

# ÅRSRAPPORT 2021

## *Annual Report 2021*

Forord / Introduction .....	2
Årsberetning / Report from the board of directors 2021 .....	4
Årsregnskap 2021 / Financial Statement .....	8
Forskningsavdelinger / Research Departments .....	9
SAMBA - Statistisk analyse, maskinlæring og bildeanalyse.....	9
SAND - Statistisk analyse av naturressursdata .....	10
DART - Anvendt forskning i IKT.....	10
Administrasjonen / Staff.....	11
Publikasjoner 2021 / Publications 2021 .....	12
Deltakelse i styrer og r�d / Participation in boards and councils.....	33

### NRs visjon:

«Norsk Regnesentral skal skape internasjonalt anerkjente forskningsresultater som brukes og synes»

## Forord / Introduction

**2021 har vært et nytt meget godt år for Norsk Regnesentral (NR) både faglig og økonomisk. De to siste årene har vært de to årene med høyest økonomisk resultat og flest publiseringspoeng.**

Kjernen i NRs forskerstab er meget stabil og vi har de siste årene rekruttert mange unge, dyktige forskere. Det gir en god kombinasjon av stabilitet og fornying i et miljø der vi kan tenke langsiktig og prioritere faglige resultater. Etterspørsel innen kunstig intelligens og digitalisering har gitt NR mange spennende prosjekter fra privat og offentlig sektor i kjernen av vår kompetanse. Mange kunder samler mer data og vil bruke denne til å ta bedre beslutninger. NR kan kvantifisere usikkerheten i prognoser og forklare resultatene på en måte kunden forstår.

### **Forskning som krever forskningsmidler og tett samarbeid med kunder**

NR er en uavhengig forskningsstiftelse som mottar grunnfinansiering fra Norges forskningsråd. Disse midlene brukes til å utvikle ledende forskningskompetanse. 63% av NRs inntekter kommer fra kunder i privat og offentlig sektor som trenger NRs kompetanse i sin verdiskaping. Det sikrer relevansen av NRs forskning. Vi ønsker å arbeide med de viktigste og mest krevende problemstillingene våre kunder har. Slikt samarbeid motiverer våre forskere og bidrar til å utvikle oss videre. Vi ønsker leveranser til kundene slik at disse prøver våre løsninger og utfordrer oss på nytt for å gjøre det enda bedre. Samtidig samarbeider vi med andre forskningsmiljøer for mer grunnleggende metodeutvikling. NR ønsker bredde både innen ulike anvendelser og graden av langsiktighet i forskningen.

### **Statistikk, maskinlæring og kunstig intelligens**

NR er Norges ledende fagmiljø innen statistikk, maskinlæring og kunstig intelligens. Viktige områder er bank/finans, petroleum, marine ressurser, jordobservasjon, forvaltning, helse, klima og industri.

Mer data, nye algoritmer og forbedrede metoder har åpnet helt nye muligheter innen en rekke bransjer. NR har et senter for forskningsdrevet innovasjon (SFI), Big Insight, og deltar i ytterligere 4 SFier innen maskinlæring. Senteret gir gode muligheter til å utvikle metoder for å håndtere store data-mengder i et langsiktig samarbeid med mange viktige partnere.

### **IKT-forskning**

NR er et av Norges ledende miljøer innen digital inkludering, digital sikkerhet og digital transformasjon. NR har en rekke viktige forsknings- og kundeprosjekter innen disse tre områdene. Mange av NRs prosjekter kombinerer de tre områdene som bruk av roboter i språkopplæring av barn og simuleringbasert trening med XR-teknologi.

