

Årsrapport 2010 Annual report

Innhold Content

Forord	3	<i>Introduction</i>
Årsberetning 2010	4	<i>Report from the board of directors 2010</i>
Årsregnskap 2010	6	<i>Financial statement 2010</i>
Automatisk deteksjon av fangstgropes	7	<i>Automatic detection of ancient pitfall traps</i>
Klimascenarioer til praktisk nytte	8	<i>Putting climate scenarios into useful operation</i>
Returflaskers livsløp	8	<i>Life cycle of reusable bottles</i>
Nytt regelverk for forsikringsselskaper	9	<i>Solvency II</i>
Markov mesh-modell for håndtering av multiple skalaer	10	<i>Markov mesh-models for patterns on multiple grids</i>
Levetidsanalyse av brønner	11	<i>Survival analysis of wells</i>
Inkluderende identitetshåndtering i sosiale medier	12	<i>Inclusive identity management in social media</i>
Rammeverk for trygg bruk av e-ID uten ID-tyveri og trusler mot personvernet	13	<i>Building a framework for secure e-ID with sufficient privacy</i>
Sikker og fleksibel pasientovervåkning	13	<i>Secure and flexible patient monitoring</i>
SAMBA - Statistisk analyse, mønstergjenkjenning og bildeanalyse	14	<i>SAMBA - Statistical analysis, pattern recognition and image analysis</i>
SAND - Statistisk analyse av naturressursdata	15	<i>SAND - Statistical analysis of natural resource data</i>
DART - Anvendt forskning i IKT	16	<i>DART - Department of applied research in information technology</i>
Personalforhold	17	<i>Personnel</i>
Deltakelse i utvalg, styrer og råd	18	<i>Participation in committees, boards and councils</i>
Publikasjoner	19	<i>Publications</i>
Kurs og seminarer	26	<i>Courses and seminars</i>
Statistics for innovation – (sfi) ² – Senter for forskningsdrevet innovasjon	27	<i>Statistics for innovation – (sfi)²</i>

*NRs visjon
«Forskningsresultater
som brukes og synes»*



Norsk Regnesentral (NR) er en uavhengig, privat stiftelse som utfører forsknings- og utviklingsoppdrag for industri, næringsliv og forvaltning. NR lever av å løse kundenes problemer innen IKT og statistikk. Tre av problemstillingene beskrevet i denne årsrapporten er:

Fangstgropen

Ved hjelp av bildebehandling kan man finne igjen fangstgropene fra jernalderen og middelalderen. Opprinnelig var disse gropene 2-3 meter dype, men er nå ofte sunket noe sammen. Ved hjelp av bildebehandlingsteknikker kan man finne gropene og måle dyp med presision på 10 cm.

e-ID

De fleste personer har i dag en rekke elektroniske identiteter både i private og offentlige databaser. NR har lenge forsket på trygg bruk av personlig informasjon i elektroniske tjenester. Spesielt i offentlige databaser der det er mye sensativ informasjon, er dette viktig.

Returflasker

Gjenvinning av flasker og bokser gir en stor miljø gevinst. For å kunne vurdere effekten av andelen resirkulert materiale i gjenvinnbar drikkeemballasje, har NR regnet på hele lyislopet til flaskene.

NR jobber med anvendelser som petroleum, finans, klima, helse og universell utforming av IT-systemer og jobber tett med fagpersoner innen de forskjellige anvendelsesområdene. Vi ønsker å få de mest krevende problemstillingene som ingen har løst før.

NR har over flere år hatt en meget bra vekst i vitenskapelig produksjon og samtidig hatt gode økonomiske resultater. Denne utviklingen har fortsatt i 2010. NR er vertsinstitusjon for et senter for

forskningsdrevet innovasjon (SFI), Statistics for Innovation. Senteret fikk en meget positiv midtveisevaluering i 2010. Senteret har medført et løft for forskningen og et tettere samarbeid både med universitetene og næringslivet.

Forskningsutfordringer

Det er en stadig sterkere omstillingstakt i samfunnet. Da bør det sattes på forskning for å omstille offentlig sektor, posisjonere norsk næringsliv best mulig og samtidig bidra til å løse de globale utfordringene. Det er god økonomi og gir stor nytteeffekt å la offentlige forskningsmidler stimulere til ytterligere forskning i næringslivet, og at norske forskningsmiljøer i større grad deltar i internasjonale forskningsprogram. Det bør også stimuleres til samarbeid på tvers av sektorer og organisasjonsgrenser. Videre bør basisbevilgning til de teknisk-industrielle instituttene økes, samt IKT-og brukerstyrт forskning styrkes.

Most research challenges need competence within statistics and ICT in order to be solved. In applications like finance, climate, and petroleum, there is often much data and the optimal solution depends on extracting as much information as possible from the data. Correspondingly, development of universal design requires expert competence within ICT. NR is the expert in these areas and is very well positioned for new challenges in the coming years.

hence important for innovation and making public sector more efficient.

Internationalization

Projects from EU's Framework Programs, the European Space Agency and international companies are an important part of our portfolio. NR is one of Europe's strongest institutes in applied statistics, covering a variety of methods and applications. NR's research in information technology covers both basic methodology and applications.

Research departments:

DART: information technology, in particular information and communication security, multimedia multi-channel infrastructures, and eInclusion

SAMBA: statistical analysis, marine resources, finance, earth observation, and pattern recognition
SAND: stochastic modelling in petroleum, in particular description of the geology in petroleum reservoirs

*NR is the host for a Center for
Research-based Innovation
in statistics.*

Lars Holden

Årsberetning 2010

Report from the board of directors 2010



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 tett med mange forskjellige problemstillinger og samarbeidspartnere. NR har klart å øke den vitenskapelige publiseringen vesentlig de siste årene og er blant instituttene med flest publikasjoner per ansatt. NR er samlokalisert med Universitetet i Oslo (UiO).

NR er vertsinstitusjon for Statistics for Innovation som er et senter for forskningsdrevet innovasjon, SFI. Senteret fikk en meget positiv midtveisavlering i 2010. Evalueringsskomiteen skriver bl.a. at senteret "has been very successful" og at vi utfører "research [...] of highest international scientific quality". Senteret har ført til tettere og mer langsiktig samarbeid med både bedriftspartnere og forskningspartnere. Senteret kan vise til gode resultater innen olieleting, marin, finans og helse.

NR har en økende aktivitet innen klima med en meget sammensatt portefølje. Porteføljen inkluderer bl.a. at NR

- er koordinator for et nordisk nettverk for bruk av statistikk innen klima
 - estimerer usikkerheten i klimaparametere i prosjekt med Cicero
 - vurderer klimaendringenes påvirkning innen forsikring i et prosjekt med Gjensidige
 - estimerer, med bruk av satellitt, utslipp av sotpartikler i et større internasjonalt prosjekt

Dette viser bredden av vår aktivitet og hvordan statistikk kan bidra til bedre forståelse av kompliserte fenomener. Det demonstrerer også hvordan statistikere kan samarbeide med en rekke andre fagdisipliner.

NRs aktivitet innen IKT har vært utfordrende i 2010 med utskifting av en betydelig del av porteføljen. Satsingen innen elnkludering og universell utforming har vist seg meget vellykket og bidratt til at NR har lykkes med å få en rekke nye prosjekter. Innsatsområdet multimedia multikanal er under omstilling pga. stor utvikling innen fagområdet. Foreløpig arbeidstittel på området er "rike medier" for å understreke den store variasjonen i typen data som skal behandles. NR har også en betydelig aktivitet innen sikkerhet, hvor vi fokuserer spesielt på bruk av formelle metoder til å dokumentere systemer og personvern. De fleste av NRs prosjekter innen IKT håndterer utfordringer knyttet til elnkludering, multimedia og sikkerhet.

Oppdragsforskning

I 2010 ble 35 % (46 % i 2009) av NRs prosjekter finansiert av norsk næringsliv, 34 % (31 %) av Norges forskningsråd og 18 % (12 %) av offentlig forvaltning. Internasjonale prosjekter utgjorde 13 % (11 %). NR søker de mest krevende anvendte problemene

innen våre fagområder, der våre resultater blir anvendt til å ta viktige beslutninger. Forskningsrådet gir NR en basisbevilgning som benyttes til metodeutvikling og vitenskapelig publisering. I tillegg mottar NR SFI-finansieringen, forskerstyrte prosjekter og midler som går via bedrifter etter en hard konkurranse med andre forskningsmiljøer. Oppdragsgivere fra norsk næringsliv omfatter alt fra store bedrifter som Statoil og sparebanker til en rekke mindre bedrifter og andre forskningsmiljøer. NR har et langsiktig samarbeid med de fleste kundene, et stort kontaktnett og en sammensatt oppdragsportefølje innen samtlige fagområder.

NRs fagområder er metodefag, og mange forskjellige problemstillinger krever denne kompetansen på et høyt nivå i tett samarbeid med eksperter på det aktuelle fagområdet. NR har et slikt omfattende samarbeid og ønsker å utvide dette ytterligere.

Norge har en stor instituttsektor, men med mindre basisfinansiering enn i de fleste andre land. Instituttsektoren utfører den største andelen av anvendt forskning i Norge. Denne forskningen er helt nødvendig for å sikre velferd og verdiskaping i landet. Økt offentlig finansiering både innen basisbevilgninger og programfinansiering er nødvendig. Spesielt er det viktig med offentlig finansiering for å utløse internasjonal forskningsfinansiering, da norsk instituttsektor har vesentlig mindre offentlig finansiering enn det som er vanlig i EU. Forskningsrådets strategiske rolle bør også styrkes med fokus på brukerstørt og næringsrettet forskning. Dette vil igjen utløse forskning finansiert av næringslivet.

Årsregnskap og økonomi

Årets resultat var kr 6 074 743, mens driftsresultatet var kr 2 513 109. Alle NRs avdelinger har et meget solid økonomisk resultat. NR har en meget god likviditet. Deler av overskuddslikviditet er plassert i aksjefond, pengemarkedsfond og eiendom, og instituttet er gjennom disse eksponert for endringer i renter og avkastning. NR har ikke lån. Instituttet er eksponert for valutasvingninger, spesielt i Euro gjennom EU-prosjekter, men det er ikke inngått avtaler for å motvirke valutarisikoen. Kreditrisikoen anses lav med en stor grad av store, solide kunder og historisk sett lite tap på fordringer. Oppdragsporteføljen er god for statistikkområdet og tilfredsstillende innen IKT-området. 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 56 416 669, og egenkapitalandelen utgjør 64 %. NR har en solid egenkapital som sikrer fortsatt kompetansebygging. Styret legger til grunn for årsoppgjøret at grunnlaget for videre drift er tilstede.

Skattemyndighetene mener at NR er skattepliktig.

Forskningsinstituttene mener at ingen institutter er skattepliktige. Vi venter på en politisk avklaring.



Arbeidsmiljø og personalforhold

De ansatte er NRs viktigste ressurs. NR har et faglig stimulerende arbeidsmiljø, der medarbeiderne har store muligheter til å utvikle seg. Antall årsverk er 64 per 1.1.2011 (68 i 2010). NR har et tett samarbeid med Universitetet i Oslo. 8 professorer fra inn- og utland har bistillinger ved NR. 6 NR-ansatte er også doktorgradsstudenter. NR vektlegger solid faglig arbeid og legger forholdene til rette slik at de ansatte får utnytte og utvikle sine evner, interesser og kunnskaper. Kvinneandelen er 35% i forskerstabben og 67% i administrasjonen. Denne andelen er større enn det som er typisk innen fagområdene. Medarbeiderne kommer fra 8 forskjellige nasjoner. NR har et bevisst forhold til rekruttering og oppfølging i forhold til kjønn, funksjonsevne, nasjonalitet og minoritetsgrupper. Arbeidsmiljøet ved NR er godt, noe som ble gjenspeilet i arbeidsmiljøundersøkelsen som ble gjennomført 2007/2008. Vi har planer om å gjennomføre ny undersøkelse i 2011. Totalt var sykefraværet på 2,4 % i 2010 (2,4% i 2009), noe instituttet er meget godt fornøyd med. Instituttet forurenser ikke det ytre miljøet.

Utsikter

IKT og statistikk er viktig for de fleste virksomheter i offentlig og privat sektor. Derfor er NRs fagområder høyt prioriterte og viktige for verdiskapingen i Norge. NR har en dyktig og stabil stab. Utsiktene for NR bedømmes derfor som gode. NR går inn i 2011 med en tilfredsstillende oppdragsportefølje totalt sett. Styret takker alle medarbeidere for solid innsats i 2010.

Applied Research

A large number of projects were carried out at the Norwegian Computing Center (NR) in 2010. Industry and commerce financed 35 % of NR's projects, while the Research Council of Norway contributed with 34 %, the public sector provided 18 %, and international projects financed 13%. 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.

NR's board of directors: From left Lars Holden (managing director), Kristin Halvorsen, Ørnulf Borgan, Ragnar Knarud, Anders Løland, Eva Skovlund (vice-chairman), Steinar Bysveen (chairman) and Frode Georgsen.

Finance

The net surplus for 2010 was 6.1 million NOK and income from operations was 2.5 million NOK. The financial position of NR is good with equity of 56.4 million NOK and an equity ratio of 64 %.

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 2010, NR had 74 employees including 65 researchers. NR has a close cooperation with the University of Oslo and is located at the university campus. 8 university professors work part-time at the institute.

Market

NR is a contract research organisation with a strong market position. The institute has one of Europe's largest groups in statistical modelling, with a centre for research-based innovation. A large number of applied problems are studied; for instance financial risk, petroleum exploration, and monitoring of the climate by use of remote sensing. NR also holds a high level of expertise in ICT. Some representative projects are ICT social media for blinds and privacy in public ICT databases.

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 selected areas within ICT. Strategic research programs granted by the Research Council of Norway, European Space Agency and the EU 7th Framework program stimulate further efforts.

