center (NR), both academically and financially. The number of scientific articles has increased steadily the last years and the revenue has been between 3.5 % and 9.5 % the last ten years. This shows that our customers value our expertise and fund new research projects.

NR is an independent research foundation

The institute has research competence within computer science and applied statistical modelling at an international level. We have chosen research topics that are important for our customers and where we can be in the forefront of international research.

NR is among the technical-industrial research institutes that receive basic funding from the Research Council of Norway. NR has a high academic standard and is among the technical-industrial research institutes that publish most scientific articles per researcher. NR is an active participant in EU's framework programs within computer science and earth observations.

NR's research departments:

DART: information technology, in particular information and communication security, smart information systems, and eInclusion

SAMBA: statistical analysis, marine resources, finance, climate, health, earth observation, and machine learning

SAND: statistical analysis of natural resource data with special emphasis on petroleum reservoirs and CO₂ storage.

Årsberetning 2015

Report from the board of directors 2015

Norsk Regnesentral (NR) er et forskningsinstitutt med fagområdene statistisk-matematisk modellering og informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT). Innen begge fagområdene holder NR et høyt internasjonalt nivå og arbeider med mange forskjellige samarbeidspartnere om ulike problemstillinger. NR har god økonomi og mange publikasjoner per ansatt i forhold til sammenlignbare institutter. Instituttet er samlokalisert med Universitetet i Oslo. NR hadde en betydelig økning i staben i 2015 etter to år med reduksjon pga. usikkerhet i markedet.

2015 har vært et nytt godt år for instituttet, hvor vi har kunnet konsentrere oss om å gjennomføre god forskning. NR samarbeider med et meget stort antall forskningsmiljøer og private og offentlige institusjoner fra Norge og internasjonalt og spredt over svært mange forskjellige temaer. Ofte er det en portefølje av prosjekter innen samme tema. I de fleste av prosjektene er det andre organisasjoner som har domenekunnskapen, f.eks. innen finans, klima, helse eller petroleum, mens NR bidrar med metodekunnskap i statistikk og IKT.

2015 er det første året for vårt senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI), Big Insight, som skal vare frem til 2023. I senteret skal det jobbes med problemstillinger og data fra en rekke store private bedrifter og offentlige etater. Målsetningen for arbeidet i senteret er å sette partnerne i stand til å gi bedre kundebehandling, redusere svindel, forutsi feilsituasjoner og gi personlig kreftbehandling. Senteret gir gode muligheter til å utvikle metoder for å håndtere store datamengder i et langsiktig samarbeid med mange viktige partnere.

NR har i 2015 hatt en spesielt stor aktivitet innen jordobservasjon, bildebehandling og mønstergjenkjenning. Innen jordobservasjon har det vært flere prosjekter innen klima for European Space Agency og Norsk Romsenter, i tillegg til gjenkjenning av kulturminner for Riksantikvaren. Innen bildebehandling og mønstergjenkjenning har det vært gjenkjenning av retureballasje og tekstgjenkjenning i historiske dokumenter. NR har både utviklet nye metoder og brukt disse til å løse partnernes problemer.

NR har hatt en god utvikling innen IKT med bl.a. en rekke EU-prosjekter. I 2015 etablerte NR selskapet Prosa Security AS sammen med bl.a. Inven2. Selskapet utvikler støtteverktøy for utviklere av dataprogrammer med store krav til sikkerhet. Selskapet har hatt støtte av FORNY-programmet til Forskningsrådet.

Det har vært en spesielt stor aktivitet innen IKT-sikkerhet med mange forskjellige problemstillinger, bl.a. identifisering i IT-systemer og sikker overføring av medisinske data som måles kontinuerlig i tid. Det er også en rekke interessante prosjekter innen e-inkludering for å sikre at IKT er tilgjengelig for alle. Satsingen innen begge områdene gir grunnlag for ytterligere private og offentlige oppdrag.

Oppdragsforskning

I 2015 ble 51 % (46 % i 2014) av NRs prosjekter finansiert av norsk næringsliv, 23 % (32 %) av Norges forskningsråd og 11 % (8 %) av offentlig forvaltning. Internasjonale prosjekter utgjorde 15 % (14 %). NR søker de mest krevende anvendte problemene innen våre fagområder, og våre resultater blir brukt til å ta viktige beslutninger.

Forskningsrådet gir NR en basisbevilgning som benyttes til metodeutvikling og vitenskapelig publisering. Forskningsrådet finansierer forskerstyrte og brukerstyrte prosjekter, som alle er bevilget i en hard konkurranse med andre forskningsmiljøer og bedrifter. Oppdrags-givere fra norsk næringsliv omfatter alt fra store bedrifter som Statoil og flere av de norske sparebankene til en rekke mindre bedrifter og andre forskningsmiljøer som Havforskningsinstituttet og Universitetet i Tromsø. NR har et langsiktig samarbeid med de fleste kundene, et stort kontaktnett og en sammensatt oppdragsportefølje innen samtlige fagområder.

Årsregnskap og økonomi

Årets resultat etter skatt var kr 3 779 149, mens driftsresultatet var kr 1 401 240. NR er godt fornøyd med det økonomiske resultatet og har en meget god likviditet. Deler av overskuddslikviditeten er plassert i aksjefond, obligasjonsfond, pengemarkedsfond og eiendom, og instituttet er gjennom disse eksponert for endringer i renter og avkastning.

NR har ikke langsiktig lån. Instituttet er eksponert for valutasvingninger, spesielt i Euro, gjennom EU-prosjekter. Det er ikke inngått avtaler for å motvirke valutarisiko. Kredittrisikoen anses lav med en stor grad av store, solide kunder og historisk sett lite tap på fordringer. Oppdragsporteføljen er tilfredsstillende.

Styret anser at instituttet er i en god driftssituasjon og er ikke kjent med at det etter regnskapets avslutning har oppstått forhold som påvirker vurderingen av instituttets finansielle posisjon. Årets overskudd disponeres i sin helhet ved overføring til annen egenkapital. Opptjent egenkapital inklusiv grunnkapital er kr 90 589 515, og egenkapitalandelen utgjør 74 %. NRs solide egenkapital sikrer fortsatt kompetansebygging og gir mulighet for satsing innen nye områder. Styret legger til grunn for årsoppgjøret at grunnlaget for videre drift er tilstede.

Arbeidsmiljø og personalforhold

De ansatte er NRs viktigste ressurs. Instituttet har et faglig stimulerende arbeidsmiljø, der medarbeiderne har store muligheter til å utvikle seg. Antall årsverk er 63,2 per 1.1.2016 (57,4 pr. 1.1.2015). NR har et tett samarbeid med Universitetet i Oslo. Seks personer fra norske og utenlandske universiteter har bistillinger ved NR. Fem NR-ansatte er også doktorgradsstudenter. NR vektlegger solid faglig arbeid og legger forholdene til rette, slik at alle ansatte får utnytte og utvikle sine evner, interesser og kunnskaper.

Kvinneandelen i forskerstaben ved utgangen av året var 31 % og i administrasjonsavdelingen 67 %. Ved statistikkavdelingene har vi de siste årene nådd målsetningen om tilnærmet lik kjønnsfordeling. Det har vi ennå ikke lykkes med innen IKT. NR ansetter i utgangspunktet ikke medarbeidere i deltidsstillinger, men er åpen for å tilpasse stillingsandelen dersom ansatte tar initiativ til dette. Bortsett fra PhD-stipendiater har vi bare faste ansatte. Vi hadde i 2015 fem ansatte i hovedstilling fra fire andre europeiske land og fem ansatte fra fire ikke-europeiske land. NR arbeider aktivt for likebehandling og mangfold ved rekruttering og oppfølging av alle grupper av ansatte. NR har god tilgjengelighet både fysisk og på internett.

Arbeidsmiljøet er godt. Totalt var sykefraværet på 3,6 % i 2015, mot 1,7 % i 2014. Korttidsfraværet var 0,8 % i 2015, det samme som i 2014. Til tross for økningen i sykefraværet, er det lavt i forhold til sammenlignbare arbeidsplasser og har vært lavt i mange år. Instituttet forurenser ikke det ytre miljøet.

Utsikter

IKT og statistikk er viktig for de fleste virksomheter i offentlig og privat sektor, og NR har en god dialog med sine kunder. Fagområdene er høyt prioriterte og viktige for verdiskapingen i Norge. Instituttet har en dyktig og stabil stab. Utsiktene for NR bedømmes derfor som gode. NR går inn i 2016 med en meget god oppdragsportefølje.

Styret takker alle medarbeidere for solid innsats i 2015.



NR's board of directors. From left: Inga Bolstad, Per Røe, Lars Holden (managing director), Grethe Viksaas (chairman), Rønnaug Sægrov Mysterud (vice-chairman), Charlotte Bøe Tjølsen, Ørnulf Borgan, and Kristin Skeide Fuglerud.

Applied Research

A large number of projects were carried out at the Norwegian Computing Center (NR) in 2015. Industry and commerce financed 51% of NR's projects, while the Research Council of Norway contributed with 23 %, the public sector provided 11 %, and international projects financed 15%. The industrial customers are large companies like Statoil, in addition to a substantial number of smaller companies, other research institutes and international organisations and companies.

Finance

The net surplus for 2015 was 3.8 million NOK and income from operations was 1.4 million NOK. The financial position of NR is good with equity of 90.6 million NOK and an equity ratio of 74 %.

Personnel

NR considers the employees as its most valuable asset and the employees have good opportunities to develop their scientific skills further. At the end of 2015, NR had 69 employees including 60 researchers. NR has a close cooperation with the University of Oslo and is located at the university campus. Six persons employed at universities work part-time at the institute.

Market

NR is a contract research organisation with a strong market position. NR holds a high level of expertise in ICT. For example we are involved in the development of new security and e-health applications. The institute has one of Europe's largest groups in statistical modelling including a centre for research-based innovation. A large number of applied problems are studied; for instance financial risk, petroleum technology, and monitoring of the climate by use of remote sensing.

NR's two research areas are important within almost all sectors in society. New ICT solutions are continuously developed, leading to new challenges and opportunities. The extensive collection of data entails an increasing market for our analyses within finance, resource evaluations and remote sensing. NR has a unique competence within statistics in general, as well as information security and e-Inclusion. Strategic research programs granted by the Research Council of Norway and European Space Agency stimulate further efforts.

Oslo, 9. mars 2016

Grethe Viksaas
Grethe Viksaas
Styrets leder/Chairman

Rønnaug Sægrov Mysterud
Rønnaug Sægrov Mysterud
Nestleder/Vice-chairman

Inga Bolstad
Inga Bolstad

Ørnulf Borgan
Ørnulf Borgan

Kristin S. Fuglerud
Kristin Skeide Fuglerud

Per Røe
Per Røe

Charlotte Bøe Tjølsen
Charlotte Bøe Tjølsen

Lars Holden
Lars Holden
Adm. direktør/Managing director

Årsregnskap 2015

Financial statement 2015

Extract of the financial statement in NOK

RESULTATREGNSKAP

	2015
DRIFTSINNTEKTER	81 625 826
Direkte eksterne prosjektkostnader	2 316 716
Lønn og sosiale utgifter	69 821 486
Ordinære avskrivninger	806 024
Andre driftskostnader	7 280 360
DRIFTSKOSTNADER	80 224 586
DRIFTSRESULTAT	1 401 240
FINANSPOSTER	
Finansinntekter	4 201 744
Finanskostnader	275 974
SUM FINANSPOSTER	3 925 770
RESULTAT FØR SKATT	5 327 010
SUM SKATTEKOSTNADER	1 547 861
ÅRETS RESULTAT	3 779 149

BALANSE

	2015
EIENDELER	
Bygning	11 514 013
Driftsløsøre, inventar, maskiner o.l.	1 777 721
Aksjer m.v.	80 701
Andre langsiktige fordringer	2 101 545
Pensjon	0
SUM ANLEGGSMIDLER	15 473 980
Kundefordringer	16 450 035
Oppdrag i arbeid	4 440 155
Andre fordringer	2 298 442
Andre investeringer	64 108 301
Bankinnskudd	20 500 594
SUM OMLØPSMIDLER	107 797 527
SUM EIENDELER	123 271 507
EGENKAPITAL OG GJELD	
Grunnkapital	4 000 000
Annen egenkapital	86 589 515
SUM EGENKAPITAL	90 589 515
Pensjonsforpliktelser	1 628 401
Leverandørgjeld	1 595 451
Betalbar skatt	1 547 861
Skyldig offentlige avgifter/skatter	6 352 688
A konto prosjekter	5 974 708
Annen kortsiktig gjeld	15 582 883
SUM KORTSIKTIG GJELD	31 053 591
SUM GJELD	32 681 992
SUM GJELD OG EGENKAPITAL	123 271 507

INCOME STATEMENT

	2014
REVENUES	80 372 308
Project expenses	4 979 884
Salaries	66 035 725
Depreciation	816 715
General expenses	6 459 907
TOTAL OPERATING EXPENSES	78 292 231
INCOME FROM OPERATIONS	2 080 077
FINANCIAL ITEMS	
Financial income	3 844 776
Financial expenses	274 757
NET FINANCIAL ITEMS	3 570 019
ORDINARY INCOME BEFORE TAXES	5 650 096
TAXES	947 631
NET INCOME	4 702 465

BALANCE SHEET

	2014
ASSETS	
Property	11 795 605
Operational assets	1 368 757
Shares	69 700
Other long-term assets	1 877 243
Pension	3 096 556
TOTAL FIXED ASSETS	18 207 861
Accounts receivable	11 824 563
Work in progress	4 560 178
Other current assets	5 712 587
Other investments	43 195 064
Bank deposits	32 829 260
TOTAL CURRENT ASSETS	98 121 652
TOTAL ASSETS	116 329 513
EQUITY AND LIABILITIES	
Contributed capital	4 000 000
Retained earnings	82 810 366
TOTAL EQUITY	86 810 366
Pension liabilities	0
Accounts payable	1 834 052
Tax payable	947 631
Accrued expenses and taxes	5 563 348
Advance payments	4 522 448
Other current liabilities	16 651 668
TOTAL CURRENT LIABILITIES	29 519 147
TOTAL LIABILITIES	29 519 147
TOTAL EQUITY AND LIABILITIES	116 329 513

See www.nr.no for a full financial statement with notes.

AVDELINGSPRESENTASJON

DART – Anvendt forskning i IKT

DART – Department of applied research in information technology

DART videreførte i 2015 sine tre innsatsområder innen informasjonssikring, e-inkludering og smarte informasjonssystemer. DART har en solid portefølje av prosjekter del-finansiert av Norges forskningsråd med norsk næringsliv og offentlig sektor som samarbeidspartnere. Disse prosjektene gir gode resultater i form av både prototyper, metodikk og publikasjoner.