### **Samfunnsnytte av forskningen**

NR er opptatt av at forskningen skal ha stor bedriftsøkonomisk og samfunnsøkonomisk nytte der vi varierer mellom å fokusere på det langsiktige og det kortsiktige. Det er viktig med resultater som synes utenfor forskningssystemet. De siste 5 årene har det vært betydelig vekst i forskningsmidler til universitetene og til den rettighetsbaserte Skattefunnordningen. Den utfordringsdrevne forskningen ved instituttene hvor det er et tett samarbeid mellom næringsliv, offentlig sektor og forskningsmiljøer har ikke hatt tilsvarende vekst. Denne prioriteringen står ikke i langtidsplanen og er ikke bevisst politisk. Vi trenger alle typer forskning, men prioriteringen de siste årene er ikke den beste for å omstille næringslivet, effektivisere offentlig sektor og løse de globale problemene i verden som endringer i klima og politisk usikkerhet.

2021 has been a new very good year for Norwegian Computing Center (NR), both academically and financially. The income from operations was high due to a large number of customers wanted to use our competence in new demanding research projects.

**NR is an independent research foundation**

The institute has leading research competence within computer science and applied statistical modelling. We have chosen research topics that are important for our customers and where we can be in the forefront of international research. NR receives basic funding from the Research Council of Norway. NR has the largest group in applied research in statistics in Europa. We are using machine learning in many applications including earth observations, health, petroleum, finance, climate, and culture. NR is performing nationally leading research in digital security, digital transformation, and digital inclusion.

**NR's research departments:**

*DART: digital security, digital transformation, and digital inclusion*

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

*SAND: statistical analysis of natural resource data with special emphasis on petroleum reservoirs and decision support.*

Oslo, 24. Mars 2022



Lars Holden  
Adm. Direktør/Managing director

## Årsberetning / Report from the board of directors 2021

**Norsk Regnesentral (NR) er et forskningsinstitutt med fagområdene anvendt statistikk, maskinlæring og informasjons- og kommunikasjonsteknologi (IKT). Innen alle fagområdene holder NR et høyt internasjonalt nivå og arbeider med mange forskjellige samarbeidspartnere om ulike problemstillinger. NR hadde et godt år i 2021 med meget gode faglige og økonomiske resultater i alle avdelingene. Det er stor etterspørsel etter instituttets kompetanse innen statistikk, maskinlæring og kunstig intelligens. Instituttet er samlokalisert med Universitetet i Oslo. NR følger Forskningsinstituttene fellesarena (FFA) sin «Anbefaling om Virksomhetsstyring».**

COVID19-pandemien medførte at NR har hatt hjemmekontor det meste av året. Bortsett fra noen måneder på høsten, har NRs lokaler bare blitt benyttet av personer som trengte dette for å kunne utføre sin jobb. NR har fungert godt under pandemien ved at NR har hatt godt tilgang på prosjekter og har kunnet utføre disse fra hjemmekontor. På lengre sikt er NR imidlertid avhengig av fysiske møter for å sikre god intern og ekstern idégenerering og samhandling.

NR har hatt en periode på over 15 år med stabil stab, gode forskningsresultater og solid økonomi. Det gjør at vi kan konsentrere oss om å gjennomføre god forskning. NR samarbeider med et meget stort antall forskningsmiljøer og private og offentlige institusjoner i Norge og internasjonalt og er spredt over svært mange forskjellige temaer. Ofte er det en portefølje av prosjekter innen samme tema. I de fleste av prosjektene er det andre organisasjoner som har domenekunnskapen, for eksempel innen finans, klima, helse, marine ressurser eller petroleum, mens NR bidrar med metodekunnskap i statistikk og IKT. Siden NR kan bruke mye av den samme kompetanse innen mange temaer, gir det en robust situasjon. NR har vokst med 30 årsverk de siste 7 årene. NR deltar nå i 6 sentre for forskningsdrevet innovasjon (SFI), som i stor

grad vil sikre NRs faglige og økonomiske utvikling de neste 7 årene.