Oslo, 28. februar 2011

Steinar Bysveen
Steinar Bysveen
Styrets leder/Chairman

 Eva Skovlund
Nestleder/ Vice-chairman

Ørnulf Borgen Ørnulf Borgen *Frode Georzen* Frode Georzen

Kristin Halvorsen

Ragnar Knarud
Ragnar Knarud

Anders Løland
Anders Løland

Lars Holden
Adm direktør/Managing director

Årsregnskap 2010 *Financial statement 2010*

Extract of the financial statement in NOK

RESULTATREGNSKAP		INCOME STATEMENT	
		2010	2009
DRIFTSINNTEKTER	74 633 581	71 565 192	REVENUES
Direkte eksterne prosjektkostnader	3 808 952	3 528 172	Project expenses
Lønn og sosiale utgifter	60 828 989	59 429 459	Salaries
Ordinære avskrivninger	833 060	734 974	Depreciation
Andre driftskostnader	6 649 471	5 970 983	General expenses
DRIFTSKOSTNADER	72 120 472	69 663 588	TOTAL OPERATING EXPENSES
DRIFTSRESULTAT	2 513 109	1 901 604	INCOME FROM OPERATIONS
FINANSPOSTER			FINANCIAL ITEMS
Finansinntekter	3 858 542	2 655 601	Financial income
Finanskostnader	346 381	95 638	Financial expenses
SUM FINANSPOSTER	3 512 161	2 559 963	NET FINANCIAL ITEMS
RESULTAT FØR SKATT	6 025 270	4 461 567	ORDINARY INCOME BEFORE TAXES
SUM SKATTEKOSTNADER	-49 473	0	TAXES
ÅRETS RESULTAT	6 074 743	4 461 567	NET INCOME
BALANSE			BALANCE SHEET
	2010	2009	
EIENDELER			ASSETS
Bygning	11 496 837	10 947 472	Property
Driftsløsøre, inventar, maskiner o.l.	1 510 632	1 490 941	Operational assets
Aksjer m.v.	54 700	204 700	Shares
SUM ANLEGGSMIDLER	13 062 169	12 643 113	TOTAL OPERATIONAL ASSETS
Kundefordringer	11 904 075	8 389 360	Accounts receivable
Oppdrag i arbeid	2 974 966	4 836 779	Work in progress
Andre fordringer	3 182 318	2 603 014	Other current assets
Andre investeringer	32 193 370	26 360 293	Other investments
Bankinnskudd	24 880 229	24 313 299	Bank deposits
SUM OMLØPSMIDLER	75 134 958	66 502 745	TOTAL CURRENT ASSETS
SUM EIENDELER	88 197 127	79 145 858	TOTAL ASSETS
EGENKAPITAL OG GJELD			EQUITY AND LIABILITIES
Grunnkapital	4 000 000	4 000 000	Contributed capital
Annen egenkapital	52 416 669	46 341 927	Retained earnings
SUM EGENKAPITAL	56 416 669	50 341 927	TOTAL OWNERS' FUND
Leverandørgjeld	2 082 118	3 760 127	Accounts payable
Skyldig offentlige avgifter/skatter	5 698 619	6 019 211	Accrued expenses and taxes
A konto prosjekter	6 456 897	4 496 014	Advance payments
Annен kortstiktig gjeld	17 542 824	14 528 579	Other current liabilities
SUM KORTSIKTIG GJELD	31 780 458	28 803 931	TOTAL CURRENT LIABILITIES
SUM GJELD	31 780 458	28 803 931	TOTAL LIABILITIES
SUM GJELD OG EGENKAPITAL	88 197 127	79 145 858	TOTAL EQUITY AND LIABILITIES

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

Automatisk deteksjon av fangstgropes

Automatic detection of ancient pitfall traps

Mønstergjenkjenning, utviklet av Norsk Regnesentral, finner gamle fangstgropes i Oppland. Dette inngår som en viktig del av Riksantikvarens satsing på ny teknologi i kulturminneforvaltningen.

Fangstgropes er vanligvis fra jern- eller middelalder, og ble lagt i trekkrutene til elg og reinsdyr. De var kamuflert, slik at dyrene ikke skulle se dem før de falt ned i og ble et lett bytte for jegerne. Gropene var opprinnelig 2-3 meter dype, men mange av dem har sunket noe sammen. De er likevel tydelige i terrenget. Tradisjonelt har man måttet lete dem opp ved å gå i terrenget, men ny teknologi gjør at man kan finne dem fra kontorpulten.

Den nye teknologien kombinerer mønstergjenkjenning og laserskanning fra fly eller helikopter. Laserskanningen gir en veldig nøyaktig tredimensjonal modell av bakken (± 10 cm).

Oppland har store områder med uregistrerte kulturminner, og laserskanningen gir gode muligheter for en effektiv kartlegging av disse. Det har imidlertid vært en utfordring å håndtere de store datamengdene fra laserskanningen. Norsk Regnesentral har laget et mønstergjenkenningsprogram for en datamaskin som er til stor hjelp i dette arbeidet.

Datamaskinen finner runde gropes i laserdata. Slike gropes representerer ofte veldig vanlige kulturminnetyper slik som fangstgropes eller kullgropes. Arkeolog Lars Holger Pilø i Oppland fylkeskommune forteller begeistret at kunstig syn har revolusjonert måten å registrere slike kulturminner på.

"Datamaskinen måler inn alle gropene nøyaktig med kartkoordinater og måler dybde og radius. Alt vi trenger å gjøre, er å sjekke i felt om det er fangstgropes, kullgropes eller en naturlig terrengformasjon. Tidligere brukte vi mye tid på å finne slike gropes og måle dem opp manuelt. Men ved hjelp av mønstergjenkjenning kunne vi registrere 23 fangstgropes i Nord-Fron i løpet av noen få timer. Datamaskinen finner også gropes som vi overser ved visuell gjennomgang av høydemålingene", sier Pilø fornøyd. Han betegner de første resultatene fra NR som et teknologisk gjennombrudd for kulturminneforvaltningen.

Kulturminneregistreringen av fangstgropes blir enklere, mer nøyaktig og mer fullstendig med den nye teknologien enn med tradisjonelle metoder.

Illustrations: Norsk Regnesentral/Oppland County/Norwegian Mapping Authority

Photo: Lars Holger Pilø, Oppland County



Automatic computer vision methods from the Norwegian Computing Center detect ancient pitfall traps in laser scanning data of forests in Oppland County.

In the trekking routes of moose and reindeer, the pits were dug and then concealed by a cover. They were originally 2-3 meters deep, but some are partly refilled by erosion. Most of the pits derive from the Iron Age and Middle Age.

In a pilot project, sponsored by the Norwegian Directorate for Cultural Heritage, densely sampled elevation data from laser scanning with up to 10 ground hits per square meter have been acquired for the purpose of detecting the pitfalls. At this resolution, the computer vision method detects practically all the pits, including pits that have been missed by human visual inspection of the data. Furthermore, the automatic method measures accurately the location, depth and radius of each pit. This has a huge impact on the efficiency of archaeological fieldwork.

Traditionally, pitfalls had to be searched for by walking around in the forest, and, if found, manually measured and positioned on a map. Consequently, the majority of pitfalls remained absent in official records until now. With the new method, the automatic computer detections can guide the archaeologists directly to the sites for a simple 'yes/no' verification. In this manner, 23 pitfalls in Nord-Fron municipality were registered within a few hours.

The automatic method consists of three steps. First, a pit template is compared with every location of the digital elevation model. By using templates with radii from 1.2 to 3.5 meters, more than 1000 hits are typically found in a 600 m \times 800 m tile. Then, close neighbouring hits are merged, still leaving several hundred hits. Next, geometrical properties are computed, each indicating, in some sense, deviations from a perfect hemispherical pit. This may leave us with 30-50 hits in areas with many pits, and, ideally, no hits in areas without pits.

Klimascenarioer til praktisk nytte *Putting climate scenarios into useful operation*

Endringer i klimaet forventes å påvirke mange ulike felt i samfunnet. Både økonomiske og sikkerhetsmessige hensyn tilslører at det iverksettes tiltak innen flere sektorer. For at myndigheter og beslutningstakere skal kunne føre en målrettet og effektiv klimatilpasningspolitikk, kreves det kunnskap om klimaendringene på lokal, typisk kommunal, skala.

Globale klimamodeller (GCM) er store matematiske modeller som beskriver fysiske prosesser i hav og atmosfære. De er komplekse, men har likevel svært grov opplosning. De kan derfor ikke brukes direkte til å si noe om effekter av klimaendringer på lokal skala. For å bygge bro mellom tilgjengelig og ønsket romlig opplosning benyttes teknikker kalt nedskalering. På toppen av disse kan det være behov for ytterligere tilpasning, gjerne ved statistisk korrekjon, før det oppnås lokale estimerater som er i tråd med faktisk klima på stedet. Dette avhenger av anvendelsen og hvilke krav sluttbrukeren har. NR har vurdert kvaliteten på nedskalert nedbør i Norge ved hjelp av ulike statistiske mål og tester. Sammenlikning mot observert nedbør avdekker til dels betydelige avvik, spesielt i situasjoner med ekstremnedbør. Vi arbeider videre med å utvikle en statistisk metode som forbedrer nedskaleringen – til nytte for framtidige effektstudier.



Over the past few years a demand for validating global climate model (GCM) output downscaled to regional scale has been increasingly accentuated. Making robust and reliable climate projections available at a local scale is imperative for the successful modelling of the impacts of climate change. Due to their comprehensive financial and safeguarded aspects, there is an urgent need to improve and extend downscaling techniques to produce high-resolution output in time and space.

NR has validated dynamically downscaled precipitation in Norway using standard methods of statistical testing. Findings reveal that the downscaling introduces a bias as compared to observed data, particularly under heavy precipitation conditions. On-going work aims at improving the downscaled model output by statistical post-processing.

Returflaskers livsløp *Life cycle of reusable bottles*

I Norge er pante- og retursystemet så effektivt at returandelen er over 90 %. Norsk Resirk driver panteordningen for gjenvinnbare drikkevarebokser og plastflasker. Ved gjenvinning av plastflasker reduseres bruken av olje, mens gjenvinning av bokser krever kun 5 % av energien i forhold til produksjon av jomfruelig metall.

For pantesystemet er det interessant å beregne hvor mange ganger en gjennomsnittlig flaske gjenbrukes og hvor stor andel av flaskene som gjenbrukes få eller mange ganger. Noen flasker vil forsvinne hos kunden, enten ved at de ikke panties eller at de ødelegges. Før gjenvinning sorteres også noen flasker ut fordi de er for slitte, og det er større sjanse for å bli sortert ut jo flere ganger en flaske er gjenbrukt. Dette danner noe av grunnlaget for å vurdere effekten av andelen resirkulert materiale i gjenvinnbar drikkevareemballasje.

Norsk Regnesentral har modellert returandelen sammen med Norsk Resirk. Dette er ikke enkelt å regne direkte på. Vi har benyttet simuleringbsbaserte metoder for å modellere livsløpet til flaskene. Metodikken er beslektet med såkalt levetidsanalyse som er mye brukt innen medisin. Der kan en for eksempel se på hvor lang tid pasienter lever med forskjellige behandlingsopplegg.

Norsk Resirk operates the refundable deposit scheme for cans and non-refillable plastic bottles in Norway. Recycling reduces the amount of new oil and primary aluminium being used.



Photo: www.resirk.no

An interesting factor is the number of times a bottle is reused. Some bottles are not returned by the consumer and other bottles are succumbed to wear and tear. Modelling the life cycle of bottles forms some of the basis to evaluate the effect of the amount of recyclable material in beverage container deposits.

NR has modelled the return rate together with Norsk Resirk, where we have used simulation based methods. The method is related to lifetime analysis, which is often used in medicine and reliability analysis.

Nytt regelverk for forsikringsselskaper

Solvency II

Fra 1. januar 2013 innføres det et nytt regelverk for forsikringsbransjen i Europa kalt Solvens II. Målet med det nye regelverket er at det skal gi økt beskyttelse for forsikringstakerne, samt at det skal bedre stabiliteten i finansmarkedene.

Solvens II-regelverket vil medføre behov for tilpasninger av forsikringsselskapenes modeller, både for aktivapostene og for verdsettelse av forpliktelsene. Innføringen av en markedsbasert verdsettelse av både eiendeler og forpliktelser øker volatiliteten (swingningene) på egenkapitalen til selskapene. Forsikringsselskapene må derfor styrke både sin reelle risikostyring og sin evne til fortløpende å overvåke den faktiske solvensen (kredittverdigheten).

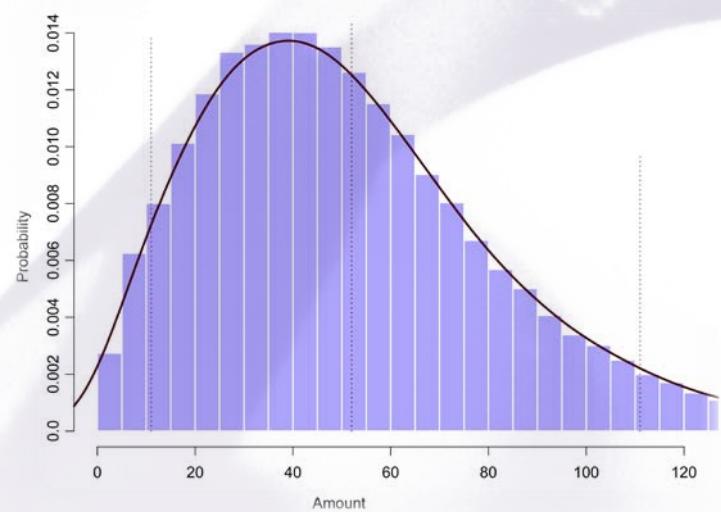
Som et ledd i arbeidet med Solvens II har det blitt gjennomført flere studier (Quantitative Impact Studies – QIS), der forsikringsselskapene i EU/EØS er blitt bedt om å beregne konsekvensene av forslaget til nytt regelverk. Etter gjeldende plan var QIS5, som ble utført høsten 2010, den siste fulle beregningsstudien. Beregningene i QIS5 omfattet blant annet de to hovedbyggeklossene i Solvens II-regelverket; (1) verdsettelse av forsikringstekniske avsetninger til realistisk verdi og (2) beregning av det operasjonelle kapitalkravet.

NR har de to siste årene samarbeidet med livsforsikringsselskapene Vital og SpareBank 1 Livsforsikring om å utvikle metodikk for verdsettelse av de forsikringstekniske avsetningene. Resultatene av dette arbeidet ble blant annet brukt i QIS5-studien høsten 2010. Kort fortalt beregnes beste estimat for forsikringstekniske avsetninger ved å ta forventet nåverdi av fremtidige kontantstrømmer. I beregningene må en hensynta garanterte ytelsjer, forventet overskuddstildeling til kundene, samt verdien av avgitte garantier. De fleste av størrelsene som inngår i nåverdiberegningene er ukjente i framtiden. Ved hjelp av simuleringsbasert metodikk beregner derfor også programmet NR har utviklet usikkerheten rundt verdien av de forsikringstekniske avsetningene.

Solvency II is an updated set of regulatory requirements for insurance firms that operate in Europe. It is scheduled to come into effect on January 1, 2013. The aim is to implement solvency requirements which better reflect the risks that insurance companies face and to deliver a supervisory system that is consistent across all involved countries.

Solvency II set out qualitative and quantitative requirements for calculation of two main figures; the technical provisions and the Solvency Capital Requirement (SCR). The technical provisions represent the current amount an insurance company would have to pay for an immediate transfer of its obligations to a third party. This is rarely an observable price. Hence, the estimate of the technical provisions is based on the calculation of the net present value of all future cash flows associated with the insurance portfolio.

During the last two years, NR has together with the Norwegian life insurance companies Vital and SpareBank 1 Livsforsikring, developed methodology for the estimation of the technical provisions. We use a stochastic simulation approach, meaning that in addition to the best estimate we also obtain the uncertainty around this estimate.



The figure shows the probability distribution of the net present value of the future liabilities of a life insurance company.

Markov mesh-modell for håndtering av multiple skalaer

Markov mesh models for patterns on multiple grids

Ved modellering av olje- og gassreservoarer er det vanlig å definere et 3D-gitter, og så tenke seg at en fyller gittercellene med forskjellige steintyper som sand og skifer. Mønstrene som da lages av den oljeholdige sanden og den ugjennomtrengelige skiferen, bestemmer om og hvordan oljen/gassen kan flyte i reservoaret. Siden mye er ukjent om virkelige reservoarer, er det nødvendig å bygge inn usikkerhet i modellene, og studere sannsynlighetene for de forskjellige flytegenskapene.