DART hadde også i 2015 flere aktive EU-prosjekter innen både sikkerhet og e-inkludering. Disse forskningsprosjektene utføres i tett samarbeid med ledende FoU-miljøer i Europa og gir god bredde og kvalitet på den forskningen som utføres. Det viderefører den internasjonale profilen avdelingen har bygget opp og resulterer i verdifull spisskompetanse for norsk næringsliv og offentlig sektor. Vår kompetanse anvendes av en rekke virksomheter for oppdrag innen kvalitetssikring, analyse, rådgivning, samt produkt- og tjenestetutvikling.

Informasjonssikkerhet

De sikkerhetsrelaterte problemene innen personvern, pålitelighet og tillit i moderne IT-systemer er mange. Innen dette feltet deltar DART nå både i nasjonale og internasjonale aktiviteter med betydelig industri-deltakelse. Feltet spenner fra design og validering av sikkerhetsløsninger for sanntidssystemer til utvikling av adaptive sikkerhetsmekanismer i tingenes internett. I et internasjonalt prosjekt arbeider vi med utviklingen av neste generasjon løsninger for mobil betaling. Her stilles det strenge krav til ivaretagelse av både sikkerhet og kvalitet i nye teknologier før de kan tas i bruk.

E-inkludering

Universell utforming av IKT er en tilnærming som brukes for å gjøre teknologi tilgjengelig for grupper i alle aldre og med ulike funksjons- og kunnskapsnivå. Dette er viktig for selvstendighet, deltakelse i samfunns- og arbeidsliv, for demokrati, verdiskapning og effektivitet. Vi arbeider med universell utforming av ulike teknologier, slik som tingenes internett, identitetsteknologi, læringsteknologi og websider.

Ved å gjøre disse teknologiene tilgjengelige for alle, inklusiv for eksempel synshemmede, dyslektikere og eldre, vil man øke den potensielle kundemassen, samt at man utvider anvendelsesområdene. En løsning som er egnet for synshemmede, vil for eksempel også være bedre egnet i situasjoner hvor synet er opptatt med flere ting. Personalisering, adaptivitet og multimodalitet er viktige temaer innen e-inkludering og universell utforming av IKT.

Smarte informasjonssystemer

Dette feltet fokuserer på modellering og måling av kvalitetsparametre for tilpasning og effektivisering av IKT-systemer. Arbeidet bygger på tidligere erfaringer fra sanntidsapplikasjoner, tingenes internett og multimedia.

Vi forsker nå på estimeringsmodeller for opplevelseskvalitet som brukes både for estimering av mediekvalitet, innen helsefag, for eksempel anvendelser for pasienter med kroniske sykdommer, og for å evaluere artefakter i vitensentre og museer. DART er også aktiv innen modellering, simulering og skalering av smarte IKT-løsninger, eksempelvis sensornettverk og trådløse nett, hvor det foregår en rivende utvikling.

ANSATTE/EMPLOYEES

Abie, Habtamu, Dr.scient.

Bai, Aleksander, M.Sc.

Boudko, Svetlana, Ph.D.

Eskeland, Sigurd, Ph.D.

Fuglerud, Kristin Skeide, Ph.D.

Hagaliletto, Anders M., Dr.scient.

Halbach, Till, Dr.ing.

Kristoffersen, Thor O., Dr.scient.

Mork, Heidi C., Ph.D.

Rummelhoff, Ivar, Dr.scient.

Schulz, Trenton, M.Sc.

Solheim, Ivar, Dr.polit.

Tjøstheim, Ingvar, M.Sc.

Østvold, Bjarte M., Dr.ing.



Ass. forskningssjef/Asst. research director Wolfgang V. Leister, Dr.rer.nat.
Forskningssjef/Research director Åsmund Skomedal, Dr.ing.

DART consists of three research areas; Information Security, eInclusion and Smart Information Systems. The international profile required within these research areas is maintained through collaboration in several EU funded projects.

Information security

Security related issues within modern ICT systems are many and diverse. The problems span from privacy issues that arise in new solutions for e-identity to secure real-time patient monitoring. In these fields DART is involved in both national and international activities. Other activities in this area are privacy and security risk, security assurance, and system design, analysis and evaluation.

E-inclusion

It is important for people's ability to take part in the information society that the design of ICT systems and services take into account the diversity of users' skills, (dis-)abilities, age, etc. These aspects influence efficiency, user independence and democratic rights. DART is involved in both national and international activities in this area. Important topics are how to utilize multimodality, personalisation and adaptation. We also work with accessibility and usability of security systems, the Internet of Things, learning technologies and web pages.

Smart Information Systems

Modern ICT systems require considerable quality measurements for dynamic and efficient use of resources. DART is engaged in developing estimation models for Quality of Experience (QoE), as well as in modelling, simulation and scalability of smart ICT systems such as sensor networks and wireless networks. Important application areas are health/medical (e.g., applications for patients with chronic diseases), smart homes, smart grid, QoE assessment of science centres and museums, and a historical population register.

AVDELINGSPRESENTASJON

SAMBA – Statistisk analyse, maskinlæring og bildeanalyse

SAMBA - Statistical analysis, machine learning and image analysis

SAMBA er en bredt sammensatt avdeling med omfattende teoretisk og praktisk kunnskap innen statistisk modellering, jordobservasjon, bildeanalyse og maskinlæring. I tett samarbeid med våre oppdragsgivere utvikler SAMBA modeller, utfører analyser og implementerer operasjonelle systemer. Forskerne gir også verdifulle teoretiske bidrag til ny- og videreutvikling av metodikk.

Statistikk til nytte for mange

Med SAMBAs lange erfaring, behersker våre forskere kunsten å velge riktig metodikk til et gitt praktisk problem. Treffsikre prognoser, usikkerhetsberegninger, risikoanalyser og klassifikasjon krever bruk av både klassiske statistiske metoder og moderne simulering-baserte teknikker. Blant våre største kunder er et stort antall banker, forsikringselskaper, teknologibedrifter og offentlige etater. Marin ressursforvaltning, helse, samferdsel og klimamodellering er viktige anvendelsesområder. SAMBA utfører årlig rundt 100 prosjekter i samarbeid med små og store oppdragsgivere fra både privat og offentlig sektor. Vår visjon er å bidra til å realisere gevinster ved å benytte statistisk modellering som beslutningsstøtte.

Bildeanalyse på mange skalaer

Ved bruk av bildeanalyse og maskinlæring utvikler vi metoder for automatisk å trekke ut informasjon fra digitale bilder. Våre spennende oppgaver inkluderer industriell sortering og inspeksjon samt tekstgjenkjenning i håndskrevne historiske dokumenter. Jordobservasjon, der fenomener eller gjenstander undersøkes ved hjelp av satellitt- eller flybilder, er et annet av våre spesialfelt. Gjennom en rekke oppdrag for blant annet European Space Agency, EU, Riksantikvaren og Norsk Romsenter, har vi etablert oss som en sterk internasjonal aktør.

Big Data og Big Insight

Større datamengder stiller nye krav til algoritmer, datalagring og regnekapasitet. NR vil være ledende i denne utviklingen og er i perioden 2015–2022 vertsinstitusjon for et senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI) kalt *Big Insight – Statistics for the knowledge economy*. Sammen med Universitet i Oslo og øvrige tunge forskningspartnere, utvikler vi nye metoder innen statistikk og maskinlæring for håndtering av store eller komplekse datamengder. Løsningene skal implementeres direkte hos senterets åtte næringslivs- og offentlige partnere, men vil også komme til nytte for en rekke andre av SAMBAs anvendelser og oppdragsgivere.

The SAMBA department has comprehensive theoretical and practical knowledge in the fields of statistics, earth observation, image analysis and machine learning. We analyse data and implement IT systems for daily use by our clients. SAMBA has a long experience in choosing the best statistical method for a given practical problem. When necessary we develop new methodology.

Banks, insurance companies and companies in commodity markets constitute our largest group of clients. For these clients we perform risk management, price prediction, and insurance modelling. Other important application fields are transport systems, marine resource estimation, environmental applications, climate modelling, and medical statistics, with both private and public clients.

Earth observation and image analysis are the other main areas to SAMBA. We cover a broad methodological basis for automatic interpretation of digital images, applied to a variety of applications. Our earth observation section is strongly internationally oriented with numerous EU projects, and the European Space Agency as an important client.

NR is hosting a centre for research-based innovation *Big Insight – Statistics for the knowledge economy*. The centre develops new statistical and machine learning methodologies important for eight user partners, which are major institutions from the private and public sector of Norway. This perfectly matches the strategy of the SAMBA department and its research activities for the period 2015–2022.



From left: Ass. forskningssjef/Asst. research director Kjersti Aas, Dr.philos., Forskningssjef/Research director André Teigland, and Ass. forskningssjef/Asst. research director Anders Løland, Dr.philos.

Market areas

- Statistics for the finance, insurance and commodity markets
- Statistics for the environment, climate, marine resources and health
- Statistics for technology, industry and the public sector
- Earth observation
- Image analysis and machine learning

Ansatte/Employees

Aldrin, Magne, Dr.scient.	Neef, Linda Reiersølmoen, Siv.ing.
Eikvil, Line, Cand.scient.	Rognebakke, Hanne, Dr.ing.
Frigessi, Arnaldo, Professor II	Rudjord, Øystein, Ph.D.
Guttorp, Peter, Professor II	Rue, Håvard, Professor II
Günther, Clara-Cecilie, Ph.D.	Salberg, Arnt-Børre, Dr.scient.
Hamar, Jarle Bauck, Ph.D.	Sellereite, Nikolai, M.Sc.
Haug, Ola, Siv.ing.	Solberg, Rune, Cand.scient.
Haugen, Marion, Ph.D.	Steinbakk, Gunnhildur H., Ph.D.
Hirst, David, Ph.D.	Storvik, Geir O., Professor II
Holden, Marit, Dr.scient.	Thorarinsdottir, Thordis L., Ph.D.
Huseby, Ragnar Bang, Cand.scient.	Trier, Øivind Due, Dr.scient.
Jenssen, Robert, Professor II	Tvete, Ingunn Fride, Dr.scient.
Jullum, Martin, Ph.D.	Øigård, Tor Arne, Ph.D.
Kermit, Martin A., Dr.scient.	Aanes, Sondre, Dr.scient.
Lenkoski, Alex, Ph.D.	

AVDELINGSPRESENTASJON

SAND – Statistisk analyse av naturressursdata

SAND – Statistical Analysis of Natural Resource Data

Forskningsavdelingen SAND har fokusert sin forskning rundt problemstillinger knyttet til leting og utvinning av olje og gass. Vi har organisert aktiviteten vår i fem hovedområder.

Geofysiske data

Seismisk inversjon er en sentral aktivitet, hvor seismiske observasjoner omformes til data som sier noe direkte om berggrunnens egenskaper. Vi har jobbet med anvendelser innen leting etter olje og gass, samt med anvendelser knyttet til effektiv utvinning og produksjon av olje- og gassreserver.

I 2015 videreutviklet vi vårt inversjonsprogram *CRAVA*, slik at vi kan utnytte kunnskap om bergartsfysikk til å finne størrelser som porøsitet og væskeinnhold fra seismiske data. I tillegg til seismisk inversjon, har vi utviklet programvare for å lage seismikkdata gitt en modell for elastiske egenskaper i berggrunnen.

I begynnelsen av 2016 starter vi opp konsortiet *GIG – Geophysical Inversion to Geology* i samarbeid med Det norske, Lundin og Statoil.

Modellering av forkastninger og geologiske lag

Forkastninger og den geologiske lagdelingen danner den overordnede geometrien til reservoarene. Presis informasjon om denne geometrien har betydning for anslag på mengden olje og gass som finnes og for hvordan man plasserer oljebørner for å hente ut oljen.

I 2015 har vi blant annet utviklet metoder for å håndtere posisjons-usikkerheten i kompliserte forgrenete brønner. Det er viktig for å kunne lage beskrivelser av geologiske lag som er konsistente med geometrien til brønnene. Små forkastninger som ikke kan sees på seismikk, kan ha en kraftig innvirkning på flyteegenskapene i reservoarer. Modellering av slike små forkastninger ved hjelp av programvaren *HAVANA* har vært en viktig oppgave i 2015.

Historietilpasning og dynamiske data

NR er vert for Statoils programsystem for å håndtere og optimalisere et sett av flytsimuleringer. Systemet kalles *ERT* (Ensemble based Reservoir Tool) og bruker blant annet Ensemble Kalmanfilter for å tilpasse reservoarmodeller til historiske produksjonsdata. I tillegg til å være vert for systemet, er vi involvert i videreutvikling av metoder og programvare.

Modellering av reservoaregenskaper

En realistisk beskrivelse av den romlige variasjonen i reservoaregenskaper er påkrevd for å lage en effektiv plan for hvordan oljen og gassen skal utvinnes.

The department has organized its activity within five main topics:

Geophysical data

The main challenges we look at are how to extract information that can be used to describe reservoir properties and to detect hydrocarbons. Methods include inversion of seismic, gravimetric, and electromagnetic data, rock physics models, and statistical estimation and simulation techniques. In 2015 we prepared for a new consortium called *GIG – Geophysical Inversion to Geology* that started in 2016

Modelling of faults and surfaces

Our fault modeling tool *HAVANA* can now be used for modifying fault properties such as location, throw, and shape of fault plane. Our surface modeling tool *COHIBA* has been extended to handle positioning uncertainty in multilateral horizontal wells.

Modelling of reservoir properties

Our large project for making new software for generating geological objects is approaching commercialization. The new software generates channel geometries much faster and with flexibility that are superior to previous solutions. In 2015 we have looked into the possibilities for making object geometries with branches.



Ass. forskningssjef/Asst. research director Ragnar Hauge, Dr.scient.
Forskningsjef/Research director Petter Abrahamsen, Dr.scient.

Vi har et stort pågående forsknings- og utviklingsprosjekt for å lage ny programvare for å beskrive geometrien til geologiske objekter som kanalsander og turbiditter. Den nye programvaren baserer seg på 20 års erfaring og blir raskere, mer fleksibel og mer robust enn tidligere løsninger. I 2015 har vi blant annet fokusert på forgrenede geologiske objekter.

Beslutningsstøtte

Dette favner flere overordnede problemstillinger der usikkerhet står sentralt: Prognoser for boring og brønnooperasjoner, beregning av usikkerhet i tilstedeværende ressurs og evaluering av porteføljer. I 2015 har vi blant annet vært med å evaluere måter å effektivisere boreoperasjoner på.

History matching

We are hosting Statoils software system *ERT* (Ensemble based Reservoir Tool) that is used for matching fluid flow simulations to historic production data. We are involved in the development of new methods and implementing these in *ERT*.

Decision support

This area includes prognosis, volumetric estimates, industrial process optimization, data analysis, and Bayesian networks.

ANSATTE/EMPLOYEES

Almendral-Vazquez, Ariel, Dr.scient.	Lilleborge, Marie, M.Sc.
Dahle, Pål, Dr.philos.	Olsen, Håvard Goodwin, M.Sc.
Fjellvoll, Bjørn, Cand.scient.	Røe, Per, Siv.ing.
Hauge, Vera Louise, Ph.D.	Vigsnes, Maria, Siv.ing.
Hermansen, Gudmund Horn, Ph.D.	Zdanowicz, Hanna, Ph.D.