Vårt største prosjekt er SFI, Big Insight, som skal vare frem til 2023. I senteret arbeides det med problemstillinger og data fra en rekke store private bedrifter og offentlige etater som Telenor, DNB og FHI. Målsetningen for senteret er å gi partnerne bedre prognoser for energipriser, redusere svindel og gi personlig kreftbehandling. Senteret gir gode muligheter til å utvikle metoder for å håndtere store datamengder i et langsiktig samarbeid med mange viktige partnere. Senteret har gitt meget vesentlige bidrag til FHIs modellering av koronasmitte i den norske befolkningen, som har vært avgjørende i vurdering av smittebegrensende tiltak i Norge.

Stordata og maskinlæring brukes nå innen en rekke nye anvendelsesområder. NRs kompetanse på dette har ført til mange spennende prosjekter innen bl.a. jordobservasjon, finans, marin sektor, helse, teknologibransjen, språkteknologi og klima. NR har fått flere privatfinansierte internasjonale maskinlæringsoppdrag, som viser at NR holder et godt internasjonalt nivå. Vi har også etablert et konsortium for forskning på geofysiske problemer finansiert av syv oljeselskap. I alle prosjektene utvikler NR nye metoder og bruker disse til å løse partnernes problemer.

NR har en betydelig aktivitet innen IKT innen områdene digital sikkerhet, digital inkludering og digital transformasjon. NR jobber bl.a. med langtidslagring og sikkerhet i strømmettet med Statnett og i finansielle systemer i et stort EU-prosjekt. Andre IKT-prosjekter er inkludering av synshemmede i arbeidslivet og smart bolighandel. IKT-satsingen gir grunnlag for ytterligere private og offentlige oppdrag.

### Oppdragsforskning

I 2021 ble 53 % (52 % i 2020) av NRs prosjekter finansiert av norsk næringsliv, 24 % (28 %) av Norges forskningsråd og 18 % (14 %)

av offentlig forvaltning. Internasjonale prosjekter utgjorde 5 % (6 %). NR søker de mest krevende anvendte problemene innen våre fagområder, og våre resultater blir brukt til å ta viktige beslutninger. NR har hatt en betydelig vekst i oppdragsmarkedet de siste årene. Forskningsrådet gir NR en basisbevilgning som benyttes til metodeutvikling og vitenskapelig publisering. Forskningsrådet finansierer forskerstyrte og brukerstyrte prosjekter, som alle er bevilget i hard konkurranse med andre forskningsmiljøer og bedrifter. Oppdragsgivere fra norsk næringsliv omfatter alt fra store bedrifter som Equinor og DNB til en rekke mellomstore og mindre bedrifter som Roxar og andre forskningsmiljøer som Havforskningsinstituttet, NORCE og Universitetet i Oslo og Tromsø. NR har et langsiktig samarbeid med de fleste kundene, et stort kontaktnett og en sammensatt oppdragsportefølje innen samtlige fagområder.

### Årsregnskap og økonomi

Årets resultat før skatt var kr 14 132 969, mot budsjett 7 100 000. Driftsresultatet var kr - 3 577 122. Det negative driftsresultatet skyldes disposisjoner ved avslutningen av regnskapet. NR er derfor meget godt fornøyd med NRs drift, resultatet og likviditet. Deler av overskuddslikviditeten er plassert i aksjefond, obligasjonsfond og pengemarkedsfond, og instituttet er gjennom disse eksponert for endringer i renter og avkastning.

NR har ikke langsiktig lån. Instituttet er eksponert for valutasingninger, i Euro og USD, gjennom forskningsprosjekter i EU-land og USA. Det er ikke inngått avtaler for å motvirke valutarisikoen. Kredittrisikoen anses lav med en stor grad av store, solide kunder og historisk sett lite tap på fordringer. Oppdragsporteføljen er meget tilfredsstillende.

Etter styrets oppfatning gir det fremlagte resultatregnskapet og balanse med noter uttrykk for virksomheten resultat for 2021 og økonomisk stilling ved årsskiftet. Styret anser at instituttet er i en god driftssituasjon. NRs drift fungerer meget bra, men vi må være

forberedt på endring av rammebetingelsene og uforutsette hendelser i en så ustabil situasjon. Årets overskudd disponeres i sin helhet ved overføring til annen egenkapital. Opptjent egenkapital inklusiv grunnkapital er kr 138 267 980, og egenkapitalandelen utgjør 69%. NRs solide egenkapital sikrer fortsatt kompetansebygging og gir mulighet for satsing innen nye områder. Styret legger til grunn for årsoppgjøret at grunnlaget for videre drift er til stede.