Fra treningsbilde til simulerte resultater

Markov mesh-modeller er en metode for å fylle gitter-cellene på en fornuftig måte, og samtidig håndtere disse usikkerhetene. En starter med et tredimensjonalt "treningsbilde", og lager så en matematisk modell som analyserer og lagrer de forskjellige treningsbildemønstrene. Denne modellen brukes så for å simulere nye tredimensjonale gitter, som hver for seg likner på treningsbiletet, men som samlet spenner ut det som finnes av mønstermuligheter/ usikkerhet. I tillegg til treningsbildeinformasjonen kan en betinge på seismiske data og brønndata under simuleringen. Da reduseres usikkerhetene.

Storskala-mønstre håndteres ved multiple gitter

En komplikasjon oppstår dersom treningsbildet har mønstre på mye større skala enn qitteret selv. Siden Markov mesh-modellen bare

When modeling oil- and gas-reservoirs one defines a 3D grid and fills this grid with sand and shale. The patterns formed by the porous and permeable sand and the impenetrable shale, determines the flow properties of the reservoir. It is necessary to take into account statistical uncertainty and study the flow properties from a probabilistic point of view. Markov mesh models constitute one methodology for doing this. The starting point is a 3D training image. The model analyses and stores information about the training image's patterns and then simulations are done from this model.

Large scale patterns handled by using multiple grids

A complication arises if the training image patterns are on a much larger scale than the grid itself. Since the Markov mesh model during simulation uses information only from a limited neighborhood around each cell, it cannot "see" far enough to capture the large scale patterns.

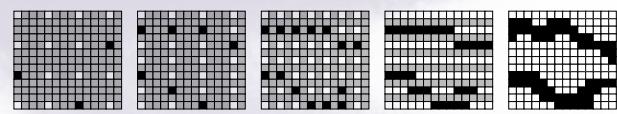
At NR we have solved this problem by using multiple grids. We start at a coarse scale grid and simulate the large patterns first. During subsequent grid refinements and simulations we capture patterns on a finer and finer scale. At the end the whole grid is simulated, with patterns reproduced at all relevant scales.

The ideas of using multiple grids, is also used in for instance SNESIM. Applying it to the Markov mesh model we obtain the improvement of combining the smart usage of multiple grids with a mathematical consistent model. The results are very good and hold promise of a robust technique that applies to many different training images.

bruker informasjon fra et begrenset område rundt hver gittercelle under simuleringen av steintyper, kan den ikke "se" langt nok til å fange opp disse storskalamønstrene. Dette problemet har vi på NR løst ved å bruke mange påfølgende gitter-forfininger. Først simulerer vi celler på et svært grovt gitter, deretter forfiner vi det tredimensjonale gitteret i én retning om gangen, og for hver forfining simulerer vi de nye cellene. Til slutt har vi forfinet så mye i hver retning at vi har kommet ned til det fineste gitteret, og simuleringen er ferdig.

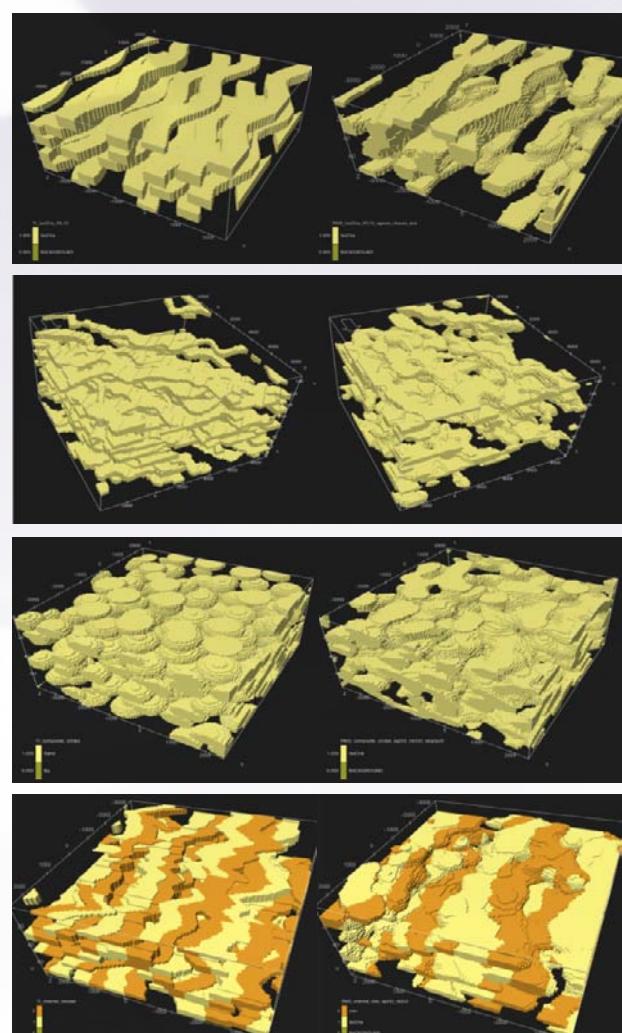
Metoden med multiple gitter benyttes også av andre multipunkts-metoder, som for eksempel SNESIM. Men ved å bruke den i Markov mesh-modelller oppnår vi å kombinere den smarte gitterbruken med en metode som er matematisk konsistent og gir raske simuleringer. Resultatene er fine og viser at metoden har god evne til å håndtere mange forskjellige typer treningsbilder.

Illustration of the use of multiple grids.



Filling in rock type, using finer and finer resolution; black = sand; white = shale; grey = undetermined

Four examples: training images to the left, simulation results to the right.



Levetidsanalyse av brønner

Survival analysis of wells

I enkelte oljefelter er det problemer med sandras og utfelling av mineraler som kan føre til at brønner blir stengt. For selskapet som driver feltet er det viktig å kjenne fordelingen for tiden fra en brønn begynner å produsere og til noe slikt skjer. Denne informasjonen brukes både for å vite hvor mange nye brønner man må regne med å bore, og hvilken levetid man skal dimensjonere brønnene for.

Sensurering av data

Man kunne tenke seg å finne denne fordelingen ved å se hvor lang tid som gikk i de brønnene som har blitt stengt på grunn av sandras og utfelling. Dette vil imidlertid gi et alt for pessimistisk bilde, siden man ignorerer at veldig mange brønner aldri har fått slike problemer. Disse brønnene utgjør det man kaller sensurerte data; de har av ulike grunner ikke blitt observert lenge nok til å se fenomenet vi er interessert i, enten fordi de fortsatt er i full produksjon, eller fordi de har blitt stengt av andre grunner.

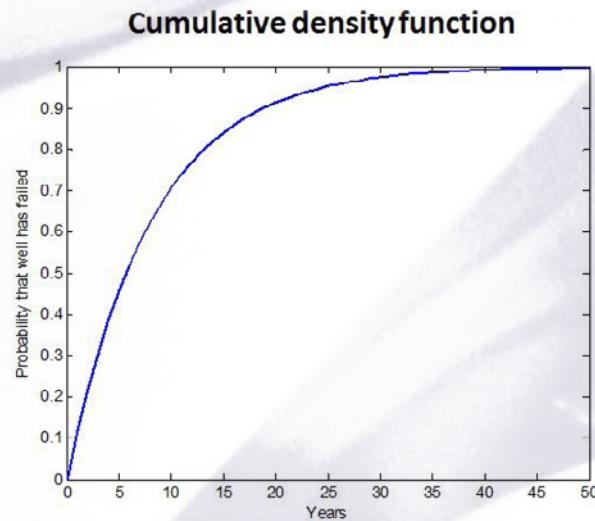
Før å kunne bruke denne sensurerte informasjonen gjør man en såkalt levetidsanalyse. Levetidsanalyse er et statistisk verktøy spesialdesignet for å ta hensyn til sensurering av data; i stedet for å se direkte på levetiden, ser man på feilraten som er andel av aktive brønner som feiler i et gitt tidsrom. Antall aktive brønner oppdateres hele tiden ved å trekke fra de sensurerte. Ved å analysere hvordan feilraten oppfører seg får man en idé om hvilken levetidsmodell man skal bygge. I samarbeid med Statoil har vi bygget en levetidsmodell basert på brønntype fra et oljefelt.

Certain oil fields have problems concerning sand slides and mineral deposits that cause wells to stop producing. For the company operating the field, it is important to know the distribution of the time from the start of the well production until these events occur. This information is used to estimate the lifetime of existing and new wells, and to determine how many wells to drill.

Censoring

One way to estimate the lifetime of wells is to use only the lifetime of the wells that are observed to fail due to sand slides or mineral deposits. This will, however, give a very pessimistic estimate, since we ignore many wells that have never had such problems. These wells are what we call censored data. They have for various reasons not been observed long enough to experience a failure; they are either still producing, or they are closed for other reasons.

Survival analysis is a tool designed to consider censored data by estimating the lifetime through the failure rate. The failure rate measures the fraction of producing wells that fails within a time-interval, where the number of producing wells is continuously updated by removing the censored wells. The model selection is based on the behavior of the failure rate. In cooperation with Statoil, we have built a lifetime model based on well data from an oilfield.



The probability that a well has failed as a function of years in production.



Mineral deposits in a well. (Photo: Waterwell Solutions)

Inkluderende identitetshåndtering i sosiale medier

Inclusive identity management in social media

Bruken av sosiale medier har de siste årene økt voldsomt i Norge. Både offentlige og private virksomheter er i ferd med å ta denne typen medier i bruk. Dette innebærer en endring fra uformell kommunikasjon mellom enkeltpersoner og sosiale grupper, til økende innslag av offentlig, formell og kommersiell kommunikasjon slik som informasjonsarbeid, meningsutveksling, kundedialog, PR, markedsføring og salg.

Det er derfor svært viktig for demokratiet, at sosiale medier er tilgjengelige for alle. Viljen til å delta krever at persondata, sikkerhet og integritet blir ivaretatt på en god måte. I e-Me-prosjektet undersøker vi problemstillingen i det nye forskningsfeltet inkluderende identitetshåndtering (IIDM). Det primære målet for e-Me er å gi ny kunnskap for å bedre brukervennlighet og tilgjengelighet av systemer for identitetshåndtering i sosiale medier uten å svekke personvern, sikkerhet og juridiske rammer.



The use of social media has in recent years increased dramatically. The increasing use of social media in all kinds of organisations represents a change from informal communication between individuals and social groups, to a mix of private, public and commercial communication, such as customer interaction, public relations, marketing and sales. Reliable handling of personal data, security and integrity are essential in this context. It is also essential for democracy, participation and business that the IDM systems are accessible and usable to as broad range of users, with different skills, ages, and different (dis)abilities, as possible.

The primary goal of the e-Me project is to provide new knowledge to improve the usability and accessibility of systems for identity management in social media without compromising privacy, security and legal frameworks. This covers aspects of registering with a service or site, then returning to sign-in. Those who use screen readers or keyboard only need to be able to access these features as well as the rest of the site.

e-Me-prosjektet tar sikte på å fremme kunnskap i dette feltet ved (1) å studere de endrede betingelser for identitetsforvaltning i forbindelse med sosiale nettverk (2) å utvikle og evaluere demonstratorer innen to områder: elektroniske bank- og offentlige tjenester.

Forskningspartnerne er Norsk Regnesentral (NR), Karde AS og Tellu AS sammen med akademiske partnere fra Universitetet i Oslo (Institutt for informatikk og Institutt for privatrett). Videre deltar Brønnaysundregistrene, Storebrand ASA og Encap AS, samt tre organisasjoner som representerer funksjonshemmede brukere (Seniornett, Norsk Dysleksi forening og Norsk forening for Blindeforbundet).



Transformation of social networks into integrated services.

The e-Me project will examine these issues in the new research field of inclusive identity management (IIDM). The project aims to promote knowledge in IIDM by (1) to study the changing conditions of identity management in connection with social networks (2) to develop and evaluate demonstrators in two areas: electronic banking and public services.

Research partners are the Norwegian Computing Center (NR), Karde AS and Tellu AS together with academic partners from the University of Oslo (Department of Informatics and Department of Private Law). Further participants are Brønnøysundregistrene, Storebrand ASA and ENCAP AS and three organizations representing disabled users (Seniornett, Norwegian Dyslexia Association, and the Norwegian Association of the Blind and Partially sighted).

Rammeverk for trygg bruk av e-ID uten ID-tyveri og trusler mot personvernet

Building a framework for secure e-ID with sufficient privacy

NR har lenge forsøkt på trygg bruk av personlig informasjon i elektroniske tjenester. Elektroniske identiteter, som brukes til identifisering, autentisering og digitale signaturer i elektronisk samhandling er et viktig verktøy som krever god brukerforvaltning. Dessverre kan mange e-IDer kopieres, misbrukes og overvåkes relativt billig og enkelt. Avanserte e-IDer som baseres på smartkort eller kodegeneratører har bedre beskyttelse mot personvernproblemer og ID-tyveri, men tryggheten har ofte en pris når det gjelder innkjøp og forvaltning. Forandringer i applikasjoner eller forretningsmodeller kan også skape nye trusler rundt e-IDer. Alt i alt blir det vanskelig å gjøre gode risikovurderinger for systemeiere når kompleksiteten er stor og truslene dynamiske.

NRs forskning skal støtte evalueringer og vurderinger fra tjenesteeierens perspektiv, slik at flest mulig konsekvenser kartlegges og hensyntas i løsningene. Prosjektet bygger derfor et rammeverk for risikovurdering og problemanalyse i ID-forvaltningssystemer. Vi jobber med både klassisk risikoanalyse og med nye metoder for risikomodellering og -simulering. Aktivitetene foregår innenfor "PETweb II"-prosjektet med nasjonale og internasjonale partnere. Norges forskningsråd finansierer prosjektet til 2013, og det inkluderer to doktorgradsstudenter ved Høgskolen i Gjøvik.

NR's researchers work to improve the security and privacy of electronic identities and their application. With their use in identification, authentication and digital signatures in electronic

Sikker og fleksibel pasientovervåking *Secure and flexible patient monitoring*

Stadig flere sensorer brukes for å overvåke helsetilstanden til pasienter, både hjemme, på reise og helseinstitusjoner. Disse sensorene har blitt en viktig datakilde i helsevesenet. Systemer for pasientovervåking er tilknyttet helsevesenets datasystemer, og det stilles store krav til sikkerhet, tilgjengelighet og datautveksling.

Før å kartlegge krav og egenskaper til slike overvåkingssystemer, utviklet vi flere modeller med ulik detaljeringsgrad. I en overordnet analyse ble systemet delt inn i fire generiske lag: pasienten; personlig sensornettverk; systemer i pasientens nærområde; og informasjonssystemer i helseforetak. Sammen med denne generiske modellen ble det utviklet en modell av enheter og kommunikasjonskanaler. Dette ble brukt til å utvikle en modell for trusselutvurdering med tanke på IKT-sikkerhet.

Det kan ha store konsekvenser for pasienten om krav til integritet, personvern og tilgjengelighet ikke er oppfylt. For å motvirke dette har vi brukt den internasjonale standarden MPEG-21, også kjent som ISO/IEC 21000, til å tilby en enhetlig og sikker dataoverføring fra sensor til håndholdte terminaler og bakenforliggende datasystemer, samt å tilpasse data til ulike behov og å støtte tjenestekvalitet. NR har bidratt med å bygge en demonstrator-applikasjon, der vi bruker såkalte medisinske digitale objekter som følger MPEG-21. Vi presenterte også et forslag om hvordan medisinske data fra sensorer kan overføres kontinuerlig selv med de begrensede ressursene som er tilgjengelig i sensorenhetene.