Personalforhold

Personnel

Ved utgangen av 2015 hadde NR 69 ansatte, hvorav 60 var forskere og 9 ansatte i administrasjonen. NR går inn i 2016 med 54,3 forskerårsverk og 8,9 årsverk i administrasjonsavdelingen. Som hovedregel ansetter NR bare i faste stillinger, unntaket er Ph.D.-stipendiatstillinger og forskerstillinger som tilsvarer postdoktor ved universitetene. I tillegg kan vi ha kortvarige deltidsengasjementer som utføres av studenter ved siden av studiene.

Pr. 31.12.2015 var det én kvinne som hadde engasjement som Ph.D.-stipendiat. NR ansetter i utgangspunktet ikke medarbeidere i deltidsstillinger, men er åpen for å tilpasse stillingsandelen dersom ansatte tar initiativ til dette. Pr. 31.12. 2015 hadde to kvinner og tre menn redusert stilling inntil 20 %. Instituttet hadde fem ansatte i hovedstilling fra fire andre europeiske land og fem ansatte fra fire ikke-europeiske land.

Av instituttets forskere i hovedstilling har 38 doktorgrad, 26 menn og 12 kvinner. To kvinnelige og tre mannlige NR-forskere er i forskjellige stadier av sitt doktorgradsarbeid. Pr. 31.12.2015 hadde seks ansatte fra universiteter i inn- og utland II-stillinger ved NR. Flere av NRS forskere bidrar jevnlig med undervisning, veiledning og sensur ved universiteter/høgskoler.

Instituttet har i 2015 hatt en forskertilgang på 10,3 årsverk og forskeravgang på 6 årsverk. Kvinneandelen i forskerstaben ved utgangen av 2015 var 31 % og i administrasjonsavdelingen 67 %. Ved statistikkavdelingene har vi de siste årene nådd målsetningen om tilnærmet lik kjønnsfordeling. Det har vi ikke lyktes med i samme grad innen IKT. NR legger vekt på å gi alle grupper ansatte gode utviklingsmuligheter.

Totalt var sykefraværet på 3,6 % i 2015 mot 1,7 % i 2014. Korttidsfraværet var 0,8 % i 2015, det samme som i 2014, noe instituttet er fornøyd med. Antall fraværsgenererte pga. av sykt barn var 76, mot 62 i 2014.

At the end of 2015, NR had 69 employees including 60 research scientists. The budget for 2016 indicates 54,3 research man-years. A total of 38 of NR's research scientists have doctorates. Five research scientists are studying for their Ph.D.'s. Five professors and one post doc from different universities had part-time job at NR. During 2015, ten research scientists joined NR, while six left. The proportion of female scientists at the end of the year was 31 %.

Endringer i forskerpersonalet 2015 (personer i hovedstilling)

Kommer fra/går til	Nyansatt	Sluttet
Næringslivet	6	3
Universitet og høgskole	-	1
Forskningsinstitutt	1	-
Nyutdannet	3	-
Offentlig virksomhet	-	-
Utlandet	-	1
Annet	-	1
Totalt	10	6

ADMINISTRASJONEN/STAFF

Babcická, Jana, Økonomikonsulent/Accountant

Bruland, Else Marie, Regnskapssjef/Accounting manager

Frydenlund, Lillian Løseth, Resepsjonist/Receptionist

Homme, Kari Åse, HR-konsulent/Human resources manager

Høegh-Larsen, Nina IT-konsulent/IT consultant

Stava, Jørn, Systemkonsulent/System consultant

Vollestad, John Enok, IT-sjef/IT manager



Administrasjonssjef/Director of administration Lise Lundberg, Siv.øk.

Instituttledelsen/Management

Holden, Lars Administrerende direktør/Managing director

Lundberg, Lise Administrasjons- og økonomisjef/
Director of administration

Skomedal, Åsmund Forskningsjef/Research director/DART

Teigland, André Ass. direktør/Deputy director
Forskningsjef/Research director/SAMBA

Abrahamsen, Petter Forskningsjef/Research director/SAND

Styret/Board of directors

Bysveen, Steinar Styreleder/Chairman of the board, to 01.01.2016

Grethe Viksaas Nestleder/Vice-chairman of the board, from
01.01.2015 to 01.01.2016

Borgan, Ørnulf Styremedlem/Member of the board, to
01.01.2017

Knarud, Ragnar Styremedlem/Member of the board, to
01.01.2016

Inga Bolstad Styremedlem/Member of the board, from
01.01.2015

Grethe Viksaas Styreleder/Chairman of the board, from
01.01.2016

Mysterud, Rønnaug S. Nestleder/Vice-chairman of the board, from
01.01.2016

Tjølsen, Charlotte B. Styremedlem/Member of the board, from
01.01.2016

Ansattevalgte styremedlemmer/ Employees elected

Fuglerud, Kristin S. Styremedlem/Member of the board, to 01.01.2017

Røe, Per Styremedlem/Member of the board, to 01.01.2018

Steinbakk, Gunnhildur H. 1. varastyremedlem/1st deputy member of
the board, to 01.01.2017

Salberg, Arnt-Børre 2. varastyremedlem/2nd deputy member of the
board, to 01.01.2017

Halbach, Till 3. varastyremedlem/3rd deputy member of the board, to
01.01.2017

Evaluering av de teknisk-industrielle forskningsinstituttene

Evaluation of Norwegian Technical Industrial Research Institutes

Som en oppfølging av forskningsmeldingen skal Norges forskningsråd evaluere alle forskningsinstituttene med basisbevilgning. De 14 teknisk-industrielle instituttene ble evaluert i 2015, og sluttrapporten fra evalueringen ble offentliggjort 1. mars 2016. Evalueringen er basert på egenevaluering, faktarapport på økonomi, publisering mm, en kundeundersøkelse, i tillegg til et møte med panelet.

Evalueringen gir en meget positiv vurdering av sektoren ved å konstatere at kundene er fornøyde og at sektoren bidrar til 1,1% av norsk privat sektor, eller 800 mrd. i løpet av 10 år. Det er gjort flere andre undersøkelser av anvendt forskning, bl.a. av SSB. Alle undersøkelsene viser at denne forskningen gir en meget god økonomisk avkastning og bidrar både til å styrke næringslivet og offentlig sektor.

NR får en meget positiv vurdering av panelet med "stable financial situation and customer base and are clearly contributing to value creation in Norway", "good academic score and at the same time serves the customers well", "overall good performance".

NR får også en positiv vurdering i den bibliometriske undersøkelsen og i faktaundersøkelsen utført av Forskningsrådet. NR er et av instituttene med best økonomi. Det ble ikke påpekt vesentlige svakheter, hovedkarakteristikken til NR er et nisjeinstitutt med gode resultater.

Panelet gir råd til hvert enkelt institutt, gruppen av institutter, Forskningsrådet og myndighetene. Panelet anbefaler at instituttene får en viktigere rolle i omstillingen av næringslivet, at det etableres bedre samarbeid med en klarere arbeidsdeling med universitetene og styrking av internasjonaliseringen. Disse rådene vil følges opp av instituttene, Forskningsrådet og myndighetene.

The technical-industrial institutes have been evaluated. The evaluation is very positive concluding that the institutes contribute to the value creation in Norway and have satisfied clients.

NR receives a very positive evaluation of the panel. The panel states that NR has a "stable financial situation and customer base and are clearly contributing to the value creation of Norway." NR has had a positive net income each year the last 10 years and is the host institute to two Centers of Research Based Innovation with funding from the Research Council of Norway and partners.

The panel continues that NR has "good academic score and at the same time serves the customers well". NR has more publications, higher fraction of researchers with PhD and supervises more PhD-students than most other institutes. The panel concludes that NR has "overall good performance".

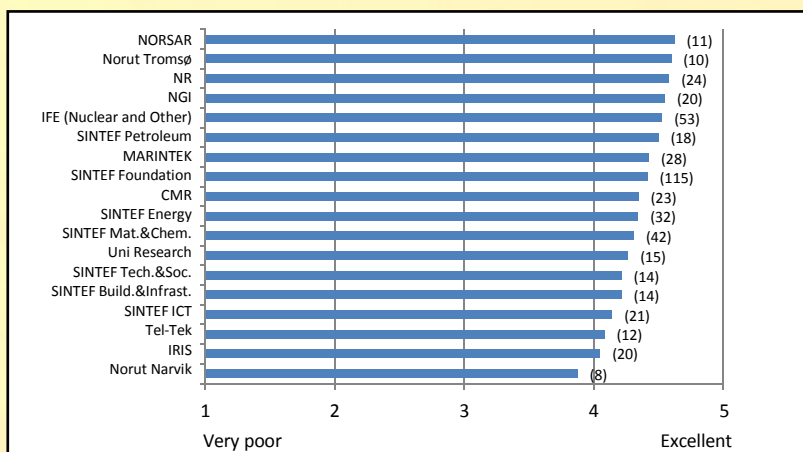


Figure 3 Users' assessments of individual institutes' scientific and technical competences. Numbers in parentheses represent the number of responses. Source: Web survey.

Figuren viser brukeres vurdering av kompetansen til instituttene. Tallene i parentes er antall besvarelser. Hentet fra rapporten "User survey of the technical-industrial research institutes in Norway" side 14.

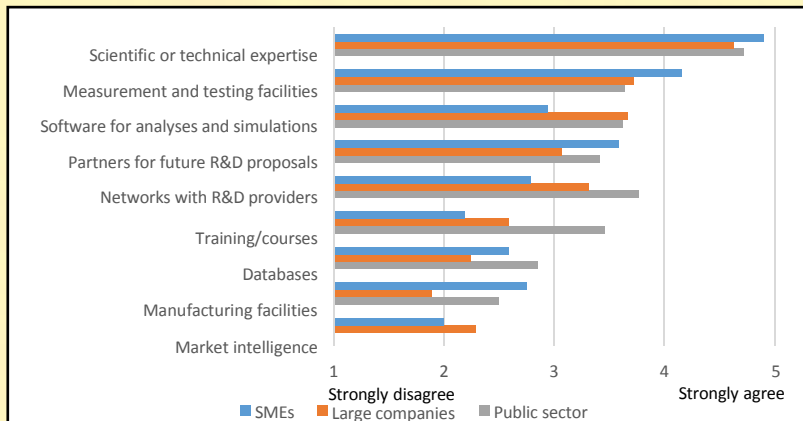


Figure 2 Rationale for buying R&D services from the institute. All statements were preceded with "Access to...". Source: Web survey.⁹

Figuren viser hva ønsker kundene å oppnå ved å kjøpe prosjekter fra de teknisk-industrielle instituttene. Hentet fra rapporten "Impact analysis of the technical industrial research institutes in Norway", side 19.

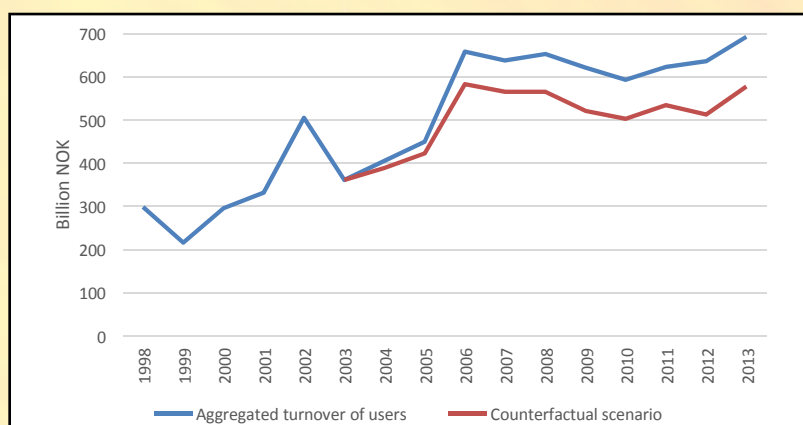


Figure 37 Effect on turnover for the 2,657 users of the econometric exercises (billion NOK, real prices 1998-fixed). Source: Technopolis analysis of data from RCN's data warehouse, RCN's SkatteFUNN database and Eniro's company database.

Figuren viser at omsetningen i bedrifter som har samarbeid med de teknisk-industrielle instituttene, vokser raskere enn andre bedrifter. Hentet fra rapporten "Impact analysis of the technical industrial research institutes in Norway", side 54.

Deltakelse i utvalg, styrer og råd

Participation in committees, boards and councils

Annals of Applied Statistics

Thordis L. Thorarinsdottir, associate editor

Arbeidslivskyndige meddommerutvalg for Akershus tingretter og Borgarting lagmannsrett, Det

Lise Lundberg, meddommer

Automated WCAG Monitoring Community Group

Till Halbach, member

Center for Biostatistics methods in Medical Science, University of Oslo

Arnoldo Frigessi, member of scientific committee

Centre for Research in Statistical Methodology, (CRISM), University of Warwick

Arnoldo Frigessi, member of scientific committee

Committee on Earth Observation Satellites (CEOS)

Rune Solberg, Norwegian representative in WGISS

Eierseksjonssameiet Gaustadalleen 23A

Lise Lundberg, styremedlem

Lars Holden, varamedlem

Environmetrics

Thordis L. Thorarinsdottir, associate editor

European Academy of Sciences

Habtam Abie, corresponding member

European Association of Remote Sensing Laboratories (EARSEL)

Rune Solberg, representative

Evaluation committee for professorship in Germany and Sweden

Arnoldo Frigessi, member

Forskningssinstituttene fellesarena

Lars Holden, styreleder

Forskningssinstituttene fellesforum

Lars Holden, styremedlem

Forskning.no

Lars Holden, styreleder (til april 2015)

id2you AS

Åsmund Skomedal, styremedlem

IEEE Norway IoT Security SIG

Habtam Abie, Current Chair

IEEE Transactions on Human-Machine Systems: Special Issue on "Situation, Activity and Goal Awareness in Cyber-physical Human-Machine Systems"

Wolfgang Leister, guest editor

IKT-Norge, Forum for smart energi

Åsmund Skomedal, member

Instidata AS

Lise Lundberg, nestleder i styret

Institutttråd ved Institutt for informasjonsteknologi ved Høgskolen i Oslo og Akershus

Kristin Skeide Fuglerud, varamedlem

International Academy, Research, and Industry Association (IARIA)

Wolfgang Leister, fellow

International Environmetrics Society (TIES), The

Thordis L. Thorarinsdottir, board member as regional representative for Europe

International Journal On Advances in Intelligent Systems

Habtam Abie, member of the editorial board

Till Halbach, member of the editorial board

International Journal On Advances in Telecommunications

Habtam Abie, member of the editorial board

Journal of Applied Statistics in Business and Industry

Arnoldo Frigessi, associate editor

Journal of the Royal Statistical Society, Series B

Arnoldo Frigessi, associate editor

Kunnskap Oslo

Lars Holden, varamedlem

Mathematical Geosciences

Petter Abrahamsen, member of editorial board

Netfonds Holding AS og Netfonds Bank AS

André Teigland, medlem av kontrollkomiteen og representantskapet

Netfonds Livsforsikring AS

André Teigland, medlem av kontrollkomiteen

Networked European Software and Services Initiative (NESSI)