### Arbeidsmiljø og personalforhold

De ansatte er NRs viktigste ressurs. NR vektlegger solid faglig arbeid og legger forholdene til rette, slik at alle ansatte får utnytte og utvikle sine evner, interesser og kunnskaper. Instituttet har et faglig stimulerende arbeidsmiljø, der medarbeiderne har store muligheter til å utvikle seg. Antall årsverk ved instituttet er 89,9 per 1.1.2022 (86,6 pr. 1.1.2021). NR har normalt bare faste ansatte bortsett fra PhD-stipendiater og bistillinger. Tre ansatte i hovedstilling har engasjement med PhD-stipend fra Norges forskningsråd eller EU. Syv personer fra norske og utenlandske universiteter har bistillinger ved NR. Kvinneandelen i forskerstaben ved inngangen til 2022 var 31 % og i administrasjonsavdelingen 67 %. Ingen ansatte ved NR jobber ufrivillig deltid. NR ansetter i utgangspunktet bare i 100 %-stillinger, men er åpen for å tilpasse stillingsstørrelsen dersom ansatte tar initiativ til dette. Ved inngangen til 2022 hadde 1 kvinne og 6 menn deltidsstilling, fra 67 %- til 90 %-stilling.

Vi hadde ved utgangen av 2021 10 ansatte i hovedstilling fra 6 andre europeiske land og 13 ansatte fra 8 ikke-europeiske land. NR arbeider aktivt for likebehandling og mangfold ved rekruttering og oppfølging av alle grupper av ansatte inkl. i fastsettelse av lønn. NR har i tråd med aktivitets- og redegjøringsplikten sammenlignet lønn mellom kjønnene innen samme stillingskategori. NR har delt i 10 ulike kategorier. I de 5 kategoriene med minst 3 fra hvert kjønn er snitt lønn for kvinner høyest i 3 av gruppene og kvinners lønn i forhold til menn varierer mellom 98,6% og 104,0%.

Arbeidsmiljøet er godt. NR gjennomførte en meget positiv arbeidsmiljøundersøkelse, AMIS 2021, i november 2021, rett før ny nedstengning av samfunnet. På alle 8 temaene i undersøkelsen ga NRs ansatte vesentlig mer positive tilbakemeldinger enn gjennomsnittet fra sammenlignbare forskningsinstitutter.

Totalt var sykefraværet på 3,2 % i 2021, mot 0,7 % i 2020. Korttidsfraværet var på 0,7 % i 2021, mot 0,5 % i 2020. I 2020 var sykefraværet ved instituttet historisk lavt. Dette tilskrives i størst grad COVID19-pandemien og utstrakt bruk av hjemmekontor store deler av året. I 2021 var sykefraværet tilbake på nivå som årene før pandemien. NRs sykefravær har vært lavt i forhold til sammenlignbare arbeidsplasser i mange år, noe styret er godt fornøyd med.

NR har god tilgjengelighet både fysisk og på internett. Instituttet hadde ingen skader eller ulykker i 2021 og som en kontorbedrift med begrenset reiseaktivitet, har NR liten påvirkning på det ytre miljøet. Det var ingen vesentlige avvik innen HMS-området. Det er ikke tegnet styreforsikring for styremedlemmene i Norsk Regnesentral.

### **Utsikter**

IKT og statistikk er viktig for de fleste virksomheter i offentlig og privat sektor, og NR har god dialog med sine kunder. Fagområdene er høyt prioriterte og viktige for verdiskapingen i Norge. Instituttet har en dyktig og stabil stab. Utsiktene for NR bedømmes derfor som gode. NR går inn i 2022 med en meget god oppdragsportefølje.