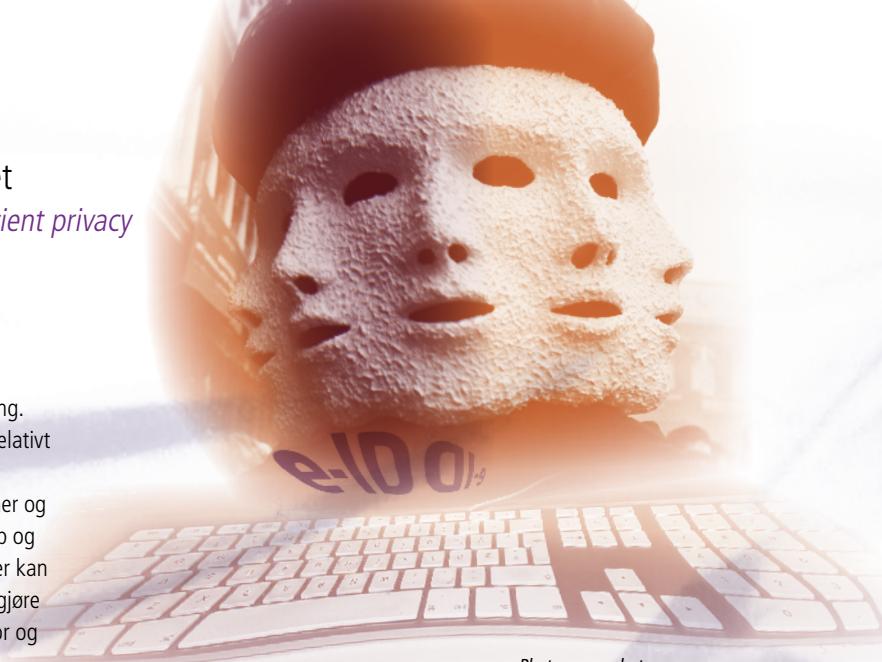


Photo: www.photos.com

services also identity management has become an important building block in many services. However, there is a difference in security and privacy properties when it comes to copying, manipulation, duplication and abuse of identifiers.

NR works from the application owner's perspective, where decisions about e-ID systems are made, and consequently risk assessment occurs before e-IDs are connected to new applications. Our work aims at building a framework for assessment and risk control for both security and privacy risks in identity management systems.

Research is carried out within the VERDIKT funded "PETweb II" project with national and international partners until 2013. In cooperation with Gjøvik University College, two PhD students are trained in the project.



By courtesy of Medinnova/Intervention Centre, Oslo University Hospital

We have analysed the security and privacy for patient monitoring systems with an emphasis on wireless sensor networks. We suggested a framework for providing privacy, security, adaptation, and QoS in patient monitoring systems that makes use of medical digital items (MDI), and builds on parts of MPEG-21 (ISO/IEC 21000).

We developed the medical digital item (MDI), a specific version of the digital item defined in MPEG-21 for use in a health care environment. The MDI supports mechanisms for adaptation and security. For devices with restricted capabilities, we define a specific version of the MDI, μ MDI, that represents a compressed version of the MDI. Our μ MDI, combined with XML compression and streaming technologies, are a promising approach. We implemented and tested our approach in a specifically designed testbed for demonstrations.

SAMBA – Statistisk analyse, mønstergjenkjenning og bildeanalyse

SAMBA - Statistical analysis, pattern recognition and image analysis

SAMBA er en bredt sammensatt avdeling med omfattende teoretisk og praktisk kunnskap innen statistisk modellering, jordobservasjon og bildeanalyse. 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

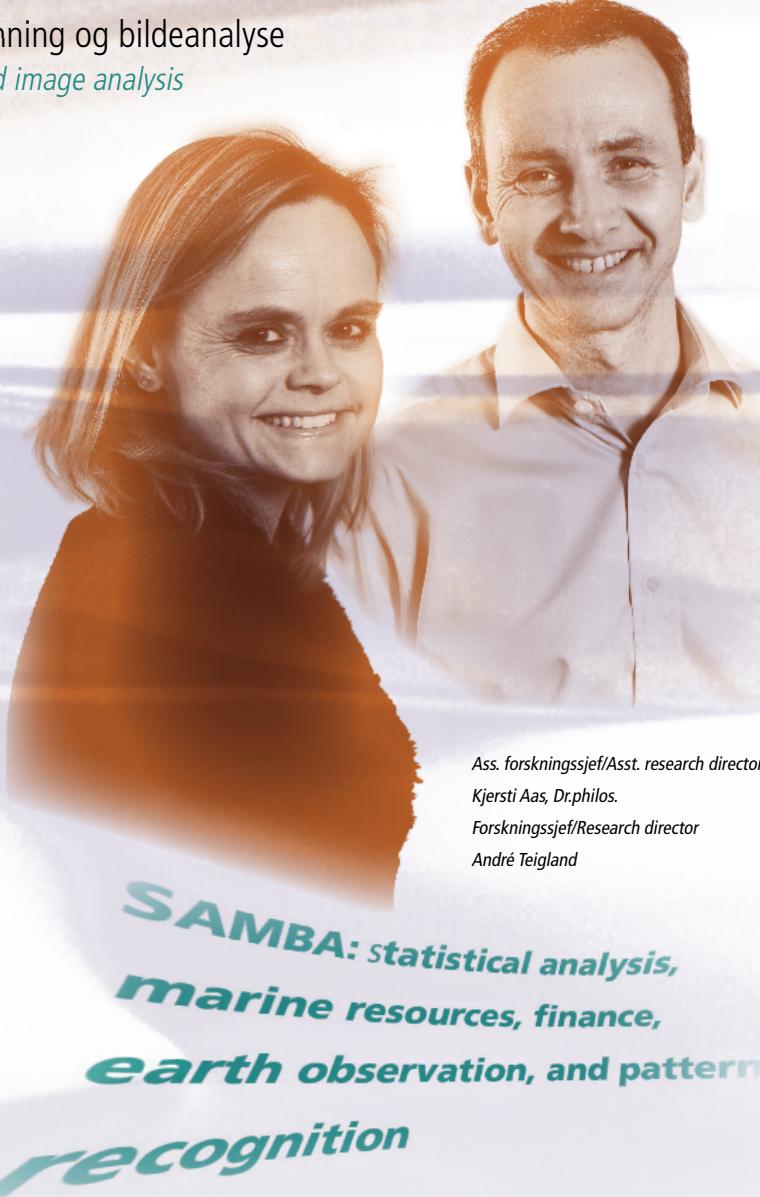
Med SAMBAs lange erfaring, behersker våre forskere kunsten å velge riktig metodikk til et gitt praktisk problem. Treffsikre prognosenter, usikkerhetsberegninger og risikoanalyser krever bruk av både klassiske statistiske metoder og moderne simuleringsbaserte teknikker. Blant våre største kunder er et stort antall banker og forsikringsselskaper. Marin ressursforvaltning, medisin og klimamodellering er andre viktige anvendelsesområder. SAMBA utfører årlig rundt 100 prosjekter i samarbeid med små og store oppdragsgivere, de fleste av dem private bedrifter. Gjennom en tyngre satsing mot offentlig sektor, ønsker vi i større grad å synliggjøre gevinstene ved å benytte statistisk modellering som beslutningsstøtte også i offentlig forvaltning.

Data fra satellitter

Ved bruk av bildeanalyse og mønstergjenkjenning utvikler vi metoder for automatisk å trekke ut informasjon fra digitale bilder og video. Jordobservasjon, der fenomener eller gjenstander undersøkes ved hjelp av satellitt- eller flybilder, er ett av våre spesialfelt. Gjennom en rekke oppdrag for blant annet European Space Agency, EU, Riksantikvaren, Vegdirektoratet og Norsk Romsenter, har vi etablert oss som en sterk internasjonal aktør innen jordobservasjon, spesielt knyttet til miljøovervåking.

The SAMBA department has comprehensive theoretical and practical knowledge in the fields of statistics, earth observation, and image analysis. 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 companies we perform risk management, price prediction and insurance modelling. Other important application fields are marine resource estimation, environmental applications, climate modelling, and medical statistics. 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. SAMBA has developed tools for identifying oil pollution in the sea, estimating snow quantities in the mountains, and climate monitoring. Our earth observation activity is strongly internationally oriented with numerous EU projects, and European Space Agency as an important client.



*Ass. forskningssjef/Asst. research director
Kjersti Aas, Dr.philos.
Forskingssjef/Research director
André Teigland*

Market areas

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

ANSATTE/EMPLOYEES

Aldrin Magne Dr scient /Professor II

Eikvil Line Sand scient

Eriksson, Emre, Canarsie, New York, USA

Fribergstad, Egl., F.M.B.
Friessj, Arnoldo, Profess

Guttorp, Peter. Pro

Günther, Clara-Ce

Haug, Ola, Siv.ing.

Hirst, David, Ph.D.

Hobæk Haff, Ingrid, Siv.

Holden, Marit, Dr.scient.

Huseby, Ragnar Bang, Cand.

Larsen, Siri Øyen, M.Sc.

Løland, Anders, Cand.sc.

Natvig, Bent, Professor

Neet, Linda Reiersonmoen, Siv.ing.

*Orskaug, Elisabeth, M.Sc.
Richardson, Sylvia, Professor
Rognebakke, Hanne, Dr.ing.
Rue, Håvard, Professor
Salberg, Arnt-Børre, Dr.scient.
Scalia-Tomba, Gianpaolo, Professor
Solberg, Anne H.S., Professor
Solberg, Rune, Cand.scient.
Steinbakk, Gunnhildur H., Ph.D.
Storvik, Bård, Dr.scient.
Storvik, Geir, Professor
Trier, Øivind Due, Dr.scient.
Tvete, Ingunn Fride, Dr.scient.
Wangensteen, Bjørn, Dr.scient.
Wilhelmsen, Mathilde, Siv.ing.*

Personalforhold

Personnel



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

Ved utgangen av 2010 hadde NR 71 ansatte, hvorav 62 var forskere og 9 ansatte i administrasjonen. NR går inn i 2011 med 55,6 forskerårsverk og 8,9 årsverk i administrasjonsavdelingen. Av instituttets forskere har 31 doktorgrad. Seks NR-forskere er i forskjellige studier av sitt doktorgradsarbeid. Åtte professorer fra universiteter i inn- og utland er tilknyttet NR på deltid. Flere av NRs forskere bidrar jevnlig med undervisning og veiledning ved universiteter/høgskoler. Instituttet har i 2010 har hatt en forskertilgang på 2,4 årsverk og forskeravgang på 6,8 årsverk. Kvinnandeln i forskerstaben ved utgangen av året var 35 % og i administrasjonsavdelingen 67 %. NR har dermed en større andel kvinner enn det som er vanlig innen fagområdet. NR legger vekt på å gi alle grupper ansatte gode utviklingsmuligheter.

Endringer i forskerpersonalet 2010

Kommer fra/går til	Nyansatt (personer)	Sluttet (personer)
Næringslivet	-	2
Universitetet og høgskole	1	3
Nyutdannet	1	-
Offentlig forvaltning	-	1
Utlandet	2	-
Annet	-	3
Totalt	4	9

Instituttledelsen/Management

Holden, Lars	Administrerende direktør/Managing director
Lundberg, Lise	Administrasjons- og økonomisjef/ Director of administration
Skomedal, Åsmund	Forskningssjef/Research director/DART
Teigland, André	Ass. direktør/Deputy director
Abrahamsen, Petter	Forskningskjef/Research director/SAMBA
	Forskningskjef/Research director/SAND

Styret/Board of directors

Bysveen, Steinar	Styreleder/Chairman of the board
Skovlund, Eva	Nestleder/Vice-chairman of the board
Borga, Ørnulf	Styremedlem/Member of the board
Halvorsen, Kristin	Styremedlem/Member of the board
Knarud, Ragnar	Styremedlem/Member of the board

Ansattevalgte styremedlemmer/Employees elected

Georgsen, Frode	Styremedlem/Member of the board
Løland, Anders	Styremedlem/Member of the board
Fuglerud, Kristin Skeide	1. varastyremedlem/1st deputy member of the board to 01.01.2012
Drange-Espeland, Maren	2. varastyremedlem/2nd deputy member of the board to 01.01.11
Trier, Øivind Due	3. varastyremedlem/3rd deputy member of the board to 01.01.11
Salberg, Arnt-Børre	2. varastyremedlem/2nd deputy member of the board to 01.01.12
Syversveen, Anne Randi	3. varastyremedlem/3rd deputy member of the board to 01.01.12

Administrasjoner/Staff

Babcická, Jana	Økonomikonsulent/Accountant
Bruland, Else Marie	Regnskapssjef/Accounting manager
Homme, Kari Åse	HR-konsulent/Human resources manager
Høegh-Larsen, Nina	IT-konsulent/IT consultant
Løseth, Lillian	Resepsjonist/Receptionist
Stava, Jørn	Systemkonsulent/System consultant
Vollestad, John Enok	IT-sjef/IT manager

At the end of 2010, NR had 71 employees including 62 research scientists. The budget for 2011 indicates 55.6 research man-years. A total of 31 of NR's research scientists have doctorates. Six research scientists are studying for their PhD's. Eight professors from different universities have part-time job at NR. During 2010, four research scientists joined NR, while nine left. The proportion of female scientists at the end of the year was 35%.