Habtam Abie, member of scientific working groups

NHOs generalforsamling

Lars Holden, medlem

Norges forskningsråd

Lars Holden, medlem av divisjonsstyre for innovasjon

Norges tekniske vitenskapsakademi

Arnoldo Frigessi, medlem

Lars Holden, medlem

Norske Videnskaps-Akademi, Det

Arnoldo Frigessi, medlem

Norsk Forening for Bildebehandling og Mønstergjenkjenning (NOBIM)

Jarle Bauck Hamar, styremedlem

Norsk institutt for luftforskning (NILU)

Lars Holden, nestleder i styret

Norsk samarbeid innen grafisk databehandling (NORSIGD)

Wolfgang Leister, fagansvarlig og styremedlem

Norsk Statistisk Forening

Ragnar Bang Huseby, leder (til 16. juni), styremedlem (fra 16. juni)

Clara-Cecilie Günther, kasserer

Gunnhildur H. Steinbakk, varamedlem

Martin Jullum, web-ansvarlig avdeling Oslo

Marie Lilleborge, sekretær og kasserer avdeling Oslo tom mai 2015

Marie Lilleborge, leder avdeling Oslo fom mai 2015

Ingunn Fride Tvete, styremedlem avdeling Oslo tom mai 2015

Marion Haugen, styremedlem avdeling Oslo tom mai 2015

Oslo Medtech
Wolfgang Leister, member/delegate

Prosa Security AS
Lars Holden, styremedlem
Åsmund Skomedal, styremedlem

Samarbeidsråd mellom universitets- og høyskolesektoren og instituttsektoren
Lars Holden, leder

Statistisk sentralbyrå (SSB)
Ingvar Tjøstheim, medlem i rådgivende utvalg for IKT-statistikk

Standard Norge
Kristin S. Fuglerud, medlem av komité SN/K 555 om universell utforming

Stiftelsen Forskningscenterets barnehager
Kari Åse Homme, styremedlem (instituttrepresentant)

The Top-level Research Initiative: Statistical Approaches to Regional Climate Models for Adaptation
Ola Haug, member of steering committee

UnIKT Forum
Kristin S. Fuglerud, medlem
Till Halbach, varamedlem

ACHI 2015, The Seventh International Conference on Advances in Computer-Human Interactions, February 22-27, 2015, Lisbon, Portugal
Till Halbach, member of technical program committee

ADAPTIVE 2015, The Seventh International Conference on Adaptive and Self-Adaptive Systems and Applications, March 22-27, 2015, Nice, France
Habtam Abie, member of scientific committee

DEPEND 2015, The Eighth International Conference on Dependability, August 23-28, 2015, Venice, Italy
Habtam Abie, member of scientific committee

ESA-CliC EO for Cryosphere Science Conference 2016, May 10-13, 2016, Prague, Czech Republic
Rune Solberg, member of scientific committee

GAMESEC 2015, The Sixth Conference on Decision & Game Theory for Security, November 4-5, 2015, Grand Royale London Hyde Park, UK
Habtam Abie, member of scientific committee

ICC 2015, IEEE International Conference on Communications, Workshops IoT/CPS-Security 2015, 8-12 June 2015, London, UK
Habtam Abie, member of scientific committee

ICDS 2015, The Eighth International Conference on Digital Society, February 22-27, 2015, Lisbon, Portugal
Habtam Abie, member of scientific committee

ICIW 2015, The Tenth International Conference on Internet and Web Applications and Services, June 21-26, 2015, Brussels, Belgium
Till Halbach, member of technical program committee

ICSNC 2015, The Tenth International Conference on Systems and Networks Communications, November 15-20, 2015, Barcelona, Spain
Habtam Abie, Research Institute Liaison Chair, and member of scientific committee
Wolfgang Leister, member of technical program committee

IGESC 2015, IEEE Green Energy and Systems Conference, November 9, 2015, Long Beach, CA, USA
Habtam Abie, member of scientific committee

ISC 2015, Information Security Conference, September 9-11, 2015, Trondheim, Norway
Habtam Abie, member of scientific committee

Living Planet Symposium 2016, European Space Agency, May 9-13, 2016, Prague, Czech Republic
Rune Solberg, member of scientific committee

MMEDIA 2015, The Seventh International Conferences on Advances in Multimedia, April 19-24, 2015, Barcelona, Spain
Till Halbach, member of technical program committee

NTMS 2015, The Seventh IFIP International Conference on New Technologies, Mobility and Security, 27-29 July, 2015, Paris, France
Habtam Abie, member of scientific committee

PESARO 2015, The Fifth International Conference on Performance, Safety and Robustness in Complex Systems and Applications, April 19-24, 2015, Barcelona, Spain
Wolfgang Leister, member of advisory committee

Petroleum Geostatistics 2015, EAGE conference, 7-11 September 2015, Biarritz, France
Petter Abrahamsen, member of conference committee

Second ISSPI Workshop, Satellite Snow Product Intercomparison and Evaluation Experiment, September 14-16, 2015, Boulder, Colorado, USA.
Rune Solberg, member of scientific committee

SECURWARE 2015, The Ninth International Conference on Emerging Security Information, Systems and Technologies, August 23-28, 2015, Venice, Italy
Habtam Abie, member of scientific committee and technical program committee

SMART 2015, The Fourth International Conference on Smart Systems, Devices and Technologies, June 21-26, 2015, Brussels, Belgium
Wolfgang Leister, member of advisory committee
Trenton Schulz, member of technical program committee

TIES 2015, 25th Annual Conference of The International Environmetrics Society, November 22-25, 2015, Al Ain, United Arab Emirates
Ola Haug, member of scientific committee

Norsk Regnesentrals masterpris 2015

NRs masterpris deles ut årlig til beste masteroppgave innen matematikk og IKT i et studieår ved Universitetet i Oslo (UiO) og Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU). Prisene består av et diplom og 25 000 NOK.

Fagområdet begrenses til masteroppgaver levert til de to instituttene Institutt for matematikk og Institutt for informatikk ved UiO og Institutt for matematiske fag og Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap ved NTNU.

Det deles ut én pris ved UiO og én ved NTNU. Juryene består av vitenskapelig ansatte fra de berørte institutter, og prisene deles ut uavhengig av hverandre.

Prisvinnerne av NRs masterpris 2015 i Oslo

NRs masterpris for 2014-2015 ble delt mellom Claus Børnich og Jonas Irgens Kylling.

Claus Børnich fikk prisen for masteroppgaven "Galaxy Portal: Cross-platform app development and dissemination".

Jonas Irgens Kylling fikk prisen for masteroppgaven "Hermitian K-theory of Finite Fields via the Motivic Adams Spectral Sequence".



NRs adm.direktør Lars Holden sammen med NRs masterprisvinner ved UiO 2015 Jonas I. Kylling.

Komiteens begrunnelse for tildelingen

Komiteen for NRs pris til beste masteroppgave i matematikk og informatikk for høsten 2014 og våren 2015, bestod av professor Ørnulf Borgan (leder), professor Arne Maus (nestleder), professor Fritz Albregtsen og professor Geir Ellingsrud. Juryen har gått grundig gjennom de nominerte arbeidene, og fattet følgende enstemmige beslutning:

NRs masterpris for 2014-2015 deles mellom Claus Børnich og Jonas Irgens Kylling.

Claus Børnich får prisen for masteroppgaven "Galaxy Portal: Cross-platform app development and dissemination".

Masteroppgaven til Claus Børnich omhandler utviklingen av en "cross-platform"-app som utgjør et nyttig grensesnitt fra smarttelefoner og nettbrett for et bioinformatisk system som heter Galaxy. Galaxy er et open source-system som brukes daglig av tusenvis av forskere over hele verden. Børnich har i sitt masterarbeid på en fremragende måte taklet en lang rekke tekniske og praktiske utfordringer fram til en app som i dag er tilgjengelig på iTunes og Google play.

I en felles omtale av Børnichs masteroppgave konkluderer sensor og veileder førsteamanuensis Geir Kjetil Sandve med at:

"The student has from a task that initially was of limited scope and complexity managed to critically evaluate alternative approaches, develop a working solution, resolve challenges associated with full public dissemination of the solution, and write a scientific paper that will likely be published in a good journal."

Jonas Irgens Kylling får prisen for masteroppgaven "Hermitian K-theory of Finite Fields via the Motivic Adams Spectral Sequence". Veileder var professor Paul Arne Østvær.

Masteroppgaven til Jonas Irgens Kylling er et studium av såkalt "Hermitisk K-teori for endelige kroppar". Algebraisk K-teori er et internasjonalt blomstrende felt innen algebraisk topologi som har dype sammenhenger med tallteori, homotopiteori og algebraisk geometri. Det er et felt med mange meget sterke internasjonale aktører. Kyllings masteroppgave er en glitrende prestasjon i et svært krevende felt.

I sin omtale av Kyllings masteroppgave uttaler sensor blant annet:

"Jonas' work is remarkable because these computations require an extraordinary technical mastership and are extremely difficult. Despite his young age and his lack of experience, Jonas was able to perform these computations in a very short amount of time. During the years I spent as a researcher and lecturer at Harvard University, the University of Münster and NTNU Trondheim, I had the pleasure to meet, supervise and interact with many talented students. In my opinion, even among the excellent math students at Harvard University, Jonas would be among the very best students, and his Master Thesis would have been outstanding."

Claus Børnich jobber nå som Senior Software Developer ved Filmweb, mens Jonas I. Kylling er PhD-student ved Matematisk institutt, Universitetet i Oslo.



NRs masterprisvinner ved UiO 2015 Claus Børnich sammen med NRs adm. direktør Lars Holden

Publikasjoner 2015

Publications 2015

Vitenskapelig tidsskriftsartikler/

Academic journal articles

Aanes, Sondre; Vølstad, Jon Helge. Efficient statistical estimators and sampling strategies for estimating the age composition of fish. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* (ISSN 0706-652X). 72(6) pp 938-953. doi: 10.1139/cjfas-2014-0408. 2015.

Aldrin, Magne. Fair compensation for gate and wind conditions in ski jumping – estimated from competition data using a mixed model. *Journal of Quantitative Analysis in Sports (JQAS)* (ISSN 1559-0410). 11(4) pp 231-245. doi: 10.1515/jqas-2015-0022. 2015.

Aldrin, Magne; Huseby, Ragnar Bang; Jansen, Peder A. Space-time modelling of the spread of pancreas disease (PD) within and between Norwegian marine salmonid farms. *Preventive Veterinary Medicine* (ISSN 0167-5877). 121(1-2) pp 132-141. doi: 10.1016/j.prevetmed.2015.06.005. 2015.

Bachl, Fabian; Lenkoski, Alex; Thorarinsdottir, Thordis L.; Garbe, Christoph S.. Bayesian motion estimation for dust aerosols. *Annals of Applied Statistics* (ISSN 1932-6157). 9(3) pp 1298-1327. doi: 10.1214/15-AOAS835. 2015.

Bolin, David; Guttorp, Peter; Januzzi, Alex; Jones, Daniel; Novak, Marie; Podschwilt, Harry; Richardson, Lee; Särkkä, Aila; Sowder, Colin; Zimmerman, Aaron. Statistical prediction of global sea level from global temperature. *Statistica sinica* (ISSN 1017-0405). 25 pp 351-367. doi: 10.5705/ss.2013.222w. 2015.

Dankel, Dorothy Jane; Vølstad, Jon Helge; Aanes, Sondre. Communicating uncertainty in quota advice: a case for confidence interval harvest control rules (CI-HCRs) for fisheries. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* (ISSN 0706-652X). 73(2) pp 309-317. doi: 10.1139/cjfas-2015-0078. 2015.

Deilkås, Ellen C Tveter; Bukholm, Geir; Lindstrøm, Jonas Christoffer; Haugen, Marion. Monitoring adverse events in Norwegian hospitals from 2010 to 2013. *BMJ Open* (ISSN 2044-6055). 5(12) doi: 10.1136/bmjopen-2015-008576. 2015.

Didden, Eva-Maria; Thorarinsdottir, Thordis L.; Lenkoski, Alex; Schnörr, Christoph. Shape from texture using locally scaled point processes. *Image Analysis and Stereology* (ISSN 1580-3139). 34(3) pp 161-170. doi: 10.5566/ias.1078. 2015.

Dyrrdal, Anita Verpe; Lenkoski, Alex; Thorarinsdottir, Thordis L.; Stordal, Frode. Bayesian hierarchical modeling of extreme hourly precipitation in Norway. *Environmetrics* (ISSN 1180-4009). 26(2) pp 89-106. doi: 10.1002/env.2301. 2015.

Eikvil, Line; Jenssen, Tor-Kristian; Holden, Marit. Multi-focus cluster labeling. *Journal of Biomedical Informatics* (ISSN 1532-0464). 55 pp 116-123. doi: 10.1016/j.jbi.2015.03.012. 2015.

Feldmann, Kira; Scheuerer, Michael; Thorarinsdottir, Thordis L.. Spatial post-processing of ensemble forecasts for temperature using nonhomogeneous Gaussian regression. *Monthly Weather Review* (ISSN 0027-0644). 143(3) pp 955-971. doi: 10.1175/MWR-D-14-00210.1. 2015.

Ferkingstad, Egil; Holden, Lars; Sandve, Geir Kjetil F.. Monte Carlo Null Models for Genomic Data. *Statistical Science* (ISSN 0883-4237). 30(1) pp 59-71. doi: 10.1214/14-STS484. 2015.

Frigessi, Arnaldo; Holden, Lars; Teigland, André. (sfi)² statistics for innovation — The experience of the Oslo centre in industrial statistics. *Applied Stochastic Models in Business and Industry* (ISSN 1524-1904). 31(1) pp 82-93. doi: 10.1002/asmb.2113. 2015.

Hansen, Linda V.; Thorarinsdottir, Thordis L.; Ovcharov, Evgeni; Gneiting, Tilmann; Richards, Donald P. Gaussian random particles with flexible Hausdorff dimension. *Advances in Applied Probability* (ISSN 0001-8678). 47(2) pp 307-327. doi: 10.1239/aap/1435236977. 2015.

Hauge, Vera Louise; Kolbjørnsen, Odd. Bayesian inversion of gravimetric data and assessment of CO₂ dissolution in the Utsira Formation. *Interpretation* (ISSN 2324-8858). 3(2) pp SP1. doi: 10.1190/INT-2014-0193.1. 2015.