Deltakelse i utvalg, styrer og råd *Participation in committees, boards and councils*

- | | |
|--|---|
| 1st International Workshop on Measurability of Security in Software Architectures (MeSSa 2010) | European meeting of Statistics 2010 (EMS 2010) |
| Habtamu Abie, member of program committee | Arnoldo Frigessi, member of program committee |
| 2nd IFIP WG 11.6 Working Conference on Policies & Research in Identity Management (IFIP IDMAN 2010) | European Space Agency Living Planet Symposium 2010 |
| Lothar Fritsch, program committee co-chair | Rune Solberg, member of scientific committee |
| 2nd International Conference on Adaptive and Self-adaptive Systems and Applications (ADAPTIVE 2010) | Evaluation committee for professorship in Germany and Sweden |
| Habtamu Abie, member of program committee | Arnoldo Frigessi, medlem |
| 2nd International Symposium on Middleware and Network Applications (MNA 2011) | Forskningsinstituttenes fellesarena (FFA) |
| Habtamu Abie, member of program committee | Lars Holden, styreleder |
| 2nd International Workshop on Security in Model Driven Architecture 2010 (SEC-MDA 2010) | Forskningsinstituttenes fellesforum |
| Habtamu Abie, member of program committee | Lars Holden, styremedlem |
| 3rd IEEE International Symposium on Trust, Security and Privacy for Emerging Applications (TSP 2010) | Forsknings.no |
| Habtamu Abie, member of program committee | Lars Holden, styreleder |
| 3rd IFIP Intl. Conf. on Wireless Communications and Information Technology in Developing Countries – in conjunction with WCC 2010 IFIP WCITD | FriProF (NorStella og Abelias utvalg for Fri Programvare) |
| Habtamu Abie, member of program committee | Wolfgang Leister, medlem |
| 5th International Conference on Systems and Networks Communications (ICNSC 2010) | Arne-Kristian Groven, medlem |
| Habtamu Abie, member of research institute liaison chairs and program committee | Gesellschaft für Informatik (GI), specialist work group Privacy-enhancing technology (Fachgruppe PET) |
| Wolfgang Leister, member of program committee | Lothar Fritsch, member of board |
| 8th Annual Conference on Privacy, Security and Trust 2010 (PST 2010) | Instidata AS |
| Habtamu Abie, member of program committee | Lise Lundberg, styremedlem |
| 9th International Geostatistics Congress 2012 (GEOSTATS 2012) | Journal of Applied Statistics in Business and Industry (2002-) |
| Petter Abrahamsen, chairman of organizing committee | Arnoldo Frigessi, associate editor |
| Arnoldo Frigessi, member of organizing committee | Komite for kjønnsbalanse i forskning |
| Ragnar Hauge, member of organizing committee | Lars Holden, varamedlem 2010-2013 |
| Odd Kolbjørnsen, member of organizing committee | Kunnskap Oslo |
| 9th World Congress in Probability and Statistics (IMS and Bernoulli Society) | Lars Holden, styremedlem |
| Arnoldo Frigessi, chairman of the scientific program committee | Mathematical Geosciences |
| 26th IFIP TC11 International Information Security Conference (IFIP SEC 2011) | Petter Abrahamsen, member of editorial board |
| Lothar Fritsch, member of program committee | Odd Kolbjørnsen, associate editor |
| 2010 IEEE International Conference on Wireless Communications, Networking and Information Security (WCNIS2010) | Methodology and Computing in Applied Probability |
| Habtamu Abie, member of program committee | Bent Natvig, member of editorial board |
| 2011 International Conference on Network Computing and Information Security (NCIS'11) | MP Pensjon |
| Habtamu Abie, member of program committee | Kjersti Aas, styremedlem |
| Arbeidslivskyndige Meddommerutvalg for Akershus Tingretter og Borgarting Lagmannsrett, Det | Netfonds Holding AS og Netfonds Bank AS |
| Lise Lundberg, meddommer | André Teigland, medlem av kontrollkomiteen og representantskapet |
| British Columbia Innovation Council, Province of British Columbia Natural Resources and Applied Sciences (NRAS) Endowment Research Team Program, 2010 | Netfonds Livsforsikring AS |
| Habtamu Abie, project proposal referee/reviewer | André Teigland, medlem av kontrollkomiteen |
| Brukerforum i forskningsprogrammet IT-funk, Norges forskningsråd | Networked European Software and Services Initiative (NESSI) |
| Kristin Skeide Fuglerud, varamedlem | Habtamu Abie, member of scientific working groups |
| Center for Biostatistics methods in Medical Science, University of Oslo | NORDSTAT 2010, Voss, Norway |
| Arnoldo Frigessi, member of scientific committee | Arnoldo Frigessi, member of program committee |
| Centre for Research in Statistical Methodology, (CRiSM), University of Warwick | Norges tekniske vitenskapsakademi |
| Arnoldo Frigessi, member of scientific committee | Arnoldo Frigessi, medlem |
| Committee on Earth Observation Satellites (CEOS) | Lars Holden, medlem og medlem av arbeidsutvalget for industrielt råd |
| Rune Solberg, Norwegian representative in WGISS | Norske Videnskaps-Akademiet, Det |
| Computers, Privacy & Data Protection (CPDP 2011) | Arnoldo Frigessi, medlem |
| Lothar Fritsch, member of PhD Consortium program committee | Norsk forening for bildebehandling og mønstergjenkjenning (NOBIM) |
| Eiersekjonsameiet Gaustadalleen 23 A og B | Ragnar Bang Huseby, kasserer |
| Lise Lundberg, styremedlem | Arnt-Børre Salberg, web-ansvarlig |
| European Academy of Sciences | Norsk samarbeid innen grafisk databehandling (NORSIGD) |
| Habtamu Abie, corresponding member | Wolfgang Leister, fagansvarlig og styremedlem |
| European Association of Remote Sensing Laboratories (EARSeL) | Norsk senter for Informasjonssikkerhet (NorSIS) |
| Rune Solberg, representative | Åsmund Skomedal, medlem i referansegruppen |
| Forskningsinstituttene (FFA) | Norsk Statistisk Forening |
| Lars Holden, styreleder | Clara-Cecilie Günther, kasserer |
| Forskningsinstituttenes fellesarena (FFA) | Ingunn Fride Tvete, leder avdeling Oslo |
| Lars Holden, styremedlem | Oil and Gas in the 21th century (OG21), Technology Target Area 2: Exploration and reservoir characterisation |
| Forskningsinstituttenes fellesforum | Petter Abrahamsen, member of committee |
| Lars Holden, styremedlem | Samarbeidsråd mellom universitets- og høgskolesektoren og instituttsektoren |
| Forskningsinstituttenes fellesarena (FFA) | Lars Holden, styreleder |
| Lars Holden, varamedlem | Statistisk sentralbyrå (SSB) |
| Forskningsinstituttenes fellesarena (FFA) | Kristin Skeide Fuglerud, medlem i rådgivende utvalg for IKT-statistikk |
| Lars Holden, varamedlem | Stiftelsen «Forskningscenterets barnehager» |
| Forskningsinstituttenes fellesarena (FFA) | Kari Åse Homme, styremedlem (instituttrepresentant) |
| Lars Holden, varamedlem | Primelife / IFIP Summer School 2010: Privacy and Identity Management for Life |
| Forskningsinstituttenes fellesarena (FFA) | Lothar Fritsch, member of program committee |
| Lars Holden, varamedlem | University Centre of Statistics in the Biomedical Sciences (CUSSB) |
| Forskningsinstituttenes fellesarena (FFA) | Arnoldo Frigessi, member of scientific committee |

Publikasjoner 2010

Publications 2010

- | | | | |
|--|--|--|---|
| Dale, Øystein: Usability and Usefulness of GPS Based Localization Technology Used in Dementia Care. ICCHP 2010, Part I, icchp 2010, Vienna, Austria, K. Miesenberger et al., Springer, pp. 300-307, July 14, 2010. | Halbach, Till: Towards Cognitively Accessible Web Pages. Third International Conferences on Advances in Computer-Human Interactions, IEEE Computer Society, February 10, 2010. | Data and Experiment Measurements on Resilience of Distributed Computing, Proceedings of the 2010 International Conference on Distributed Computing Systems Workshops (IDCSW 2010), ISBN-13: 978-0-7695-4079-5, pp. 288-289, June 21, 2010. | Tjøstheim, Ingvar, Holmqvist, Knut: Mobile Applications and Tourism Information in situ. Information and Communication Technologies in Tourism 2010, Gretzel, U (eds.), Springer, ISBN 978-3-211-99406-1, January 26, 2010. |
| Frauenfelder, Regula; Kronholm, Kalle; Solberg, Rune; Larsen, Siri Øyen; Salberg, Arnt-Børre; Larsen, Jan Otto; Bjordal, Heidi: DUE avalRS: Remote-Sensing Derived Avalanche Inventory Data for Decision Support and Hind-Cast after Avalanche Events. Proceedings of ESA Living Planet Symposium, June 28-July 2, 2010, Bergen, ESA, 2010. | Hamdi, Mohamed; Boudriga, Noureddine; Abie, Habtamu; Denko, Mieso: Secure Wearable and Implantable Body Sensor Networks in Hazardous Environments. 7th International Joint Conference on e-Business and Telecommunications 2010, International Conference on Data Communication Networking 2010 (DCNET 2010), July 26, 2010. | Skomedal, Åsmund: RISKnet - Et prosjekt i SAMRISK programmet. SAMRISK årskonferanse, Stavanger, 14.-15. oktober 2010, SAMRISK årskonferanse. Norges forskningsråd, ISBN 978-82-12-02835-7, pp. 103-108, 2010. | Trier, Øivind Due; Lieng, Einar: Validation of a semi-automatic classification approach for urban green structure. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, ISPRS TC VII Symposium – 100 Years, ISPRS, Wagner, W.; Székely, B. (eds), Vienna University of Technology, Vol. XXXVIII part 7B, pp. 596-601, July 5, 2010. |
| Frigessi, Arnoldo; Heidergott, Bernt: Markov Chains. http://statprob.com/encyclopedia/MarkovProcess.htm , October 1, 2010. | Jøsang, Audun; Fritsch, Lothar; Mahler, Tobias: Privacy Policy Referencing. 7th International Conference on Trust, Privacy & Security in Digital Business (TrustBus 2010). Eds. Katsikas, Sokratis; Lopez, Javier; Soriano, Miguel. Springer, ISBN 978-3-642-15151-4, Vol. LNCS 6264, August 30, 2010. | Smith, Richard L.; Berliner, L. Mark; Guttorp, Peter: Statisticians Comment on Status of Climate Change Science. Amstatnews, AMS, http://magazine.amstat.org/2010/03/climatemar10/ , March 1, 2010. | ANDRE VITENSKAPELIGE ARTIKLER/ OTHER SCIENTIFIC PUBLICATIONS |
| Georgsen, Frode; Røe, Per; Syversveen, Anne Randi; Lia, Oddvar: Fault Displacement Modelling Using 3D Vector Fields. 12th European Conference on the Mathematics of Oil Recovery (Ecmor), EAGE, pp. 8, September 6, 2010. | Larsen, Siri Øyen; Salberg, Arnt-Børre: Vehicle detection and roadside tree shadow removal in high resolution satellite images. GEOBIA 2010: GEOgraphic Object Based Image Analysis, June 29, 2010. | Solberg, Rune; Boggild, Carl Egede; Aamaas, Borgar; Trier, Øivind Due; Wangensteen, Bjørn: Retrieving black carbon on snow and ice surfaces in the Arctic. Proceedings of ESA Living Planet Symposium, June 28-July 2, 2010, Bergen, 2010. | Dale, Øystein: GPS-teknologi - nytt ved demens. Demens & alderspsykiatri, nasjonalt kompetansesenter for aldring og helse, Vol. 14(2), pp. 7-10, 1. juli 2010. |
| Glott, Rüdiger; Groven, Arne-Kristian; Haaland, Kirsten; Tannenberg, Anna: Quality Models for Free/Libre Open Source Software- Towards the Silver Bullet? SEAA 2010, Proceedings-36th EUROMICRO Conference on Software Engineering and Advanced Applications, Chaudron, M.R.V., IEEE Computer Society, ISBN 978-0-7695-4170-9, pp. 439-446, September 2, 2010. | Leister, Wolfgang; Boudko, Svetlana; Halbach, Till: Estimation of Subjective Video Quality as Feedback to Content Providers. Fifth International Conference on Systems and Networks Communications (ICNSC 2010), IEEE, ISBN 978-0-7695-4145-7/10; DOI 10.1109/ICNSC.2010.49, pp. 266-271, August 26, 2010. | Solberg, Rune; Wangensteen, Bjørn; Amlien, Jostein; Koren, Hans; Metsämäki, Sari; Nagler, Thomas; Luojus, Kari; Pulliainen, Jouni: A New Global Snow Extent Product Based on ATSR-2 and AATSR. Proceedings of the 2010 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium, July 25-30, 2010, IEEE, 2010. | Hagalisletto, Anders Moen; Kristoffersen, Steinar: Method and software program product for on-the-fly matching of messages. U.S. Patent and Trademark Office, United States Application Number 13001766, pp. 47, December 28, 2010. |
| Groven, Arne-Kristian; Haaland, Kirsten; Glott, Rüdiger; Tannenberg, Anna: Security measurements within the framework of quality assessment models for free/libre open source software. Proceedings of ECSA '10, the Fourth European Conference on Software Architecture, Cuesta, Carlos E., ACM New York, 2010, ISBN 978-1-4503-0179-4, Companion Volume, pp. 229-235, August 23, 2010. | Luojus, Kari; Pulliainen, Jouni; Rott, Helmut; Nagler, Thomas; Solberg, Rune; Wiesmann, Andreas; Derksen, Chris; Metsämäki, Sari; Malnes, Eirik; Bojkov, Bojan: ESA DUE GlobSnow – Global Snow Database for Climate Research. Proceedings of ESA Living Planet Symposium, 28 June–2 July 2010, Bergen, ESA, 2010. | Solberg, Rune; Wangensteen, Bjørn; Amlien, Jostein; Koren, Hans; Metsämäki, Sari; Nagler, Thomas; Luojus, Kari; Pulliainen, Jouni: A new global snow extent product. Proceedings of ESA Living Planet Symposium, June 28-July 2, 2010, Bergen, 2010. | Halbach, Till; Hellman, Riitta; Rødevand, Gro Marit; Solheim, Ivar: Cognitive Accessibility of Web Pages and Sites. http://iktforalle.no , January 27, 2010. |
| Haaland, Kirsten; Groven, Arne-Kristian; Glott, Rüdiger; Tannenberg, Anna: Free/Libre Open Source Quality Models- a comparison between two approaches. 4th FLOSS International Workshop on Free/Libre Open Source Software, July 1, 2010. | Luojus, Kari; Pulliainen, Jouni; Rott, Helmut; Nagler, Thomas; Solberg, Rune; Wiesmann, Andreas; Derksen, Chris; Metsämäki, Sari; Malnes, Eirik; Bojkov, Bojan: Investigating the Feasibility of the GlobSnow Snow Water Equivalent Data for Climate Research Purposes. Proceedings of the 2010 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium, 25–30 July 2010, IEEE, 2010. | Solberg, Rune; Wangensteen, Bjørn; Kristoffersen, Thor; Killie, Mari Anne; Breivik, Lars-Anders; Godøy, Øystein; Klein, Heiko; Eastwood, Steinar; Andreassen, Liss Marie; Winsvold, Solveig H.; König, Max: First Results from the CryoClim System for Cryospheric Climate Monitoring. Proceedings of ESA Living Planet Symposium, June 28-July 2, 2010, Bergen, 2010. | Skomedal, Åsmund; Fritsch, Lothar: Høringsuttalelse Cybersikkerhet. 25. juni 2010. |
| Hagalisletto, Anders Moen; Kristoffersen, Steinar: Pervasive Integration by Autonomous Agents. 43rd Hawaii International Conference on Systems Science (HICSS-43 2010), Proceedings, HICSS, IEEE Computer Society, ISBN 978-0-7695-3869-3, pp. 1-9, January 06, 2010. | Savola, Reijo; Abie, Habtamu; Bigham, John; Rotondi, Domenico: Innovations and Advances in Adaptive Secure Message-Oriented Middleware - the GEMOM Project. 2nd Workshop on Sharing Field. | Solheim, Ivar; Dale, Øystein; Fritsch, Lothar; Halbach, Till; Holmqvist, Knut; Tjøstheim, Ingvar: Search and navigation as retrieval strategies in large photo collections. European Conference on Information Retrieval, Proceedings of the ECIR2010 workshop on Information Access for Personal Media Archives, Milton Keynes, U.K., March 28, 2010. | FOREDRAG PÅ INTERNASJONAL KONFERANSE/PRESENTATIONS ON INTERNATIONAL CONFERENCE |
| Aas, Kjersti: Pair copula constructions of multiple dependence. The 7th Conference on Multivariate Distributions with Applications, Maresias, Brazil, August 12, 2010. | | | Aas, Kjersti: The profit-loss distribution of a hydropower company. London Energy Forum, November 22, 2010. |
| Abie, Habtamu: Advances in Adaptive Secure Message-Oriented Middleware for Distributed Business-Critical Systems. 8th International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics (ICNAAM 2010), pp. 28, September 24, 2010. | | | Abie, Habtamu: Advances in Adaptive Secure Message-Oriented Middleware for Distributed Business-Critical Systems. 8th International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics (ICNAAM 2010), pp. 28, September 24, 2010. |

Publikasjoner 2010

Publications 2010

- Abrahamsen, Petter: Statistics in the petroleum industry. 23rd Nordic Conference on Mathematical Statistics (NORDSTAT), Voss, June 14-17, 2010.

Aldrin, Magne: Space-time modeling of the spread of a disease between fish farms. Workshop on Spatial and Spatio-temporal Models in Science, Engineering and Medicine, Smögen, August 16-20, 2010.

Aldrin, Magne; Holden, Marit: Bayesian estimation of the climate sensitivity based on a simple climate model fitted to global temperature observations. International Workshop on Modern Statistics for Climate Research, Oslo, February 1-2, 2010.

Aldrin, Magne; Holden, Marit: Bayesian estimation of the climate sensitivity based on a simple climate model fitted to global temperature observations. 23rd Nordic Conference on Mathematical Statistics (NORDSTAT), Voss, June 14-17, 2010.

Aldrin, Magne; Holden, Marit; Guttorp, Peter: Bayesian estimation of the climate sensitivity based on a simple climate model fitted to global temperature observations. Workshop on Uncertainty in Climate Prediction: Models, Methods and Decision Support, December 6-10, 2010.

Aldrin, Magne; Holden, Marit; Guttorp, Peter: Bayesian estimation of the climate sensitivity based on a simple climate model fitted to global temperature observations. Royal Statistical Society Conference, Brighton, UK, September 13-17, 2010.

Ashraf, Meisam; Lie, Knut-Andreas; Nilsen, Halvor M.; Nordbotten, Jan M.; Skorstad, Arne: Impact of Geological Heterogeneity on Early-Stage CO₂ Plume Migration. 6th IMA Conference on Modelling Permeable Rocks, Edinburgh, UK, March 31, 2010.

Dale, Øystein: Usability and Usefulness of Localization Technology Used in Dementia Care, Vienna, Austria, July 15, 2010.

Eikvil, Line; Salberg, Arnt-Børre; Trier, Øivind Due: Experiments on Landsat scene 227-062 in Brazil. GEO Forest carbon tracking task, science and data summit, Woods Hole, Fallmouth, MA, USA, May 11-12, 2010.

Ferkingstad, Egil; Frigessi, Arnoldo; Lyng, Heidi: Indirect genomic effects on survival from gene expression data. 23rd Nordic Conference on Mathematical Statistics (NORDSTAT), June 14, 2010.

Ferkingstad, Egil; Løland, Anders; Wilhelmsen, Mathilde: Electricity prices, causality and graphical models. 23rd Nordic Conference on Mathematical Statistics (NORDSTAT), June 16, 2010.

Fritsch, Lothar: Nettverksbygging og tverrfaglighet med EU "Network of Excellence". Workshop «IKT og Sikkerhet», Norges forskningsråd, Oslo, 6. desember, 2010.

Georgsen, Frode; Kolbjørnsen, Odd; Lecomte, Isabelle: A 3D Ray-based Pulse Estimation for Seismic Inversion of PSDM Data. 72nd EAGE Conference & Exhibition, Barcelona 2010, EAGE, pp. 5, June 14, 2010.

Guttorp, Peter; Aldrin, Magne; Holden, Marit: Bayesian estimation of the climate sensitivity based on a simple climate model fitted to global temperature observations. 11th International Meeting on Statistical Climatology, Edinburgh, UK, July 12-16, 2010.

Haug, Ola: Projecting future building water losses from climate scenarios. International Symposium on Business and Industrial Statistics 2010, Portoroz, Slovenia, July 7, 2010.

Hauge, Ragnar; Syversveen, Anne Randi; Georgsen, Frode; Tollefsrud, Jan Inge: Local update of object models. Production Geoscience, Stavanger, November 2-3, 2010.

Hobæk Haff, Ingrid: Estimating the parameters of a pair-copula construction. The 7th Conference on Multivariate Distributions and Applications, pp. 26, August 12, 2010.

Hollund, Knut; Hauge, Ragnar; Rosenlund, Helge; Akkora, Svein: Hitting Bull's-eye with Time and Cost Estimates by Combining Statistics and Engineering, a Statoil Case Study. SPE ATCE 2010, Florence, Italy, Society of Petroleum Engineers, pp. 6, September 21, 2010.

Huseby, Ragnar Bang; Aldrin, Magne: Disease dispersal in marine fish aquaculture - A statistical model with unobserved infection. 23rd Nordic Conference on Mathematical Statistics (NORDSTAT 2010), Voss, June 14-17, 2010.

Kolbjørnsen, Odd; Hauge, Ragnar; Ng, Sebastian: Deriving Deterministic Facies Probabilities from Stochastic Inversion. Quantitative Interpretation: Reducing Uncertainty Through Integration of Petrophysics, Geophysics, SPE/AAPG/SEG, June 30, 2010.

Luojuus, Kari; Pullainen, Jouni; Rott, Helmut; Nagler, Thomas; Solberg, Rune; Wiesmann, Andreas; Derksen, Chris; Metsämäki, Sari; Malnes, Eirik; Bojkov, Bojan: Producing Snow Extent and Snow Water Equivalent Information for Climate Research Purposes – ESA DUE GlobSnow Effort. European Geosciences Union General Assembly, Vienna, Austria, May 2-7, 2010.

Luojuus, Kari; Pullainen, Jouni; Rott, Helmut; Nagler, Thomas; Solberg, Rune; Wiesmann, Andreas; Derksen, Chris; Metsämäki, Sari; Malnes, Eirik; Bojkov, Bojan: Development of Long Term Snow Water Equivalent Information for Climate Research Purposes in ESA GlobSnow Project. International Polar Year Oslo Science Conference, June 8-12, 2010.

Løland, Anders: Finding a valid matrix of correlations. 23rd Nordic Conference on Mathematical Statistics (NORDSTAT), Voss, June 14-17, 2010.

Myrseth, Inge; Sætrom, Jon; Omre, Henning: Ensemble Kalman filter for nonlinear likelihoods. ECMOR XII, September 8, 2010.

Nivlet, Phillippe; Ng, Sebastian; Hetle, Mari-Anne; Hauge, Ragnar; Dahle, Pål; Kolbjørnsen, Odd: Integration of seismic data and uncertainties in the facies model; application to the Snorre field. 72nd EAGE Conference & Exhibition, Barcelona, June 14, 2010.

Paintsil, Ebenezer; Fritsch, Lothar: A taxonomy of Privacy and Security risk contributing factors in Identity Management. Privacy and Identity Management for Life – 6th Int. IFIP/PrimeLife Summer School, August 2, 2010.

Reppe, Sjur; Holden, Marit; Gautvik, Vigdis T; Datta, Harish K; Gautvik Kaare M: Postmenopausal BMD Variation is Strongly Associated with Subsets of MicroRNAs and Other Non-coding RNAs (ncRNAs) Expression Levels. The American Society for Bone and Mineral Research, Annual Meeting, Toronto, Canada, October 16, 2010.

Røe, Per; Abrahamsen, Petter; Georgsen, Frode; Syversveen, Anne Randi; Lia, Oddvar: SPE 134912 - Flexible Simulation of Faults. SPE ATCE, Florence, Italy, Society of Petroleum Engineers, pp. 8, September 21, 2010.

Salberg, Arnt-Børre: Land Cover Classification of Cloud-Contaminated Multi-Temporal High-Resolution Images. NOBIM-konferansen, Tromsø, June 21, 2010.

Skomedal, Åsmund: Overview of vulnerabilities - what should we be worried about? IT development, risk and loss, securing enterprise systems in Norway. Risknet workshop, Norsk Regnesentral, Oslo, May 6, 2010.

Steinbakk, Gunnhildur Högnadóttir; Aldrin, Magne: Generalised additive modelling of traffic related air pollution as a function of traffic volume, meteorology and pollution reducing measures. 23rd Nordic Conference on Mathematical Statistics (NORDSTAT), Voss, June 14-17, 2010.

Strand, Lars: SIP Peering. Workshop at Hasso-Plattner-Institute (HPI), Potsdam, Germany, March 16, 2010.

Teigland, André; Eikvil, Line; Orskaug, Elisabeth: The role of statistical methods. International workshop on methods for age estimation in teenagers and young adults, Oslo, November 15, 2010.

Tjøstheim, I.; Go, F. M.: Sightseeing in a Virtual Environment. Telepresences and Vicarious Sense of Place. The 6th CPTHL Symposium, Modul University, Vienna, June 1, 2010.

Tjøstheim, I.; Go, F. M.: Sense of Place in a Virtual Environment. TTRA European Chapter 2009 Conference, TTRA Chapter Europe, April 22, 2010.

Trier, Øivind Due; Salberg, Arnt-Børre: Deteksjon av gravminner fra hoyopploelige satellittbilder. Deteksjon av fangstgrøper fra lidarbilder. 3. norske CAA-konferansen, Oslo, 18. oktober, 2010.

Tvete, Ingunn Fride; Bjørner, Trine; Aursnes, Ivar: Features of the benzodiazepine usage pattern in Norway. Prosjektseminar rusmiddelforskning, SERAF, May 7, 2010.

Tvete, Ingunn Fride; Bjørner, Trine; Aursnes, Ivar: Dose escalation of benzodiazepines in Norway: a cohort study. Nettverksmøte om misbruk av reseptbelagte legemidler, Seraf, October 21, 2010.

Tvete, Ingunn Fride; Raastad, Ragnhild; Berild, Dag; Müller, Fredrik; Leegaard, Truls; Aldrin, Magne; Frigessi, Arnoldo; Walberg, Mette: Analyses of antibiotic consumption and resistance in hospitals. 23rd Nordic Conference on Mathematical Statistics (NORDSTAT), Voss, June 14-17, 2010.

Publikasjoner 2010

Publications 2010

- | | | | |
|--|---|---|---|
| Ferkingstad, Egil; Wilhelmsen, Mathilde; Løland, Anders: Classification model for the net capacity utilisation. SAMBA/61/10, pp. 10, December 1, 2010. | Groven, Arne-Kristian: Byggsøk XML 1.2 and Byggsøk XML 2.0 — The differences between the two versions. DART/15/10, pp. 36, November 12, 2010. | Koren, Hans: Validation of the NLR fractional snow cover algorithm. Extended report including topographic radiometric correction. SAMBA/53/10, pp. 50, December 16, 2010. | Neef, Linda R.; Günther, Clara-Cecilie; Aas, Kjersti; Hobæk Haff, Ingrid: Modell for Solvens II: Brukermanual. SAMBA/24/10, pp. 86, 30. september, 2010. |
| Fjellvoll, Bjørn: Zonal Anisotropy — Different variogram in the lateral -and in the vertical direction. SAND/16/10, pp. 10, October 28, 2010. | Guttorp, Peter; Thorarinsdottir, Thordis L.: Bayesian Inference for Non-Markovian Point Processes. SAMBA/54/10, pp. 28, November 23, 2010. | Kristoffersen, Thor; Strand, Lars; Groven, Arne-Kristian: Penetrasjonstesting av IP-telefonlinjen i Buskerud fylkeskommune. DART/17/10, pp. 15, 22. desember, 2010. | Neef, Linda R.; Aas, Kjersti; Neef, Linda R.,; Aas, Kjersti,; Günther, Clara-Cecilie; Passivamodell for Solvens II: Teknisk rapport. SAMBA/23/10, pp. 86, 30. september, 2010. |
| Fritsch, Lothar; Fuglerud, Kristin Skeide: Time and Usability as Upper Boundary in Friend and Family Security and Privacy. DART/11/10, pp. 11, October 22, 2010. | Günther, Clara-Cecilie; Tvete, Ingunn Fride; Aas, Kjersti; Borgan, Ørnulf: Modellering og prediksjon av kundeavgang. SAMBA/10/10, pp. 39, 20. mai, 2010. | Larsen, Siri Øyen; Salberg, Arnt-Børre; Solberg, Rune: Automatic detection of avalanches in high-resolution optical satellite data — Results from the ESA AvalRS project's feasibility study on automated avalanche detection. SAMBA/04/10, pp. 38, May 21, 2010. | Neef, Linda R.; Aas, Kjersti; Rognebakke, Hanne: Totalrisikomodell for sparebanker — Versjon 5: Brukermanual. SAMBA/56/10, pp. 46, 1. desember, 2010. |
| Fritsch, Lothar; Paintsil, Ebenezer: 1st PhD retreat documentation — Minutes of the PETweb II PhD workshop, DART/04/10, pp. 13, April 23, 2010. | Halbach, Till: Evaluation of VoIP Linux Distributions Based on Asterisk. DART/02/10, pp. 22, March 16, 2010. | Hobæk Haff, Ingrid: Parameter estimation for pair-copula constructions. SAMBA/36/10, pp. 35, October 6, 2010. | Leister, Wolfgang; Schulz, Trenton: Medical Digital Items for Use in Patient Monitoring Systems. DART/13/10, pp. 15, December 15, 2010. |
| Fuglerud, Kristin Skeide; Røssvoll, Till Halbach: Previous and Related Research on Usability and Accessibility Issues of Personal Identification Management Systems. DART/10/10, pp. 24, October 21, 2010. | Holden, Lars; Steinbakk, Gunnhildur Högnadóttir: Visualisering av det nye basisbevilningssystemet for forskningsinstituttene. SAMBA/45/10, pp. 28, 14. oktober, 2010. | Lian, Tea Sombroen: Comparison of climate model data with observations, and a simple attempt of calibrating the model data. SAMBA/27/10, pp. 62, July 9, 2010. | Orskaug, Elisabeth; Løland, Anders: Sensitivitetsanalyse av prognoseberegninger for asylfeltet. SAMBA/29/10, pp. 21, 25. august, 2010. |
| Fuglerud, Kristin Skeide: Etikk og personvern ved brukerinvolvering i utvikling av universelt utformede løsninger. Retningslinjer for e-Me prosjektet. DART/12/10, pp. 20, 13. desember, 2010. | Holden, Marit; Aas, Kjersti: Parallelisering av Kredittrisiko-programmet. SAMBA/49/10, pp. 16, 22. oktober, 2010. | Løland, Anders: Statistisk modellering av tilsig. SAMBA/05/10, pp. 31, 29. januar, 2010. | Orskaug, Elisabeth; Scheel, Ida; Frigessi, Arnoldo; Guttorp, Peter; Haugen, Jan Erik; Teito, Ole Einar; Haug, Ola: Supplemental material to: Evaluation of a dynamic downscaling of Norwegian precipitation. SAMBA/50/10, pp. 26, November 1, 2010. |
| Fuglstad, Geir-Arne: Finding the Largest Eigenvalues of Large Matrices. SAND/07/10, April 26, 2010. | Holden, Marit; Aas, Kjersti: Parallelisering av Totalrisiko-programmet. SAMBA/43/10, pp. 14, 31. oktober, 2010. | Løland, Anders: Måling av antall lakselus med ny og gammel forskrift: usikkerhet og skjevhet. SAMBA/14/10, pp. 14, 26. mars, 2010. | Rognebakke, Hanne; Løland, Anders: Beregninger av flaskepopulasjoner. SAMBA/51/10, pp. 22, 27. oktober, 2010. |
| Georgsen, Frode: Testing MKL in Petrosim. SAND/17/10, pp. 11, 22. november, 2010. | Kjønsberg, Heidi; Røe, Per: Prospect study of fault resampling to 2D grid. SAND/20/10, pp. 19, December 31, 2010. | Løland, Anders: Avkastningsberegninger for egenkapitalbeviset Sparebanken Øst. SAMBA/01/10, pp. 9, 4. februar, 2010. | Røe, Per: RMS structural model export format. SAND/22/10, pp. 14, December 31, 2010. |
| Georgsen, Frode; Kolbjørnsen, Odd; Lecomte, Isabelle: The effect of illumination on source pulse estimation for PSDM seismic data. SAND/10/10, pp. 21, May 7, 2010. | Kjønsberg, Heidi; Stien, Marita; Fjellvoll, Bjørn; Kolbjørnsen, Odd; Abrahamsen, Petter: Methods of the Markov Mesh Multi-Grid Module in RMS. SAND/21/10, pp. 44, December 1, 2010. | Løland, Anders; Dimakos, Xeni K.: STATLAB Finans- og forsikringsmatematisk laboratorium: Oppgaver. SAMBA/28/10, pp. 23, 12. august, 2010. | Røe, Per: Havana Course — Exercises. SAND/15/10, pp. 12, December 31, 2010. |
| Groven, Arne-Kristian: Byggsøk XML 1.0 and Byggsøk XML 1.2- The differences between the two versions. DART/07/10, pp. 17, September 30, 2010. | Kjønsberg, Heidi; Syversveen, Anne Randi: CO2 Storage. An overview. SAND/18/10, pp. 16, December 22, 2010. | Løland, Anders; Rognebakke, Hanne: Long term simulation of oil and gas prices — model and software update. SAMBA/35/10, pp. 24, September 28, 2010. | Røe, Per; Georgsen, Frode; Syversveen, Anne Randi: Havana user manual — Version 6.0. SAND/03/10, pp. 44, April 7, 2010. |
| Groven, Arne-Kristian: Tillit og bevisverdi i arkivversjoner som bevares fra statlige journal/arkivsystemer. DART/03/10, pp. 29, 29. mars, 2010. | Kolbjørnsen, Odd; Syversveen, Anne Randi; Hauge, Ragnar: From Volume to Value — a tool for decision support. Documentation and user manual — revised edition. SAND/19/10, pp. 18, December 6, 2010. | Løland, Anders; Steinbakk, Gunnhildur H.: Risk Premium in the Nord Pool Electricity Forward Market. SAMBA/07/10, pp. 37, February 12, 2010. | Røe, Per; Georgsen, Frode; Syversveen, Anne Randi; Fjellvoll, Bjørn: Havana technical documentation — Version 6.0. SAND/04/10, pp. 26, April 7, 2010. |
| Groven, Arne-Kristian: XML structures: Byggsøk, Sentral godkjennings- Statens bygningstekniske etat. DART/16/10, 15. desember, 2010. | | | Røe, Per; Hauge, Ragnar: The C++ coding standard for SAND - Second Edition. SAND/05/10, pp. 24, May 4, 2010. |