Hermansen, Gudmund Horn; Hjort, Nils Lid. Bernshtein-von Mises theorems for non-parametric function analysis via locally constant modelling: A unified approach. *Journal of Statistical Planning and Inference* (ISSN 0378-3758). 166 pp 138-157. doi: 10.1016/j.jspi.2015.02.007. 2015.

Hobæk Haff, Ingrid; Segers, Johan. Non-parametric estimation of pair-copula constructions with the empirical pair-copula. *Computational Statistics & Data Analysis* (ISSN 0167-9473). 84 pp 1-13. doi: 10.1016/j.csda.2014.10.020. 2015.

Hobæk Haff, Ingrid; Frigessi, Arnaldo; Maraun, Douglas. How well do regional climate models simulate the spatial dependence of precipitation? An application of pair-copula constructions. *Journal of Geophysical Research — Atmospheres* (ISSN 2169-897X). 120(7) pp 2624-2646. doi: 10.1002/2014JD022748. 2015.

Kierulf-Vieira, Kirsten Strømme; Sandberg, Cecilie; Grieg, Zanina Zilic; Günther, Clara-Cecilie; Langmoen, Iver Arne; Vik-Mo, Einar O.. Wnt inhibition is dysregulated in gliomas and its re-establishment inhibits proliferation and tumor sphere formation. *Experimental Cell Research* (ISSN 0014-4827). pp 53-61. doi: 10.1016/j.yexcr.2015.12.010. 2015.

Kristoffersen, Lena; Strand, Dag Helge; Liane, Veronica Horpestad; Vindenes, Vigdis; Tvette, Ingunn Fride; Aldrin, Magne. Determination of safety margins for whole blood concentrations of alcohol and nineteen drugs in driving under the influence cases. *Forensic Science International* (ISSN 0379-0738). 259 pp 119-126. doi: 10.1016/j.forsciint.2015.12.009. 2015.

Lau, Corinna; Nygård, Ståle; Fure, Hilde; Olstad, Ole Kristoffer; Holden, Marit; Lappégård, Knut Tore; Brekke, Ole Lars; Espevik, Terje; Hovig, Johannes Eivind; Mollnes, Tom Eirik. CD14 and complement crosstalk and largely mediate the transcriptional response to *Escherichia coli* in human whole blood as revealed by DNA microarray. *PLoS ONE* (ISSN 1932-6203). 10(2) doi: 10.1371/journal.pone.0117261. 2015.

Lau, Corinna; Olstad, Ole Kristoffer; Holden, Marit; Nygård, Ståle; Fure, Hilde; Lappégård, Knut Tore; Brekke, Ole Lars; Espevik, Terje; Hovig, Johannes Eivind; Mollnes, Tom Eirik. Gene expression profiling of Gram-negative bacteria-induced inflammation in human whole blood: The role of complement and CD14-mediated innate immune response. *Genomics Data* (ISSN 2213-5960). 5 pp 176-183. doi: 10.1016/j.gdata.2015.05.019. 2015.

Lilleborge, Marie; Hauge, Ragnar; Eidsvik, Jo. Information Gathering in Bayesian Networks Applied to Petroleum Prospecting. *Mathematical Geosciences* (ISSN 1874-8961). doi: 10.1007/s11004-015-9616-8. 2015.

Lilleborge, Marie; Eidsvik, Jo. Efficient designs for Bayesian networks with sub-tree bounds. *Statistics and computing* (ISSN 0960-3174). pp 1-18. doi: 10.1007/s11222-015-9623-0. 2015.

Malnes, Eirik; Buanes, Arild; Nagler, Thomas; Bippus, Gabriele; Gustafsson, David; Schiller, Christian; Metsämäki, Sari; Pulliainen, Jouni; Luojus, Kari; Larsen, Hans Eilif; Solberg, Rune; Diamandi, Andrei; Wiesmann, Andreas. User requirements for the snow and land ice services — CryoLand. *The Cryosphere* (ISSN 1994-0416). 9(3) pp 1191-1202. doi: 10.5194/tc-9-1191-2015. 2015.

Metsämäki, Sari; Pulliainen, Jouni; Salminen, Miia; Luojus, Kari; Wiesmann, Andreas; Solberg, Rune; Böttcher, Kristin; Hiltunen, Mwaba; Ripper, Elisabeth. Introduction to GlobSnow Snow Extent products with considerations for accuracy assessment. *Remote Sensing of Environment* (ISSN 0034-4257). 156 pp 96-108. doi: 10.1016/j.rse.2014.09.018. 2015.

Noll, Josef; Garitano, Iñaki; Fayyad, Seraj; Åsberg, Erik; Abie, Habtamu. Measurable Security, Privacy and Dependability in Smart Grids. *Journal of Cyber Security and Mobility* (ISSN 2245-1439). 3(4) pp 371-398. doi: 10.13052/jcsms2245-1439.342. 2015.

Nøttestad, Leif; Utne, Kjell Rong; Óskarsson, Gudmundur Jóhann; Jónsson, Sigurdur; Jacobsen, Jan Arge; Tangen, Øyvind; Anthonypillai, Valentine; Aanes, Sondre; Vølstad, Jon Helge; Bernasconi, Matteo; Debes, Høgne; Smith, Leon; Sveinbjörnsson, Sveinn; Holst, Jens Christian; Jansen, Teunis; Slotte, Aril. Quantifying changes in abundance, biomass, and spatial distribution of Northeast Atlantic mackerel (*Scomber scombrus*) in the Nordic seas from 2007 to 2014. *ICES Journal of Marine Science* (ISSN 1054-3139). doi: 10.1093/icesjms/fsv218. 2015.

Omar, Ahmad; Mannion, Anne F.; Holden, Marit; Fairbank, Jeremy; Lie, Benedicte Alexandra; Hägg, Olle; Fritzell, Peter; Brox, Jens Ivar. Catechol-O-methyltransferase (COMT) gene polymorphisms are associated with baseline disability but not long-term treatment outcome in patients with chronic low back pain. *European spine journal* (ISSN 0940-6719). 24(11) pp 2425-2431. doi: 10.1007/s00586-015-3866-5. 2015.

Omar, Ahmad; Mannion, Anne F.; Holden, Marit; Leivseth, Gunnar; Fairbank, Jeremy; Hägg, Olle; Fritzell, Peter; Brox, Jens Ivar. Age and pro-inflammatory gene polymorphisms influence adjacent segment disc degeneration more than fusion does in patients treated for chronic low back pain. *European spine journal* (ISSN 0940-6719). pp 2-13. doi: 10.1007/s00586-015-4181-x. 2015.

Qu, Dongfang; Røe, Per; Tveranger, Jan. A method for generating volumetric fault zone grids for pillar gridded reservoir models. *Computers & Geosciences* (ISSN 0098-3004). 81 pp 28-37. doi: 10.1016/j.cageo.2015.04.009. 2015.

Raastad, Ragnhild; Tvette, Ingunn Fride; Abrahamsen, Tore G; Berild, Dag; Leegaard, Truls Michael; Walberg, Mette; Müller, Fredrik. A worrying trend in weight-adjusted paediatric antibiotic use in a Norwegian tertiary care hospital. *Acta Paediatrica* (ISSN 0803-5253). 104(7) pp 687-692. doi: 10.1111/apa.12994. 2015.

Rydbeck, Halfdan; Sandve, Geir Kjetil F.; Ferkingstad, Egil; Simovski, Boris; Rye, Morten Beck; Hovig, Johannes Eivind. ClusTrack: Feature extraction and similarity measures for clustering of genome-wide data sets. *PLoS ONE* (ISSN 1932-6203). 10(4) doi: 10.1371/journal.pone.0123261. 2015.

Røe, Per; Hauge, Ragnar. A volume-conserving representation of cell faces in corner point grids. *Computational Geosciences* (ISSN 1420-0597). doi: 10.1007/s10596-015-9500-0. 2015.

Skotkjerra, Stein Erik; Fuglerud, Kristin Skeide; Halbach, Till. Developing a tool for testing compatibility of websites with ATs. *Journal on Technology & Persons with Disabilities* (ISSN 2330-4219). 3 pp 77-88. 2015.

Skrede, Silje; Tvette, Ingunn Fride; Tanum, Lars; Steen, Vidar Martin; Bramness, Jørgen Gustav. Incident users of antipsychotic agents and future use of cholesterol-lowering drugs: An observational, pharmacoepidemiologic study. *Journal of Clinical Psychiatry* (ISSN 0160-6689). 76(1) pp e111. doi: 10.4088/JCP.14m08996. 2015.

Soleimanifard, Siavash; Gurov, Dilian; Schaefer, Ina; Østvold, Bjarte M.; Markov, Minko. Model mining and efficient verification of software product lines. *Serdica Journal of Computing* (ISSN 1312-6555). 9(1) pp 35-82. 2015.

Stenevik, Erling Kåre; Vølstad, Jon Helge; Høines, Åge Sigurd; Aanes, Sondre; Øskarsson, Guðmundur Jóhann; Jacobsen, Jan Arge; Tangen, Øyvind. Precision in estimates of density and biomass of Norwegian spring-spawning herring based on acoustic surveys. *Marine Biology Research* (ISSN 1745-1000). 11(5) pp 449-461. doi: 10.1080/17451000.2014.995672. 2015.

Thorarinsdottir, Thordis L.; Scheuerer, Michael; Heinz, Christopher. Assessing the calibration of high-dimensional ensemble forecasts using rank histograms. *Journal of Computational And Graphical Statistics* (ISSN 1061-8600). doi: 10.1080/10618600.2014.977447. 2015.

Tomberg, Vladimir; Schulz, Trenton Wade; Kelle, Sebastian. Applying universal design principles to themes for wearables. *Lecture Notes in Computer Science* (ISSN 0302-9743). 9176 pp 550-560. doi: 10.1007/978-3-319-20681-3_52. 2015.

Trier, Øivind Due. Automatic mapping of forest density from airborne lidar data. *Geodesy and Cartography* (ISSN 1392-1541). 41(2) pp 49-65. doi: 10.3846/20296991.2015.1051342. 2015.

Trier, Øivind Due; Pilø, Lars Holger; Johansen, Hans Marius. Semi-automatic mapping of cultural heritage from airborne laser scanning data. *Sémata* (ISSN 2255-5978). 27 pp 159-186. 2015.

Trier, Øivind Due; Zortea, Maciel; Tønning, Christer. Automatic detection of mound structures in airborne laser scanning data. *Journal of Archaeological Science: Reports* (ISSN 2352-409X). 2 pp 69-79. doi: 10.1016/j.jasrep.2015.01.005. 2015.

Tvette, Ingunn Fride; Natvig, Bent; Gåsemyr, Jørund Inge; Meland, Nils; Marianne, Røine; Klemp, Marianne. Comparing Effects of Biologic Agents in Treating Patients with Rheumatoid Arthritis: A Multiple Treatment Comparison Regression Analysis. *PLoS ONE* (ISSN 1932-6203). 10(9) doi: 10.1371/journal.pone.0137258. 2015.

Tvette, Ingunn Fride; Bjørner, Trine; Skomedal, Tor. Risk factors for excessive benzodiazepine use in a working age population – a nationwide 5-year survey in Norway. *Scandinavian Journal of Primary Health Care* (ISSN 0281-3432). 33(4) pp 252-259. doi: 10.3109/02813432.2015.1117282. 2015.

Vonnet, Julie; Hermansen, Gudmund Horn. Using predictive analytics to unlock unconventional plays. *First Break* (ISSN 0263-5046). 33(2) pp 87-92. 2015.

Vitenskapelig antologi

Academic anthology

Leister, Wolfgang (ed). PESARO 2015, The Fifth International Conference on Performance, Safety and Robustness in Complex Systems and Applications. International Academy, Research and Industry Association (IARIA). (ISBN 978-1-61208-401-5). pp 27. 2015.

Patent

Patent

Lykkja, Ola Martin; Storvik, Geir O.; Gjevestad, Jon Glenn Omholt; Løland, Anders. Toll Object Detection in a GNSS System Using Particle Filter. Patent no./License no.: US Patent 20,150,348,409 Registered 2015-01-06.

Vitenskapelige artikler i antologier/

Academic articles in anthologies

Boudko, Svetlana; Leister, Wolfgang. Choosing Multicast Configuration with Forward Error Correction for Mobile Multiaccess Heterogeneous Users. In: ICSNC 2015, The Tenth International Conference on Systems and Networks Communications. IARIA, (ISBN 978-1-61208-439-8). pp 47-50. 2015.

Boudko, Svetlana; Leister, Wolfgang. Multicast Multiaccess Algorithm with Forward Error Correction for Mobile User. In: The 13th International Conference on Advances in Mobile Computing and Multimedia. IARIA, (ISBN 978-1-4503-3493-8). pp 237-241. 2015.

Habib, Kashif; Leister, Wolfgang. Threats Identification for the Smart Internet of Things in eHealth and Adaptive Security Countermeasures. In: The 7th IFIP International Conference on New Technologies, Mobility and Security (NTMS 2015). IARIA, (ISBN 978-1-4799-8784-9). doi: 10.1109/NTMS.2015.7266525. 2015.

Habib, Kashif; Leister, Wolfgang. Context-Aware Authentication for the Internet of Things. In: ICAS 2015, The Eleventh International Conference on Autonomic and Autonomous Systems. IEEE conference proceedings, (ISBN 978-1-61208-405-3). pp 134-139. 2015.

Habib, Kashif; Torjusen, Arild Braathen; Leister, Wolfgang. Security Analysis of a Patient Monitoring System for the Internet of Things in eHealth. In: eTELEMED 2015, The Seventh International Conference on eHealth, Telemedicine, and Social Medicine. IARIA, (ISBN 978-1-61208-384-1). pp 73-78. 2015.

Halbach, Till. A Prototype-Based Case Study of Secure Mobile Payments. In: eChallenges e-2015 Conference Proceedings. International Information Management Corporation Ltd., (ISBN 978-1-905824-52-6). 2015.

Halbach, Till; Lyszkiewicz, Wojtek. Accessibility Checkers for the Web: How Reliable are they, actually? In: Proceedings of 14th International Conference on WWW/Internet 2015 (ICWI). IADIS Press, (ISBN 978-989-8533-44-9). 2015.

Leister, Wolfgang; Tjøstheim, Ingvar; Joryd, Göran Kurt; Schulz, Trenton W.. Towards Assessing Visitor Engagement in Science Centres and Museums. In: PESARO 2015, The Fifth International Conference on Performance, Safety and Robustness in Complex Systems and Applications. IARIA, (ISBN 978-1-61208-401-5). pp 21-27. 2015.

Qi, Jun; Chen, Liming; Leister, Wolfgang; Yang, Shengxiang. Towards Knowledge Driven Decision Support for Personalized Home-based Self-management of Chronic Disease. In: Proceedings of The 2015 Smart World Congress. IEEE conference proceedings, (ISBN 978-1-4673-7211-4). pp 1724-1729. doi: 10.1109/UIC-ATC-ScalCom-CBDCom-IoP.2015.313. 2015.

Salberg, Arnt Børre. Detection of seals in remote sensing images using features extracted from deep convolutional neural networks. In: 2015 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium (IGARSS 2015). IEEE Press, (ISBN 978-1-4799-7929-5). pp 1893-1896. doi: 10.1109/IGARSS.2015.7326163. 2015.

Savola, Reijo M.; Savolainen, Antti Evesti; Abie, Habtamu; Sihvonen, Markus. Risk-Driven Security Metrics Development for an e-Health IoT Application. In: Proceedings of the 2015 Information Security for South Africa (ISSA 2015). IEEE Press, (ISBN 978-1-4799-7754-3). 2015.

Tjøstheim, Ingvar; Leister, Wolfgang; Larssen, Andreas; Schulz, Trenton W.. The Role of Emotion and Enjoyment for QoE — A Case Study of a Science Centre Installation. In: 2015 Seventh International Workshop on Quality of Multimedia Experience (QoMEX) Proceedings. IEEE conference proceedings, (ISBN 978-1-4799-8958-4). pp 1-6. doi: 10.1109/QoMEX.2015.7148112. 2015.

Trier, Øivind Due; Pilø, Lars Holger. Archaeological mapping of large forested areas, using semi-automatic detection and visual interpretation of high-resolution lidar data. In: CAA2014. 21st Century Archaeology. Concepts, methods and tools. Proceedings of the 42nd Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology. Archaeopress, (ISBN 978-1-7849-1100-3). pp 81-86. 2015.

Sammendrag og posters på konferanser/

Abstracts and posters at conferences

Jullum, Martin; Kolbjørnsen, Odd. An Approximate Bayesian Inversion Framework based on Local-Gaussian Likelihoods. *EarthDoc*. doi: 10.3997/2214-4609.201413634. 2015.

Leister, Wolfgang; Iliadis, Ilias; Saarelainen, Tapio; Olivieri, Stefano; Timmermann, Jens. Panel: Challenges on Reliability in (Tele) Communications. Panel on ICDT/COCORA/PESARO/CTRQ/SPACOMM; Barcelona, Spain, 19.04.2015 - 24.04.2015.

Tvete, Ingunn Frida; Bjørner, Trine; Skomedal, Tor. Long-term benzodiazepine use and risk factors for dose escalation. 36th Annual Conference of the International Society for Clinical Biostatistics; Utrecht, The Netherlands, 24.08.2015 - 27.08.2015.

Tvete, Ingunn Frida; Bjørner, Trine; Skomedal, Tor. Differences in starting with diazepam versus oxazepam: a five year follow-up prescription registry study. the 7th Nordic Meeting in Epidemiology and Registry-based Health Research; Oslo, 21.09.2015 - 23.09.2015.

Vitenskapelige foredrag/

Academic lectures

Aas, Kjersti. Pair-copula constructions — even more flexible than copulas. Workshop On Multivariate Analysis Today (WOMAT); Milton Keynes, UK, 18.05.2015 - 19.05.2015.

Aas, Kjersti. Pair copula constructions with applications in finance. Workshop on Recent Developments in Dependence Modelling with Applications in Finance and Insurance; Brussel, Belgium, 29.05.2015.

Aas, Kjersti; Neef, Linda Reiersølmoen; Raabe, Dag; Williams, Lloyd. Interest rate model comparisons for participating products under Solvency II. Colloquium of the International Actuarial Association; Oslo, 08.06.2015 - 10.06.2015.

Aldrin, Magne. Modelling the salmon lice population at a salmon farm. International Biometric Society Channel Conference 2015; Nijmegen, the Netherlands, 20.04.2015 - 22.04.2015.

Aldrin, Magne; Huseby, Ragnar Bang; Jansen, Peder A. Space-time modelling of the spread of pancreas disease (PD) within and between Norwegian marine salmonid farms. 17th International Conference on Diseases of Fish and Shellfish; Las Palmas, Spain, 07.09.2015 - 11.09.2015.

Aldrin, Magne. Populasjonsmodell for lakselus i et oppdrettsanlegg. Frisk Fisk-konferansen; Tromsø, 03.03.2015 - 04.03.2015.

Aldrin, Magne. Modelling the salmon lice population at a salmon farm. 5th Nordic-Baltic Biometric Conference; Reykjavik, Iceland, 08.06.2015 - 10.06.2015.

Aldrin, Magne. Rettferdig kompensasjon for avsats og vindforhold i skihopping. Det 18. norske statistikermøtet; Solstrand, Os, 15.06.2015 - 18.06.2015.

Almendral-Vazquez, Ariel; Abrahamsen, Petter; Dahle, Pål; Hermansen, Gudmund Horn. A continuous model for well depths: theory and application to well repositioning. Det 18. norske statistikermøtet; Solstrand, Os, 15.06.2015.

Boudko, Svetlana. Information in the Internet of Things: From Sensing to Meaning. ICSNC/INNOV 2015, Panel Discussion; Barcelona, Spain, 15.11.2015 - 20.11.2015.

Dahle, Pål; Abrahamsen, Petter; Almendral-Vazquez, Ariel. Simultaneous prediction of geological surfaces and well paths. *Petroleum Geostatistics 2015*; Biarritz, Spain, 07.09.2015 - 11.09.2015.

Ferkingstad, Egil; Sandve, Geir Kjetil F.; Holden, Lars. Monte Carlo null models for genomic data. Statistikkseminar ved Institutt for matematiske fag, NTNU; Trondheim, 09.04.2015.

Halbach, Till. A Prototype-Based Case Study of Secure Mobile Payments. Presentation at eChallenges-2015; Vilnius, Lithuania, 25.11.2015 - 26.11.2015.

Halbach, Till. Accessibility Checkers for the Web: How Reliable are they, actually? International Conference on the WWW and Internet; Maynooth, Ireland, 24.10.2015 - 26.10.2015.

Haug, Ola; Frigessi, Arnaldo; Scheel, Ida; Guttorp, Peter. Modelling and predicting residential water damage insurance claims in a climate change perspective. ISI 2015 60th World Statistics Congress; Rio de Janeiro, Brasil, 26.07.2015 - 31.07.2015.

Hobæk Haff, Ingrid; Frigessi, Arnaldo; Maraun, Douglas. Hvor godt klarer regionale klimamodeller å gjenskape den romlige avhengigheten i nedbør? 18. norske statistikermøte; Solstrand, Os, 16.06.2015 - 18.06.2015.

Holden, Lars. Internet based record linkage in the Historical Population Register. Workshop, Atlantic Migration and Scandinavia, 1850-1950; Utstein kloster, 07.06.2015 - 09.06.2015.

Jullum, Martin; Kolbjørnsen, Odd. An Approximate Bayesian Inversion Framework based on Local-gaussian Likelihoods. *Petroleum Geostatistics*; Biarritz, Spain, 07.09.2015 - 11.09.2015.

Lilleborge, Marie; Eidsvik, Jo; Hauge, Ragnar. Efficient Optimization of Exploration Drilling Campaigns with Convergent Information Bounds. *Petroleum Geostatistics 2015*; Biarritz, Spain, 07.09.2015 - 11.09.2015.

Løland, Anders. Deteksjon av svindel. Det 18. norske statistikermøtet; Solstrand, Os, 16.06.2015 - 18.06.2015.

Nøttestad, Leif; Utne, Kjell Rong; Tangen, Øyvind; Anthonypillai, Valentine; Aanes, Sondre; Vølstad, Jon Helge; Bernasconi, Matteo; Holst, Jens Christian; Slotte, Aril. Increased biomass indices, spatial distribution and density of Northeast Atlantic (NEA) mackerel (*Scomber scombrus*) in the Nordic Seas from 2007 to 2014. POLSHIFT conference; Reykjavik, Iceland, 14.04.2015 - 15.04.2015.

Rudjord, Øystein; Salberg, Arnt Børre; Solberg, Rune. Global snow cover mapping using a multi-temporal multi-sensor approach. 8th International Workshop on the Analysis of Multitemporal Remote Sensing Images; Annecy, France, 22.07.2015 - 24.07.2015.

Solberg, Rune; Rudjord, Øystein; Salberg, Arnt Børre; Killie, Mari Anne. Advancements and validation of the global CryoClim snow cover extent product. 2nd International Satellite Snow Products Intercomparison (ISSPI) Workshop; Boulder, Colorado, USA, 14.09.2015 - 16.09.2015.

Solberg, Rune; Rudjord, Øystein; Salberg, Arnt Børre; Killie, Mari Anne. Advancements and validation of a global snow product fusing optical and passive microwave radiometer data. 2015 EUMETSAT Meteorological Satellite Conference; Toulouse, France, 21.09.2015 - 25.09.2015.

Solberg, Rune; Trier, Øivind Due; Rudjord, Øystein. Monitoring of snow properties with Sentinel-3. Workshop, ESA Sentinel-3 for Science Workshop; Venice, Italy, 02.06.2015 - 05.06.2015.

Steinbakk, Gunnhildur Högnadóttir. Post-prosessering for å forbedre luftforurensningsprognoser. Det 18. norske statistikermøtet, Solstrand, Os, 16.06.2015 - 18.06.2015.

Storvik, Geir O.; Aanes, Sondre; Maisha, Peter Nyangweso. Estimation of fish abundance and demography in the Barents sea. 5th Nordic-Baltic Biometric Conference; Reykjavik, Iceland, 08.06.2015 - 10.06.2015.

Thorarinsdottir, Thordis L. Assessing the calibration of high-dimensional ensemble forecasts using rank histograms. RSS 2015; Exeter, UK, 08.09.2015.

Trier, Øivind Due; Rudjord, Øystein. Tree species classification with hyperspectral imaging and lidar. Some preliminary results. Workshop, Workshop on hyperspectral imaging and lidar for forest classification; Lysaker, 30.11.2015.

Tvete, Ingunn Fride; Bjørner, Trine; Skomedal, Tor. Risiko for å utvikle et høyt benzodiazepinforbruk over tid. Vintermøtet 2015; Norsk Selskap for Farmakologi og Toksikologi; Beitostølen, 29.01.2015 - 01.02.2015.

Vigsnes, Maria; Abrahamsen, Petter; Hauge, Vera Louise; Kolbjørnsen, Odd. Efficient Neighborhoods for Kriging with Numerous Data. Petroleum Geostatistics; Biarritz, Spain, 07.09.2015 - 11.09.2015.

Faglige foredrag / Scientific lectures

Aas, Kjersti. Interest rate model comparisons for participating products under Solvency II. Seminar på Handelshøyskolen ved HiOA; Oslo, 10.09.2015.

Abie, Habtamu. ASSET Project Progress: ideas and concepts II. Årsmøte, ASSET Project Technical Meeting; Oslo, 05.03.2015.

Abie, Habtamu. Towards Run-Time Verification of Adaptive Security for IoT in eHealth. Årsmøte, ASSET Project 213131 2014 Final General Meeting; Norsk Regnesentral, Oslo, 05.03.2015.

Abie, Habtamu. IoTSec - Security in IoT for Smart Grids. Seminar, AFSecurity Seminar, Secure October - Security R&D @ UiO and Partners; Oslo, 09.10.2015.

Abie, Habtamu. ASSET Project Management Final. Årsmøte, ASSET Project 213131 2014 Final General Meeting; Norsk Regnesentral, Oslo, 05.03.2015.

Abie, Habtamu. ASSET Results Integration and Utilization Final. Årsmøte, ASSET Project 213131 2014 Final General Meeting; Norsk Regnesentral, Oslo, 05.03.2015.

Abrahamsen, Petter. Geostatistics course. Kurs for Det norske oljeselskap; Oslo, 26.08.2015 - 27.08.2015.

Aldrin, Magne; Rognebakke, Hanne; Haug, Ola. System for prediksjon av NSBs passasjertrafikk. NR-lunsjseminar; Oslo, 27.03.2015.

Dahle, Pål; Abrahamsen, Petter; Almendral-Vazquez, Ariel. Simultaneous prediction of geological surfaces and well paths. Roxar Technology Day; Stavanger, 28.10.2015.

Fjellvoll, Bjørn; Hauge, Ragnar; Abrahamsen, Petter; Almendral-Vazquez, Ariel. Four days course in Geostatistics and Advanced Geomodelling. Geostat-kurs for Statoil; Stavanger, 10.11.2015 - 13.11.2015.

Frignesi, Arnaldo. SFI Big Insight — Norsk Regnesentral/UiO. Konferanse, Skatteetaten; Oslo, 01.11.2015.

Fritsch, Lothar. Future identity ecosystems and eID provisioning — The EU project FutureID. Workshop, Nordic e-ID systems survey workshop; Oslo, 16.06.2015 - 17.06.2015.

Fritsch, Lothar. Information privacy: Technology, principles, and challenges. Gjeste forelesning, Seminarium i informatikk; Karlstad, Sweden, 16.02.2015.

Fuglerud, Kristin Skeide. UDiAide – Universal Design in Ambient intelligent digital environments, et IKT-PLUSS fyrtårn forprosjekt. Kick-off UDiAide; Norsk Regnesentral, Oslo, 09.11.2015.

Haug, Ola; Salberg, Arnt Børre. Statistikk og satellitter — innsikt gjennom tall og bilder. Informasjonsseminar om FoU innen vegtrafikk; Oslo, 18.06.2015.

Holden, Lars. Fra (sfi)² til Big Insight. Hva har vi lært og hva tar vi med oss videre. SFI-forum; Lysaker, 18.06.2015.

Leister, Wolfgang; Tjøstheim, Ingvar. Can we measure visitor engagement in science centres and museums? Science Museum London and NR bilateral workshop; London, UK, 15.10.2015.

Leister, Wolfgang; Tjøstheim, Ingvar. Can we measure visitor engagement in science centres and museums? QMUL and NR bilateral seminar; London, UK, 16.10.2015.

Løland, Anders. Er fem prøver nok? Usikkerhet ved prøvetaking. Seminar, Tilstandskontroll av betongkonstruksjoner; Trondheim, 06.01.2015 - 07.01.2015.

Salberg, Arnt Børre. A gentle introduction to deep learning. Innlegg, Oslo Data Science Meetup, 02.09.2015.

Schulz, Trenton W.; Tjøstheim, Ingvar. Using Technology to Measure Trust and Engagement. Workshop, Current and future applications of non-invasive and invasive BCIs; Oslo, 23.03.2015.

Teigland, André. From Big Data to Big Insight. The needs for and benefits from tailor-made modelling and solutions. Seminar, Big Data & Analytics Insight 2015; Stockholm, Sweden, 27.05.2015.

Teigland, André. Building a case for real-time business analytics. Paneldebatt. Beslutningsstøttedagen 2015; Oslo, 23.09.2015.

Teigland, André. An SFI Innovation director shares his experiences. Seminar, Foods of Norway kick off; Ås, 08.10.2015.

Tvete, Ingunn Fride; Bjørner, Trine; Skomedal, Tor. Risiko for å utvikle et høyt benzodiazepinforbruk. Gjeste forelesning; Folkehelseinstituttet, Oslo, 23.03.2015.