Publikasjoner 2010

Publications 2010

- Salberg, Arnt-Børre; Eikvil, Line: SatTrafikk-Project report 2010. SAMBA/57/10, pp. 54, December 21, 2010.
- Salberg, Arnt-Børre; Eikvil, Line; Johansen, Kjell; Fredriksen, Sigmund: SatTrafikk 2010 - Operasjonelt scenario. SAMBA/58/10, pp. 18, December 21, 2010.
- Scheel, Ida; Hinnerichsen, Mikkel: The Impact of Climate Change on Insurance Risk: A Study of the Effect of Climate Change Scenarios in Norway. SAMBA/52/10, pp. 16, November 1, 2010.
- Schulz, Trenton; Fuglerud, Kristin S.: Universal Mobile Device (UMD)—Methods, Inventory, and Dissemination. DART/01/10, pp. 25, January 29, 2010.
- Skorstad, Arne: CO₂ storage capacity subject to geological uncertainty. SAND/02/10, pp. 16, February 1, 2010.
- Solberg, Rune; Bøggild, Carl Egede; Aamaas, Borgar; Trier, Øivind Due; Koren, Hans; Wangensteen, Bjørn; Larsen, Siri Øyen: Measuring and modelling black carbon in Svalbard - PRODEX Black Carbon project progress report 2009. SAMBA/02/10, pp. 15, January 20, 2010.
- Solberg, Rune; Bøggild, Carl Egede; Aamaas, Borgar; Trier, Øivind Due; Koren, Hans; Wangensteen, Bjørn; Larsen, Siri Øyen: Measuring and modelling black carbon in Svalbard — Final results from the PRODEX Black Carbon pilot project. SAMBA/16/10, pp. 32, July 30, 2010.
- Solberg, Rune; Koren, Hans; Wangensteen, Bjørn: Remote sensing of snow characteristics for avalanche warning — "Snøskred" project results from 2008-2009. SAMBA/09/10, pp. 49, March 22, 2010.
- Solberg, Rune; Wangensteen, Bjørn; Amlien, Jostein: GlobSnow Snow Extent Laboratory System. SAMBA/62/10, pp. 50, December 15, 2010.
- Steinbakk, Gunnhildur Högnadóttir; Orskaug, Elisabeth; Storvik, Bård: Det europeiske statistikkmarkedet. SAMBA/34/10, pp. 50, 20. desember, 2010.
- Stien, Marita; Georgsen, Frode; Hauge, Ragnar; Kolbjørnsen, Odd: Computation of horizon gradients from seismic. SAND/11/10, pp. 19, May 19, 2010.
- Stien, Marita; Kolbjørnsen, Odd: Markov mesh model specification for facies modeling. SAND/09/10, pp. 22, April 26, 2010.
- Storvik, Bård; Løland, Anders: Negative prices in the electricity market. SAMBA/08/10, pp. 16, March 12, 2010.
- Strand, Lars: Internal VoIP Lab Documentation for the EUX2010sec Project. DART/09/10, pp. 14, April 28, 2010.
- Strand, Lars: VoIP Lab as a Research Tool in the EUX2010sec Project. DART/08/10, pp. 14, April 28, 2010.
- Syversveen, Anne Randi: Forward modelling from Eclipse to seismic in RMS. SAND/14/10, pp. 9, October 28, 2010.
- Syversveen, Anne Randi; Skorstad, Arne: Locally varying azimuth in Petrosim. SAND/08/10, pp. 16, April 1, 2010.
- Tjøstheim, Ingvar; Solheim, Ivar: The use of social media among blind and visually impaired in Norway 2010. DART/14/10, pp. 21, December 22, 2010.
- Trier, Øivind Due: Urban green structure. State of the art of classification methodology. SAMBA/03/10, pp. 34, January 28, 2010.
- Trier, Øivind Due; Solberg, Rune; Bøggild, Carl Egede; Aamaas, Borgar: Field measurements of black carbon in Svalbard in 2009 — PRODEX Black Carbon project report. SAMBA/17/10, July 30, 2010.
- Tvete, Ingunn Fride: Vi studerer sammenhengen mellom foltlengde og høyde: et aktivitetsopplegg for barn og unge. SAMBA/20/10, 6. april, 2010.
- Wangensteen, Bjørn; Amlien, Jostein; Koren, Hans; Eikvil, Line; Solberg, Rune: SnowLab Software Documentation. SAMBA/63/10, pp. 41, December 15, 2010.
- Wilhelmsen, Mathilde: Downgrading of value estimates — Weighted Method. SAMBA/47/10, pp. 14, October 1, 2010.
- Wilhelmsen, Mathilde: Downgrading of value estimates - Limited Information Model. SAMBA/48/10, pp. 14, October 1, 2010.
- Wilhelmsen, Mathilde; Aldrin, Magne: Downgrading of value estimates for Sparebanken Sogn og Fjordane's portfolio. SAMBA/26/10, pp. 18, July 1, 2010.
- Wilhelmsen, Mathilde; Aldrin, Magne: July 2009 - July 2010, Validation of property value estimates, using the original model. SAMBA/30/10, pp. 13, August 1, 2010.
- Wilhelmsen, Mathilde; Aldrin, Magne: July 2009 - July 2010, Validation of the Limited Information Model. SAMBA/33/10, pp. 16, August 1, 2010.
- Wilhelmsen, Mathilde; Aldrin, Magne: July 2009 - July 2010, Validation of housing cooperative unit estimates, using the original model. SAMBA/38/10, pp. 13, September 1, 2010.
- Wilhelmsen, Mathilde; Aldrin, Magne: July 2009 - July 2010, Validation of housing cooperative unit estimates, using the new model. SAMBA/39/10, pp. 16, September 1, 2010.
- Wilhelmsen, Mathilde; Aldrin, Magne: Total value estimation of housing cooperatives. SAMBA/25/10, pp. 22, June 1, 2010.
- Wilhelmsen, Mathilde; Aldrin, Magne: July 2009 - July 2010, Validation of property value estimates, using the new model. SAMBA/32/10, pp. 26, August 1, 2010.
- Wilhelmsen, Mathilde; Aldrin, Magne: Price estimates of housing cooperative units from new register. SAMBA/21/10, pp. 35, May 1, 2010.
- Wilhelmsen, Mathilde; Aldrin, Magne: July 2009 - July 2010, Validation of housing cooperative unit estimates, using the Limited Information Model. SAMBA/40/10, pp. 13, September 1, 2010.
- Østvold, Bjarte M.: PETweb II deliverable D8: Case study — Privacy-relevant information flow in identity management systems. DART/06/10, pp. 15, October 1, 2010.
- Wilhelmsen, Mathilde: Downgrading of value estimates - Limited Information Model. SAMBA/48/10, pp. 14, October 1, 2010.
- Østvold, Bjarte M.: PETweb II deliverable D8: Case study — Privacy-relevant information flow in identity management systems. DART/06/10, pp. 15, October 1, 2010.
- Aas, Kjersti: Stor formue — flaks eller dyktighet? Kapital, 22. oktober, 2010.
- Holden, Lars; Chaffey, Paul: Samfunnets avkastning fra forskningen. forskning.no, 21. juni, 2010.
- Løland, Anders; Orskaug, Elisabeth: Fotball-VM 2010. TV 2, 13. juni, 2010.
- LEDERE, KOMMENTARER, ANMELDELSER, KRONIKKER OG LIKNENDE PUBLISERT I TIDSSKRIFT, DAGSPRESSE OG ANDRE MEDIA/MEDIA**
- Aas, Kjersti: Statistikk med finansielle anvendelser. Matematikk100 — Institutt for matematiske fag (IMF) feirer seg selv, NTNU, Trondheim, 17. september, 2010.
- Abie, Habtamu: Adaptive Policy Manager. GEMOM Plenary Meeting, London, pp. 2, March 29, 2010.
- Abie, Habtamu: Adaptive Identity Management. PhD Workshop, Oslo, pp. 11, October 8, 2010.
- Abie, Habtamu: WP6 Quality of Service and Security: Status. GEMOM Plenary Meeting, London, pp. 5, March 29, 2010.
- Abie, Habtamu: Survey of State-of-the-Art Privacy Risk Analysis: Classification and Integration. PETweb II Project Meeting Oslo, pp. 8, November 17, 2010.
- Abie, Habtamu: MinID – Id Portal in Brief: Based on Information on IdPortal page. PETweb II Project Meeting Oslo, pp. 18, March 3, 2010.
- Abie, Habtamu: QoS and Security: Common Stories/Scenarios. GEMOM Plenary Meeting London, March 31, 2010.
- POPULÆRVITENSKAPELIGE ARTIKLER/POPULAR ARTICLES**
- Mortensen, S.; Asplin, L.; Korsnes, K.; Jansen, P.A.; Aldrin, M.: Smittespredning — resultater fra forskningsprosjekter AREAPATHOGEN. Fiskehelse, pp. 14-17, 1. June, 2010.
- POPULÆRVITENSKAPELIGE PRESENTASJONER/ POPULAR PRESENTATIONS**
- Aas, Kjersti: Statistikk med finansielle anvendelser. Matematikk100 — Institutt for matematiske fag (IMF) feirer seg selv, NTNU, Trondheim, 17. september, 2010.
- Abie, Habtamu: Adaptive Policy Manager. GEMOM Plenary Meeting, London, pp. 2, March 29, 2010.
- Abie, Habtamu: Adaptive Identity Management. PhD Workshop, Oslo, pp. 11, October 8, 2010.
- Abie, Habtamu: WP6 Quality of Service and Security: Status. GEMOM Plenary Meeting, London, pp. 5, March 29, 2010.
- Abie, Habtamu: Survey of State-of-the-Art Privacy Risk Analysis: Classification and Integration. PETweb II Project Meeting Oslo, pp. 8, November 17, 2010.
- Abie, Habtamu: MinID – Id Portal in Brief: Based on Information on IdPortal page. PETweb II Project Meeting Oslo, pp. 18, March 3, 2010.
- Abie, Habtamu: QoS and Security: Common Stories/Scenarios. GEMOM Plenary Meeting London, March 31, 2010.