Rapporter/

Reports

Aas, Kjersti; Løland, Anders. RMS Model Validation. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/08/15. pp 76. 2015.

Aas, Kjersti; Løland, Anders. Kvalitetssikring av risiko- og lønnsomhetsberegninger. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/02/15. pp 14. 2015.

Aas, Kjersti; Neef, Linda Reiersølmoen. Modell for Solvens II — Versjon VI: Teknisk rapport for balansemodul. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/37/15. pp 64. 2015.

Aas, Kjersti. Totalrisikomodel for DNB Versjon 6: Brukermanual. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/43/15. pp 69. 2015.

Aas, Kjersti. DNB Total Risk Model Versjon 6: Technical report. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/42/15. pp 67. 2015.

Abie, Habtamu. Prototyping of Methods: Deliverable D4.2. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat DART/12/2015. pp 19. 2015.

Abie, Habtamu. Optimizing and Combining Algorithms: Deliverable D4.3. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat DART/13/2015. pp 24. 2015.

Abie, Habtamu. ASSET Project 213131 Progress Report 2015: Reporting Period 01/10/2014-30/09/2015. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat DART/08/2015. pp 17. 2015.

Abie, Habtamu. Game Theory and Risk Models: Deliverable D4.1. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat DART/11/2015. pp 16. 2015.

Abie, Habtamu. Evaluation and Validation Using Metrics: Deliverable D5.2. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat DART/15/2015. pp 22. 2015.

Abie, Habtamu. Development of Metrics: Deliverable D5.1. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat DART/14/2015. pp 26. 2015.

Abie, Habtamu; Poslad, Stefan; Leister, Wolfgang. ASSET Project 213131 2015 Final Annual Meeting, 05-06 March: Meeting Minutes & Documentation. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat DART/07/2015. pp 25. 2015.

Abrahamsen, Petter; Dahle, Pål; Hauge, Vera Louise; Hermansen, Gudmund Horn; Vigsnes, Maria; Almendral-Vazquez, Ariel. Cohiba User Manual Version 5.2. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAND/05/2015. pp 217. 2015.

Abrahamsen, Petter; Dahle, Pål; Hauge, Vera Louise; Hermansen, Gudmund Horn; Vigsnes, Maria; Almendral-Vazquez, Ariel. Cohiba User Manual Version 5.3. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAND/13/2015. pp 222. 2015.

Abrahamsen, Petter; Dahle, Pål; Hauge, Vera Louise; Hermansen, Gudmund Horn; Vigsnes, Maria; Almendral-Vazquez, Ariel. Cohiba User Manual, Version 5.1. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAND/01/2015. pp 214. 2015.

Almendral-Vazquez, Ariel; Vigsnes, Maria. Depth Conversion on the Gohta Oil Field – using Cohiba. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAND/12/15. pp 16. 2015.

- Dahle, Pål; Abrahamsen, Petter; Almendral-Vazquez, Ariel. Surface modelling in fault blocks using COHIBA: A feasibility study. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAND/14/15. pp 21. 2015.
- Eikvil, Line; Holden, Marit. Verifikasjon av strekkoder. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/36/15. pp 41. 2015.
- Eikvil, Line; Holden, Marit. Utvalg av deskriptorer for oppbygging av database. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/25/15. pp 27. 2015.
- Eikvil, Line; Holden, Marit. Bruk av fargedeskriptorer for gjenkjenning av ukeblader. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/19/15. pp 30. 2015.
- Eskeland, Sigurd; Kristoffersen, Thor O.; Østvold, Bjarte M.. Deliverable D2.5: Prototype of Secure Software Element – HighTrustWallet FP7-SME-2013-605960. Norsk Regnesentral, Oslo. pp 36. 2015.
- Fuglerud, Kristin Skeide; Halbach, Till; Tjøstheim, Ingvar. Cost-benefit analysis of universal design. Norsk Regnesentral, Oslo. Report at the Norwegian Computing Center, no. 1032. (ISBN: 978-82-539-0542-6) pp 37. 2015.
- Günther, Clara-Cecilie; Løland, Anders. Forbedret modell for beregning av innsamlingsgrad. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/20/15. pp 21. 2015.
- Günther, Clara-Cecilie; Løland, Anders. A refined general method for comparison of historical electricity prices in different markets. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/05/15. pp 44. 2015.
- Günther, Clara-Cecilie; Løland, Anders. Smitteeffekt? Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/32/15. pp 10. 2015.
- Hagalisletto, Moen Anders; Torjusen, Arild Braathen; Østvold, Bjarte M.. Deliverable D2.3: Evaluation Plan Against Chosen Security Standard – HighTrustWallet FP7-SME-2013-605960. Norsk Regnesentral, Oslo. pp 21. 2015.
- Halbach, Till; Eskeland, Sigurd. Deliverable D3.3: API and Demo APP – HighTrustWallet FP7-SME-2013-605960. Norsk Regnesentral, Oslo. pp 15. 2015.
- Hamdi, Mohamed; Abie, Habtamu. A Light-weight Homomorphic Digital Signature Scheme for the Internet of Things. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat DART/05/2015. pp 17. 2015.
- Haug, Ola; Aldrin, Magne. Sammenligning av metoder for beregning av årsdøgntrafikk. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/06/15. pp 20. 2015.
- Hauge, Vera Louise; Røe, Per. Fault Transmissibility Multipliers in Stair-Stepped Grids. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAND/06/15. pp 30. 2015.
- Haugen, Marion; Løland, Anders; Aas, Kjersti. Smelter cash flow modelling – User manual in R. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/04/15. pp 23. 2015.
- Holden, Lars. Classify strata. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA 11/2015. pp 28. 2015.
- Holden, Lars. Time development of gene expression. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/35/15. pp 10. 2015.
- Holden, Marit; Günther, Clara-Cecilie; Holden, Lars. Verification of a blood-based test for breast-cancer (BLOBREC) – Distinguishing breast-cancer patients from population-based controls. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/33/15. pp 36. 2015.
- Holden, Lars; Boudko, Svetlana. The Norwegian historic population register and migration. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat DART/10/2015. pp 17. 2015.
- Holden, Marit; Holden, Lars. Blood-based diagnostic tests for breast cancer: Additional subgroup analyses of the BLOBREC test. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/44/15. pp 30. 2015.
- Huseby, Ragnar Bang; Løland, Anders; Haugen, Marion; Steinbakk, Gunnhildur Högnadóttir; Ferkingstad, Egil; Thorarinsdóttir, Thordis L.; Lenkoski, Alex. StfSpot – Short Term forecasts of Demand, Renewable Production and Spot Price with Bid/Ask curve analysis – Version 9.5. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/21/15. pp 56. 2015.
- Kristoffersen, Thor O.; Hagalisletto, Anders Moen; Skomedal, Åsmund; Robisson, Bruno; Guerra, Javier; Ofek, David Mor; Nassie, Evyatar. PCAS Deliverable D2.4 Security Evaluation. Norsk Regnesentral, Oslo. pp 81. 2015.
- Kristoffersen, Thor O.. Deliverable D2.6: Security Evaluation Outcome – HighTrustWallet FP7-SME-2013-605960. Norsk Regnesentral, Oslo. pp 23. 2015.
- Kristoffersen, Thor O.; Skomedal, Åsmund; Nassie, Evyatar. PCAS Deliverable D6.1 STG and CE Architecture and Overall Design. Norsk Regnesentral, Oslo. pp 44. 2015.
- Kristoffersen, Thor O.; Rummelhoff, Ivar; Andrade, Daniel; Nassie, Evyatar. PCAS Deliverable D6.2 IDM, Authentication, Access and Provisioning Service Design. Norsk Regnesentral, Oslo. pp 44. 2015.
- Kristoffersen, Thor O.; Østvold, Bjarte M.. Deliverable D3.1: Protocol Security Design – HighTrustWallet FP7-SME-2013-605960. Norsk Regnesentral, Oslo. pp 19. 2015.
- Kristoffersen, Thor O.; Østvold, Bjarte M.. Deliverable D3.4: Test and Security and Privacy Risk Analysis – HighTrustWallet FP7-SME-2013-605960. Norsk Regnesentral, Oslo. pp 29. 2015.
- Larsen, Siri Øyen; Hamar, Jarle Bauck; Salberg, Arnt Børre. State-of-the-art review of oil spill detection using optical and thermal remote sensing data. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/14/15. pp 27. 2015.
- Larssen, Andreas; Joryd, Göran; Leister, Wolfgang. VisitorEngagement D3.2: Software Implementation II. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat DART/01/2015. pp 15. 2015.
- Leister, Wolfgang. Towards a Generic Assessment Framework - Ideas and Cases. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat DART/02/2015. pp 23. 2015.
- Leister, Wolfgang; Christophersen, Nils Damm; Groven, Arne-Kristian; Tsiavos, Prodromos; Heggstøyl, Simen; Rødskog, Daniel. INF5780 Compendium Autumn 2015: Open Source, Open Collaboration and Innovation. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat DART/03/2015. pp 190. 2015.
- Leister, Wolfgang; Tjøstheim, Ingvar; Kristoffersen, Thor O.; Halbach, Till; Boudko, Svetlana; Bai, Aleksander; Mork, Heidi Camilla; Schulz, Trenton Wade. The Project GB-BOHEME-2014/15 – Final Report. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat DART/09/2015. pp 34. 2015.
- Lenkoski, Alex; Hobæk Haff, Ingrid; Aas, Kjersti. A DLM for Predicting the Return of a Portfolio. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/26/15. pp 41. 2015.
- Lenkoski, Alex; Løland, Anders; Hobæk Haff, Ingrid; Neef, Linda Reiersølmoen. Calibrated Probabilities and the Investigation of Soft Fraud in Automobile Insurance Claims. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/41/15. pp 25. 2015.
- Lund, Eiliv; Holden, Lars; Bøvelstad, Hege; Plancade, Sandra Caroline; Mode, Nicole; Günther, Clara-Cecilie; Nuel, Gregory; Thalabard, Jean-Christophe; Holden, Marit. Curve groups and breast cancer. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/18/15. pp 32. 2015.
- Løland, Anders. Utdyping av simuleringsprosedyre. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/45/15. pp 8. 2015.
- Løland, Anders; Günther, Clara-Cecilie. Beregning av innsamlingsgrad for 2014. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/12/15. pp 31. 2015.
- Løland, Anders; Huseby, Ragnar Bang. SAVE – investigation of height and speed measurements. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/01/15. pp 21. 2015.
- Maisha, Peter Nyangweso; Storvik, Geir O.; Aanes, Sondre. A State-Space Model for Abundance Estimation from Bottom Trawl Data with Applications to Norwegian Winter Survey. Matematisk Institutt, UiO, Oslo. Preprint Series in Statistics 1. pp 15. 2015.
- Neef, Linda Reiersølmoen; Aas, Kjersti; Rognebakke, Hanne. Frigg - Versjon I: Brukermanual. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/17/15. pp 59. 2015.
- Neef, Linda Reiersølmoen; Aas, Kjersti. Økonomisk scenariogenerator i Frigg – Versjon I: Teknisk rapport. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/15/15. pp 12. 2015.
- Neef, Linda Reiersølmoen; Aas, Kjersti. Resultatmodul i Frigg - Versjon I: Teknisk rapport. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/16/15. pp 36. 2015.
- Neef, Linda Reiersølmoen; Aas, Kjersti. Modell for Solvens II - Versjon VI: Estimeringsmodul. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/40/15. pp 36. 2015.
- Neef, Linda Reiersølmoen; Aas, Kjersti. Modell for Solvens II – Versjon VI: Teknisk rapport for passivmodul. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/38/15. pp 205. 2015.

- Neef, Linda Reiersølmoen; Aas, Kjersti. Modell for Solvens II — Versjon VI: Brukermanual. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/39/15. pp 146. 2015.
- Olsen, Håvard Goodwin; Hauge, Ragnar. Panther Tongue Modelling with RMS. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAND/10/2015. pp 47. 2015.
- Olsen, Håvard Goodwin; Røe, Per; Hauge, Ragnar. Stochastic inversion for fracture density. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAND/11/2015. pp 21. 2015.
- Olsen, Håvard Goodwin. Modelling the H₂S filters and SO_x emissions at Kårstø Driftsmodell v3.0.2. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAND/07/2015. pp 43. 2015.
- Olsen, Håvard Goodwin; Røe, Per. Stochastic fault population using Havana. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAND/04/2015. pp 101. 2015.
- Rudjord, Øystein; Zortea, Maciel; Solberg, Rune. Preparing snow mapping with Sentinel-3 using Envisat data. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/03/15. pp 52. 2015.
- Rummelhoff, Ivar; Kristoffersen, Thor O.; Skomedal, Åsmund; Shani, Alex; Dagan, Omer; Gerdov, Alex. PCAS Deliverable D4.6 SPD Report on Data Encryption Mechanisms. OS New Horizon Ltd., Oslo. pp 22. 2015.
- Schulz, Trenton; Gladhorn, Fredrik; Sæther, Jan Arve. Best Practices for Creating Accessible Mobile Applications. Norsk Regnesentral, Oslo. Report at the Norwegian Computing Center no. 1031 (ISBN: 978-82-539-0541-9). pp 19. 2015.
- Schulz, Trenton Wade; Halbach, Till. Oversikt av tjenester og apper for pårørende av personer med demens. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat DART/04/2015. pp 21. 2015.
- Solberg, Rune; Salberg, Arnt Børre; Rudjord, Øystein; Trier, Øivind Due; Irimescu, Anisoara; Catană, Simona; Mihăilescu, Denis; Dumitrescu, Alexandru; Stăncălie, Gheorghe. Validated wet snow retrieval algorithms. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/47/15. pp 92. 2015.
- Solberg, Rune; Diamandi, Andrei; Irimescu, Anisoara. Validation plan for remote sensing of snow wetness. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/50/15. pp 42. 2015.
- Solberg, Rune; Rudjord, Øystein; Salberg, Arnt Børre; Trier, Øivind Due; Nertan, Argentina; Irimescu, Anisoara; Dumitrescu, Alexandru; Stăncălie, Gheorghe. Multi-sensor/multi-temporal prototype wet snow product – Version 1. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/48/15. pp 48. 2015.
- Solberg, Rune; Trier, Øivind Due. Snow variable retrieval for snow avalanche risk assessment. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/46/15. pp 85. 2015.
- Steinbakk, Gunnhildur Högnadóttir; Løland, Anders. Smoothing in FairPrice: Rules for adjusting simulated system and area prices to forward products and prognoses. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat 23/2015. pp 10. 2015.
- Steinbakk, Gunnhildur Högnadóttir. July 2014 - July 2015: Validation of property value estimate Housing cooperative shares. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/28/15. pp 22. 2015.
- Steinbakk, Gunnhildur Högnadóttir; Wilhelmsen, Mathilde; Aldrin, Magne. Value estimation of the residential real estate market – version 3. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/22/15. pp 53. 2015.
- Steinbakk, Gunnhildur Högnadóttir. July 2014- July 2015: Validation of the Limited Information method. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/30/15. pp 23. 2015.
- Steinbakk, Gunnhildur Högnadóttir. July 2014 - July 2015: Validation of property value estimates Second home market. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/29/15. pp 20. 2015.
- Steinbakk, Gunnhildur Högnadóttir. July 2014 - July 2015: Validation of property value estimates. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/27/15. pp 38. 2015.
- Steinbakk, Gunnhildur Högnadóttir. July 2014 - July 2015: Validation of Limited Information Method Housing cooperative shares. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/31/15. pp 19. 2015.
- Trcek, Denis; Abie, Habtamu; Skomedal, Åsmund. Trust based Adaptive Safety for Sensor Networks in e-Health. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat DART/06/2015. pp 16. 2015.
- Trier, Øivind Due. eoTools user guide for forest vegetation height estimation in Tanzania. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/49/15. pp 18. 2015.
- Trier, Øivind Due; Johansen, Hans Marius; Kristensen, Steinar; Pilø, Lars Holger; Tonning, Christer. Application of Remote Sensing in Cultural Heritage Management. Project report 2014. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/07/15. pp 64. 2015.
- Trier, Øivind Due. Utprøving av metoder for deteksjon av veier i laserdata – foreløpige resultater. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/09/15. pp 24. 2015.
- Tvete, Ingunn Fride; Bjørner, Trine; Skomedal, Tor. Benzodiazepinbruk over tid og risiko for doseeskalering: å starte med diazepam versus oxazepam. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/10/15. pp 20. 2015.
- Tvete, Ingunn Fride; Natvig, Bent; Gåsemyr, Jørund Inge; Meland, Nils; Røine, Marianne; Klemp, Marianne. Rangering av biologiske legemidlers effekt i revmatoid artritt-behandling – ett tillegg til SAMBA-notat 22/2014. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/13/2015. pp 31. 2015.
- Tvete, Ingunn Fride; Bramness, Jørgen Gustav; Skrede, Silje; Steen, Vidar Martin; Tanum, Lars. Nye brukere av antipsykotika og utvikling av diabetes mellitus. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAMBA/14/15. pp 19. 2015.
- Vigsnes, Maria; Abrahamsen, Petter. Depth conversion on the Johan Sverdrup Oil field – using Cohiba. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAND/03/15. pp 38. 2015.
- Vigsnes, Maria; Abrahamsen, Petter. Detailed analyses for Cohiba depth conversion on the Johan Sverdrup Oil Field. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAND/02/15. pp 42. 2015.
- Vigsnes, Maria. Seismic Forward User Manual – Version 4.0. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAND/08/15. pp 41. 2015.
- Zdanowicz, Hanna Marta; Hauge, Ragnar. Turbidite prototype interface. Norsk Regnesentral, Oslo. NR-notat SAND/09/2015. pp 11. 2015.
- Østvold, Bjarte M.; Hagalisletto, Anders Moen. Deliverable D2.4: Test strategy and plan – HighTrustWallet FP7-SME-2013-605960. Norsk Regnesentral, Oslo. pp 10. 2015.
- Østvold, Bjarte M.. Deliverable D2.7: Final Test Report – HighTrustWallet FP7-SME-2013-605960. Norsk Regnesentral, Oslo. pp 9. 2015.