Publikasjoner 2010

Publications 2010

- | | | |
|---|--|--|
| Abie, Habtamu: Development of Security Metrics for a Distributed Messaging System. DART/S-SIG, pp. 17, October 4, 2010. | Fritsch, Lothar: Sosiale Medier, e-IDer og Personvern - Innføring i begrepene og tema til e-Me oppstartmøte. e-Me oppstartmøte, Oslo, 2. september, 2010. | Skomedal, Åsmund: e-ID og ID-tyveri i forskningens fokus. ID-tyveri konferansen, Oslo, 11.-12. oktober, 2010. |
| Abie, Habtamu; Schulz, Trenton: Quality of Service and Security: Adaptive Security. Final Project Review, Brussels, pp. 11, August 27, 2010. | Fuglerud, Kristin S.: Brukbar og inkluderende e-ID-teknologier: Brukerforskningens syn. ID-tyveri konferansen, Oslo, 11.-12. oktober, 2010. | Günther, Clara-Cecilie: An introduction to statistical inference. Lecture in the course "Bioinformatics for molecular biology", University of Oslo, September 7, 2010. |
| Abie, Habtamu; Schulz, Trenton; Savola, Reijo; Heinonen, Petri: Adaptive Security Scenarios for Case Studies. GEMOM Plenary Meeting London, pp. 10, March 31, 2010. | Fuglerud, Kristin S.: Informasjonssikkerhet som hinder for ønsket om bruk av informasjonssystemer. eForvaltningskonferansen, Samfunnssalen, Oslo, 10. februar, 2010. | Haug, Ola: Statistical Approaches to Regional Climate Models for Adaptation. TRI network kick-off meeting, Oslo, October 28, 2010. |
| Abie, Habtamu; Skomedal, Åsmund: Adaptive Monitoring of Distributed Business-Critical Systems. Finanstilsynet, Oslo, pp. 27, December 9, 2010. | Fuglerud, Kristin S.: Selvbetjening for alle – universell utforming av betalingstjenester. FNHS Betalingsformidlingskonferanse, pp. 30, 15. oktober, 2010. | Holden, Lars: Viktigste utfordringer i instituttsektoren. Forskerforbundets instituttseminar, Bristol, Oslo, 3. mars, 2010. |
| Chan, Richard; Schulz, Trenton: Jusfone — Introduksjon til den 1. fokusgruppen, Norsk Regnesentral, 3. desember, 2010. | Fuglerud, Kristin S.: Universell utforming av sikkerhetsløsninger. Software 2010, Radisson SAS Scandinavia Hotel, Oslo, 9. februar, 2010. | Holden, Lars: Instituttsektorens rolle, nyskapning og samarbeid. Teknas forskerseminar, Vippetangen, Oslo, 14. april, 2010. |
| Digernes, Torbjørn; Skurdal, Jostein; Holden, Lars; Alsol, Gry; Hyllseth, Berit og Jordfald, Gunnar: Styrket samarbeid mellom forskningsinstitutter, universiteter og høgskoler. Forskningspolitikk, Vol. 4, pp. 20-21, 22. desember, 2010. | Groven, Arne-Kristian: The EUX2010sec-Project: A Project Overview. EUX2010sec-meeting, Stockholm, December 3, 2010. | Leister, Wolfgang: Research Challenges and Results in the EUX2010sec Project. Final EUX2010sec Workshop, Stockholm, December 3, 2010. |
| Fritsch, Lothar: Location Privacy by Design - Technology & Business Incentives. SE Internetdargana 2010, Stockholm, Session «Privacy Enhancing Technology», October 26, 2010. | Groven, Arne-Kristian: After EUX2010sec: A look into the near future. EUX2010sec-meeting, Stockholm, December 3, 2010. | Skomedal, Åsmund: HiG — MSc in Information Security — IT Governance (IMT4571). Gjøvik University College, October 20, 2010. |
| Fritsch, Lothar: Støtte til forskning og innovasjon i næringslivet: Støtteordninger innenfor IKT i Norge og EU. ID-tyveri konferansen, Oslo, 11-12 Oct. 2010. | Hagalisletto, Anders Moen: En verktoybasert metode for å modellere og analysere IT systemer. RISK-NET Mitigating Possible Attacks, 17. juni, 2010. | Teigland, André; Aldrin, Magne: How to use statistical models to compute the total numbers of passengers with a minimum of effort/costs, and a maximum of certainty? What are the pitfalls & what are the possibilities often overlooked? BEST Work shop: Passenger counting (challenges, solutions & possibilities), Oslo, November 25, 2010. |
| Fritsch, Lothar: Technology and Methods for Information Privacy. ID tyverikonferansen, Oslo, 11-12 Oct. 2010. | Holden, Lars: Forskningsmiljøenes prioriteringer for 8RP, forskningsinstituttene. Konferanse for oppstart av norsk konsultasjonsprosess om EUs 8. rammeprogram for forskning og teknologi, 6. oktober, 2010. | |
| Fritsch, Lothar: PETweb II — Privacy in Identity Management, presentation as part of the «Identity Management throughout life - solutions, trends, side effects» networking session on EU ICT Event 2010, Brussels, Sep. 27-29, 2010. | Holden, Lars: Forskningsinstituttene innspill til evaluering av Forskningsrådet. Høringskonferanse for evaluering av Forskningsrådet, 12. november, 2010. | |
| Fritsch, Lothar: Business Security and Privacy Risk of RFID. Are you ready for the Internet of Things? RFID-RNET Resource Network Workshop, Oslo, 10-11 May 2010. | Schulz, Trenton: Demonstration: WP 4, 5, & 6 working together. August 27, 2010. | |
| | Schulz, Trenton: Jusfone — Introduksjon til det 1. referansegruppemøtet, Norsk Regnesentral, 22. oktober, 2010. | |

FOREDRAG/LECTURES

- Günther, Clara-Cecilie: An introduction to statistical inference. Lecture in the course "Bioinformatics for molecular biology", University of Oslo, September 7, 2010.

- Haug, Ola: Statistical Approaches to Regional Climate Models for Adaptation. TRI network kick-off meeting, Oslo, October 28, 2010.

- Holden, Lars: Viktigste utfordringer i instituttsektoren. Forskerforbundets instituttseminar, Bristol, Oslo, 3. mars, 2010.

- Holden, Lars: Instituttsektorens rolle, nyskapning og samarbeid. Teknas forskerseminar, Vippetangen, Oslo, 14. april, 2010.

- Leister, Wolfgang: Research Challenges and Results in the EUX2010sec Project. Final EUX2010sec Workshop, Stockholm, December 3, 2010.

- Skomedal, Åsmund: HiG — MSc
in Information Security — IT
Governance (IMT4571). Gjøvik
University College, October 20,
2010.

- Teigland, André; Aldrin, Magne: How to use statistical models to compute the total numbers of passengers with a minimum of effort/costs, and a maximum of certainty? What are the pitfalls & what are the possibilities often overlooked? BEST Work shop: Passenger counting (challenges, solutions & possibilities), Oslo, November 25, 2010.

Kurs og seminarer *Courses and seminars*

- | | | | |
|--|--|--|--|
| Aas, Kjersti: Par-copula konstruksjoner: Et fleksibelt verktøy for å modellere multivariat avhengighet. Foredrag for Norsk ASTIN-gruppe (NAG), Lysaker, 15. november, 2010. | Hagalisletto, Anders Moen: RISK-NET Mitigating Possible Attacks. Norwegian Computing Center, June 17, 2010. | Løland, Anders; Rognebakke, Hanne: Basic statistics. Det Norske Veritas' hovedkontor, March 2, 2010. | Solheim, Ivar; Fuglerud, Kristin S.: Metodevalg i et tilgjengelighetsperspektiv: erfaringer, fallgruver og anbefalinger. Brukerundersøkelser for universell utforming av IKT — fra forskning til praksis, Norsk Regnesentral, Oslo, 21. mai, 2010. |
| Aas, Kjersti; Løland, Anders: Statistiske metoder for analyse av finansielle data. Norsk Regnesentral, 11. februar, 2010. | Hagalisletto, Anders Moen: IT development, risk and loss, securing enterprise systems in Norway. May 6, 2010 | Løland, Anders; Wilhelmsen, Mathilde: Understanding and using statistics when covering scientific research. Høgskolen i Oslo, February 3, 2010. | Steinbakk, Gunnhildur Högnadóttir; Aldrin, Magne: Statistical modelling of traffic related air pollution in Oslo: Does MgCl reduce PM? Klima- og forurensningsdirektoratet, Helsfyr, Oslo, June 23, 2010. |
| Aas, Kjersti; Løland, Anders: Tidsrekkemodeller. KPMG, Oslo, 4. mars, 2010. | Haug, Ola: Klimaendringer og forsikring: Utfordringer rundt skadeprediksjon. Foredrag for Norsk ASTIN-gruppe (NAG), Lysaker, 15. november, 2010. | Løland, Anders; Wilhelmsen, Mathilde: Ikke løgn og forbannet løgn — men en innføring i statistiske begreper i forskningen. HiO, Mars, 2010. | |
| Aas, Kjersti; Løland, Anders: Multivariat modellering. KPMG, Oslo, 11. mars, 2010. | Hauge, Ragnar; Kolbjørnsen, Odd: CRAVA course for NORSAR. Kjeller, February 3, 2010. | Løland, Anders; Wilhelmsen, Mathilde: Ikke løgn og forbannet løgn — men en innføring i statistisk metode. Norsk Regnesentral, 10. februar, 2010. | |
| Aas, Kjersti; Neef, Linda R.: QIS5 system for SpareBank 1 Livsforsikring. Finanstilsynet, Oslo, 9. november, 2010. | Leister, Wolfgang: INF5081 — Multimedia Coding and applications. University of Oslo, Spring 2010. | Rognesbakke, Hanne; Løland, Anders: Wave statistics and wave loads statistics. Det Norske Veritas' hovedkontor, March 3, 2010. | |
| Fjellvoll, Bjørn; Hauge, Ragnar: Geostatistics course. Statoil, Stavanger, April 26, 2010. | Leister, Wolfgang; Christophersen, Nils; Jayaraman, Karthik Iyer: INF5780 — Open source, open collaboration and innovation. University of Oslo, Autumn 2010. | | |
| Fuglerud, Kristin S.: Etikk- og personvernshensyn i brukerundersøkelser. Brukerundersøkelser for universell utforming av IKT - fra forskning til praksis, Norsk Regnesentral, Oslo, 21. mai, 2010. | Løland, Anders; Aas Kjersti; Haug, Ola: MATLAB Finans- og forsikringsmatematisk laboratorium. Universitetet i Bergen, 8. desember, 2010. | Røe, Per; Georgsen, Frode; Lia Oddvar: Havana Course, Statoil, Rotvoll, Trondheim, October 19, 2010. | |



«Statistics for innovation» (sfi)² – Senter for forskningsdrevet innovasjon

«Statistics for Innovation» (sfi)² – Centre for Research-based Innovation

Med "Statistics for Innovation" er NR et av de 14 første miljøer som av Norges forskningsråd ble valgt ut til å være vertsinstitusjon for ordningen Senter for forskningsdrevet innovasjon. I senteret fokuserer vi på langsigkt kompetanseutvikling til innovativ nytte. Arbeidet har således et annet fokus enn vår ordinære oppdragsportefølje.

Anvendelsene

Senteret arbeider innen områdene petroleum, finans, marin og helse. Vi bidrar til at metodikk utviklet med hovedfokus på ett anvendelsesfelt, overføres til de øvrige feltene når det er gevinster å hente. Dette bygger på NRs lange tradisjoner med å anvende statistisk metodikk mot ulike bransjer og områder.

Partnere

Senteret er et tett samspill mellom ulike aktører i forsknings- og innovasjonskjeden. Universitetet i Oslo og NTNU er sterke akademiske partnere. Fra næringslivet og brukersiden er partnerne alt fra tunge næringslivsaktører som allerede har vist stor innovasjonsevne, til mindre bedrifter med spennende ideer og stort potensial.

Utdanning

Rekruttering til statistikkfaget og utdanning av topp kvalifiserte statistikere er et av hovedmålene for senteret. Totalt blir det utdannet 14 doktorgradskandidater og utlyst 13 post doc-stillinger. Universitetet i Oslo og NTNU er svært sentrale i denne delen av aktiviteten.

Evaluering

Alle sentrene i SFI-ordningen ble evaluert i 2010. "Statistics for Innovation" får svært gode tilbakemeldinger fra det internasjonale evalueringspanelet. Norges forskningsråd har derfor besluttet å videreføre bevilgningen på 10 millioner pr. år frem til 2014. I tillegg bidrar brukerpartnerne årlig med 2,6 millioner, og de nedlegger dessuten en betydelig egeninnsats.

Partners:

- Norsk Regnesentral (NR)
- University of Oslo
- Norwegian University of Science and Technology (NTNU)
- Statoil
- DNB NOR
- Gjensidige
- Hydro
- Institute of Marine Research
- Sencel
- Biomolex
- Pubgene
- Oslo University Hospital
- Smerud Medical Research
- Spermatech



Centre director Arnoldo Frigessi, Professor

«Statistics for Innovation has been very successful and has a dynamic leadership. The centre is performing research in statistical methodologies of highest international scientific quality and is paving the way for the introduction of innovative statistical models to be commercialized or used in partner companies.»

RCN's midway evaluation expert panel

KEY SECTORS

- finance
- marine
- health
- petroleum

Statistics for Innovation was established in 2007. We are building up one of the world-wide largest research centre of excellence in applied statistics.

Statistics for Innovation is one of the first 14 Norwegian Centres for Research-based Innovation, focusing on long-term research by forging alliances between research-intensive enterprises and prominent research groups.

Statistics for Innovation develops core statistical methodologies, strategically necessary to achieve innovation goals in four key sectors. The centre is based at Norsk Regnesentral (NR) and is a partnership with the University of Oslo (UoO), the Norwegian University of Science and Technology (NTNU) and 11 business and research partners. The centre is funded by the Research Council of Norway (RCN) and by the partners.

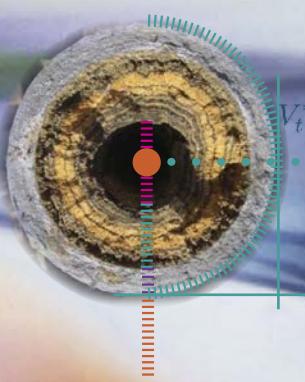
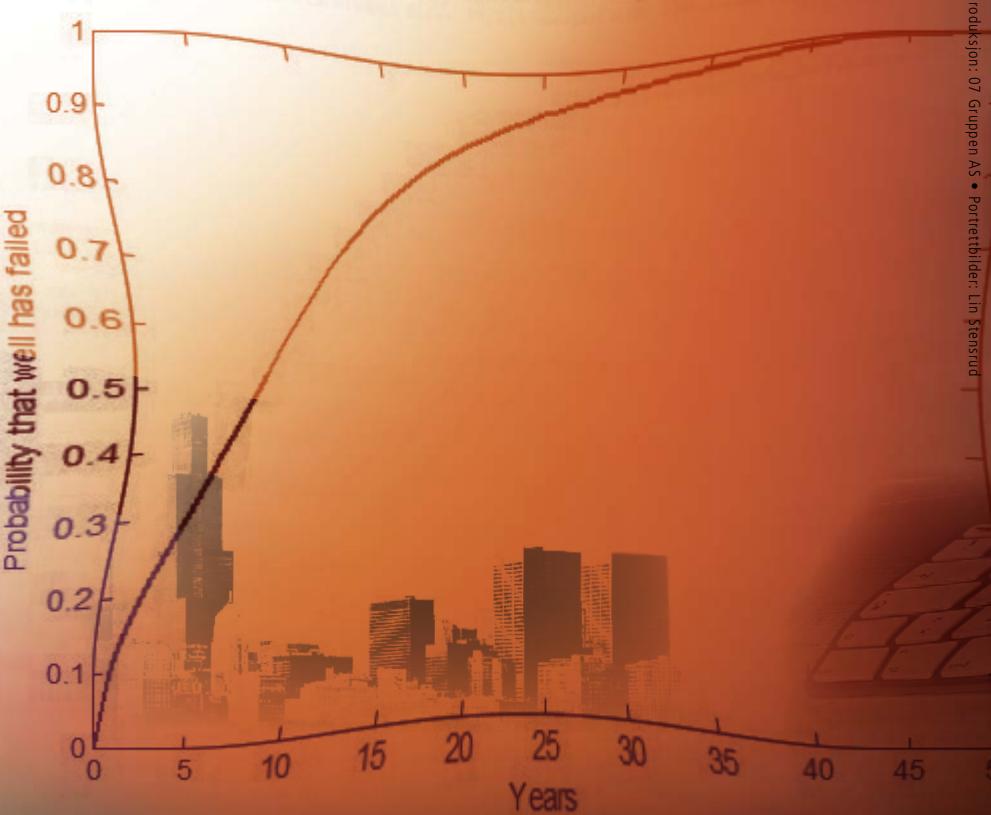
About 40 researchers actively join the research projects of the centre. Statistics for Innovation also participates in the UoO and NTNU training programs and funds several Ph.D students and post docs. On behalf of the Research Council of Norway, the centre has recently been successfully evaluated by an international expert panel.

Senter for
forskningsdrevet
innovasjon

<http://sfi.nr.no>

Gaustadalléen 23 a/b
P.O.Box 114 Blindern
N-0314 Oslo, Norway
Tel.: +47 22 85 25 00
Fax: +47 22 69 76 60
<http://www.nr.no>

Cumulative density function



$$\begin{aligned}
 V_t^*(v+1, v) &= \frac{\int_{v'-v}^1 (x+v) h(x) dx}{\int_{v'-v}^1 h(x) dx} \\
 &= v + \frac{B(p+1, q)}{B(p, q)} \cdot \frac{1 - P(X < v' - v; p+1, q)}{1 - P(X < v' - v; p, q)}.
 \end{aligned}$$