Populærvitenskapelige foredrag/

Popular scientific lectures

Aas, Kjersti; Løland, Anders. Statistiske metoder for analyse av finansielle data. Kurs; Norsk Regnesentral, Oslo, 26.11.2015.

Abrahamsen, Petter. Geologisk modellering på Norsk Regnesentral. Lunsj og læring; NGI, Oslo, 06.11.2015.

Fuglerud, Kristin Skeide. Universal Design in Ambient Intelligent Digital Environments. EHIN konferansen; IKT-Norge og Helse- og omsorgsdepartementet, Plaza Hotell, Oslo, 10.11.2015.

Fuglerud, Kristin Skeide; Halbach, Till; Skotkjerra, Stein Erik. Testing av tilgjengelighet på web – metoder, hjelpemidler og verktøy. Testdagen Odin 2015; Den Norske Dataforening, Thon Hotel Vika Atrium, Oslo, 23.09.2015 - 23.09.3025.

Halbach, Till. Efficient Web Accessibility Testing. UnIKT Forum; Deltasenteret, Oslo, 04.02.2015.

Løland, Anders. Statistisk metode på 360 minutter – fra det enkle til det avanserte. Kurs; Norsk Regnesentral, Oslo, 25.11.2015.

Mediebidrag/

Media

Günther, Clara-Cecilie. Knusende dom for de blå: - Ikke håp. Besøk hos Dagbladets valgbo. Dagbladet, dbtv.no [Internett] 12.09.2015.

Günther, Clara-Cecilie. Ser mørkt ut for Høyre: - Åpner seg for nye muligheter. Besøk hos Dagbladets valgbo. Dagbladet, dbtv.no [Internett] 07.09.2015.

Günther, Clara-Cecilie. Uventet utvikling i Oslo. Besøk hos Dagbladets valgbo. Dagbladet, dbtv.no [Internett] 01.09.2015.

Huseby, Ragnar Bang. Besøk i Dagbladets VM-studio, VM i Falun 2015. Dagbladet, dbtv.no [Internett] 21.02.2015.

Løland, Anders. Tryggere bompenger med ny algoritme. digi.no [Internett] 04.02.2015.

Løland, Anders. Besøk i Dagbladets VM-studio, VM i Falun 2015. Dagbladet, dbtv.no [Internett] 18.02.2015.

Løland, Anders. Besøk i Dagbladets VM-studio, VM i Falun 2015. Dagbladet, dbtv.no [Internett] 25.02.2015.

Løland, Anders. Gjest hos "Hallo P3". NRK P3 [Radio] 08.04.2015.

Løland, Anders. Arbeiderpartiet blir størst — SV gjør katastrofevalg, ifølge regnesentralen. dagbladet.no [Internett] 31.08.2015.

Løland, Anders. Besøk hos Dagbladets valgbed. Dagbladet, dbtv.no [Internett] 31.08.2015.

Løland, Anders. Regnesentral regner med Ap som valgvinner. dn.no [Internett] 31.08.2015.

Løland, Anders. Difor kan det nesten ikkje gå galt. nrk.no [Internett] 02.09.2015.

Løland, Anders. Kan ikkje rote bort opprykk. NRK P1: God morgon, Sogn og Fjordane [Radio] 02.09.2015.

Løland, Anders. Besøk hos Dagbladets valgbed. Dagbladet, dbtv.no [Internett] 04.09.2015.

Løland, Anders. Om Norges EM-sjanser. TV 2 Sporten [TV] 09.09.2015.

Løland, Anders. Besøk hos Dagbladets valgbed. Dagbladet, dbtv.no [Internett] 10.09.2015.

Løland, Anders. Dagbladets valgbed. dagbladet.no [Internett] 14.09.2015.

Løland, Anders. Fjerdeplass mest sannsynlig. Varden [Avis] 01.10.2015.

Løland, Anders. Tallkuserne gir oss 71 prosent EM-sjanse: - Den datamaskinen må det være noe gærnt med. Dagbladet, dbtv.no [Internett] 13.10.2015.

Løland, Anders. Nå har LFK 70 prosent sjanse for å berge. Trønder-Avisa [Avis] 27.10.2015.

Løland, Anders; Aldrin, Magne. Tallkuserne: Trønderne kan gjøre seg klar til gullfest. bt.no [Internett] 28.05.2015.

Løland, Anders; Aldrin, Magne. Sjekk hvor lite sannsynlig det er at Brann rykker opp. bt.no [Internett] 05.06.2015.

Løland, Anders; Aldrin, Magne. Større sjanse for Sandefjord-nedrykk enn Rosenborg-gull. bt.no [Internett] 07.07.2015.

Løland, Anders; Aldrin, Magne. Norsk Regnesentral: 78 prosent sjanse for HBK-nedrykk. ringblad.no [Internett] 12.07.2015.

Løland, Anders; Aldrin, Magne. Nå er det bare 10 prosent sjanse for at Rosenborg ikke vinner serien. bt.no [Internett] 21.08.2015.

Løland, Anders; Aldrin, Magne. Tallkuserne: Brann rykker opp kun tre av ti ganger. bt.no [Internett] 21.08.2015.

Løland, Anders; Aldrin, Magne. Regner med HBK-nedrykk. ringblad.no [Internett] 02.10.2015.

Løland, Anders; Aldrin, Magne. Tallkusernes ferske dom: Det blir opprykksjubel i Bergen. bt.no [Internett] 02.10.2015.

Løland, Anders; Aldrin, Magne. Eliteserielagens store skrekk: Millioner fordufter ved nedrykk. aftenposten.no [Internett] 03.10.2015.

Løland, Anders; Aldrin, Magne. - Dette høres veldig lovende ut. nrk.no [Internett] 15.10.2015.

Løland, Anders; Aldrin, Magne. Norsk Regnesentral: 17 prosent sjanse for direkte Brann-opprykk. bt.no [Internett] 17.10.2015.

Løland, Anders; Aldrin, Magne. Hvem rykker ned og hvem tar kvalikplassene i klin kokosligaen?. bt.no [Internett] 29.10.2015.

Steinbakk, Gunnhildur Högnadóttir. Besøk i Dagbladets VM-studio, VM i Falun 2015. Dagbladet, dbtv.no [Internett] 27.02.2015.

Kronikker og leserinnlegg/

Feature articles, letters to the editor and reader opinion pieces

Halbach, Till. Et reall utviklingsmareritt eller hvorfor universell utforming er mer enn WCAG. <https://www.linkedin.com/pulse/et-reall-utviklingsmareritt-till-halbach>. 08.09.2015.

Halbach, Till. Fungerende universell utforming er lønnsomt for alle parter. <https://www.linkedin.com/pulse/fungerende-universell-utforming-er-lønnsomt-alle-parter-till-halbach>. 10.12.2015.

Haugen, Marion. Ikke grunnlag for konklusjon om invers sammenheng mellom pasient-sikkerhetskultur og pasientskader. Dagens medisin, 22.06.2015.

Haugli, Håkon; Holden, Lars. Bruk Forskningsrådet!. Aftenposten (morgenutg. : trykt utg.), 24.02.2015.

Haugli, Håkon; Holden, Lars. Samfunnets behov bør styre. Aftenposten (morgenutg. : trykt utg.), 02.02.2015.

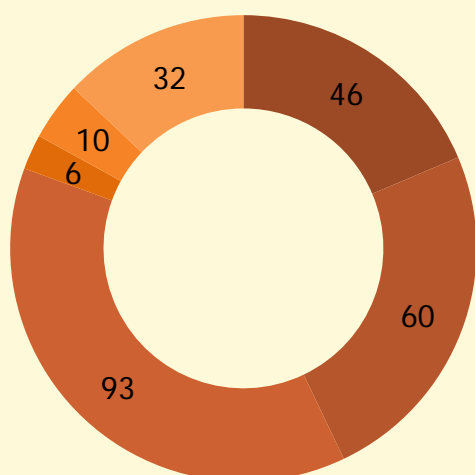
Leister, Wolfgang; Tjøstheim, Ingvar; Joryd, Göran. How to Visualise the Qualities of Installations? Norsigd Info (ISSN 0803-8317). (1/2015) pp 9-10. 2015.

Leister, Wolfgang. INREMO nettverksprosjektet er avsluttet. Norsigd Info, pp. 8, 2015.

Leister, Wolfgang. Inntrykk fra Siggraph Asia 2014 i Shenzhen. Norsigd Info, pp. 5, 2015.

Leister, Wolfgang. Inntrykk fra Eurographics 2014 i Strasbourg. Norsigd Info, pp. 4, 2015.

Olsen, Dag Rune; Holden, Lars. Samarbeid om fremragende og innovativ forskning. Forskningspolitikk, nr. 1, pp. 4, 2015



- Vitenskapelige artikler i periodika, serie eller antologi
- Vitenskapelige foredrag og postere
- Rapporter
- Populærvitenskapelige artikler og foredrag
- Ledere, kronikker og leserinnlegg
- Mediebidrag

Senter for forskningsdrevet innovasjon – Big Insight

Big Insight – Statistics for the knowledge economy

Senteret *Big Insight - Statistics for the knowledge economy* er etablert for perioden 2015 – 2022 og utvikler nye metoder innen statistikk og maskinlæring for håndtering av store eller komplekse datamengder.

Senter for forskningsdrevet innovasjon

Norges forskningsråds ordning med Sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI) er en betydelig satsing for å styrke Norges innovasjonsevne og konkurransekraft. Forskningsrådet bidrar med nær 100 millioner kroner til *Big Insight* over en 8-års periode, mens forsknings- og brukerpartnere bidrar med ytterligere finansiering og intern tid.

Visjon

Big Data dreier seg om innsamling, håndtering og analyse av store eller komplekse datamengder. *Big Insight* utvikler nye metoder innen statistikk og maskinlæring for å utnytte informasjonsinnholdet i slike data best mulig til beslutningsstøtte. Brukerpartnerne skal implementere resultatene i egen organisasjon for å skape nye innovative løsninger.

Oppstart

I løpet av 2015 er det definert konkrete problemstillinger og datakilder i samarbeid med alle brukerpartnerne. Innledende analyser og valg av metodikk utføres i starten av 2016, og de første resultater vil bli implementert løpende.



Photo: www.istockphoto.com

Big Insight produces innovative solutions for key data-driven challenges facing our consortium of private, public and research partners, by developing original statistical and machine learning methodologies. Fulfilling the promise of the big data revolution, we invent analytical tools to extract knowledge from complex data and deliver BIG INSIGHT. We shall focus on two central themes: personalised solutions and prediction of transient behaviours.

Big Insight contributes to competence and capacity building for the knowledge-based economy, towards a better and sustainable society. Big Insight is a consortium of 13 partners, bringing together four research institutions, seven private Norwegian companies and three public Norwegian agencies.

Partners in Big Insight

- Norsk Regnesentral (host institution)
- Universitetet i Oslo / University of Oslo
- Universitetet i Bergen / University of Bergen
- ABB
- DNB
- DNV-GL
- Gjensidige
- Hydro Energi
- Telenor
- NAV / Norwegian Labour and Welfare Administration
- Skatteetaten / Norwegian Tax Administration
- Oslo universitetssykehus / Oslo University Hospital
- Folkehelseinstituttet / Norwegian Institute of Public Health
- Kreftregisteret / Cancer Registry of Norway

Innovation Objectives in Big Insight

- Structured personalised marketing
- Personalised cancer screening and healthcare safety management
- Personalised fraud detection
- High dimensional sensor-based monitoring
- Probabilistic forecasting of electricity prices and smart power systems
- Distributed decision making in large organisations



Norsk Regnesentral

P.O. Box 114 Blindern
NO-0314 OSLO

Tel.: +47 2285 2500
<http://www.nr.no>