Styret takker alle medarbeidere for solid innsats i 2021.

### **Applied Research**

*A large number of projects were carried out at the Norwegian Computing Center (NR) in 2020. Industry and commerce financed 53 % of NR's projects, while the Research Council of Norway contributed with 24 %, the public sector provided 14 % and international projects financed 5 %. The industrial customers are large companies like Equinor, in addition*

*to a substantial number of smaller companies, other research institutes and international organisations and companies.*

### **Finance**

*The net surplus for 2021 was 14.2 million NOK and income from operations was -3.6 million NOK. The negative result from operations was due to cost as a result of a solid 18 mill. financial result. The financial position of NR is good with equity of 138.3 million NOK and an equity ratio of 69 %.*


### **Personnel**

*NR considers the employees as its most valuable asset and the employees have good opportunities to develop their scientific skills further. In the beginning of 2022, NR had 97 employees including 87 research scientists. Seven persons employed at universities work part-time at the institute as Professor II/Senior Research Scientist II. NR has a close cooperation with the University of Oslo and is located at the university campus.*

### **Market**

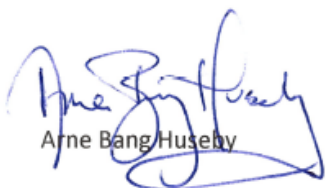
*NR is a contract research organisation with a strong market position. NR holds a high level of expertise in ICT. For example, we are involved in the development of new digital security and digital inclusion applications. The institute has one of Europe's largest groups in statistical modelling including a centre for research-based innovation and a large activity in machine learning. Many applied problems are studied; for instance, financial risk, petroleum technology and monitoring of the climate by use of remote sensing. NR's two research areas are important within almost all sectors in society. New ICT solutions are continuously developed, leading to new challenges and opportunities. The extensive collection of data entails an increasing market for our analyses within finance, resource evaluations and remote sensing. NR has a unique competence within statistics in general, as well as information security and e-Inclusion. Strategic research programs granted by the Research Council of Norway and European Space Agency stimulate further efforts.*

Oslo, 24. mars 2022

  
Peter Wesenberg  
Styrets leder/Chairman

  
Roar Inge Hoff  
Nestleder/Vice-chairman

  
Pål Dahle

  
Arne Bang Huseby

  
Janne Pedersen

  
Arnt-Børre Salberg

  
Tina Todnem

  
Lars Holden  
Adm. direktør/Managing director



Fra venstre: Peter Wesenberg, Janne Pedersen, Lars Holden, Roar Inge Hoff  
Fra høyre: Pål Dahle, Arnt-Børre Salberg, Tina Todnem, Arne Bang Huseby

## Årsregnskap 2021 / Financial Statement

RESULTATREGNSKAP		INCOME STATEMENT	
	2021	2020	
<b>DRIFTSINNEKTER</b>	135 037 271	127 074 262	<b>REVENUES</b>
Direkte eksterne prosjektkostnader	2 135 482	2 993 670	Project expenses
Lønn og sosiale utgifter	119 264 537	107 268 190	Salaries
Ordinære avskrivninger	1 232 823	1 200 424	Depreciation
Andre driftskostnader	15 981 541	13 018 253	General expenses
<b>DRIFTSKOSTNADER</b>	138 614 383	124 480 537	<b>TOTAL OPERATING EXPENSES</b>
<b>DRIFTSRESULTAT</b>	-3 577 112	2 593 725	<b>INCOME FROM OPERATIONS</b>
<b>FINANSPOSTER</b>			<b>FINANCIAL ITEMS</b>
Finansinntekter	18 005 752	10 644 578	Financial income
Finanskostnader	295 671	584 521	Financial expenses
<b>SUM FINANSPOSTER</b>	17 710 081	10 060 057	<b>NET FINANCIAL ITEMS</b>
<b>RESULTAT FØR SKATT</b>	14 132 969	12 653 782	<b>ORDINARY INCOME BEFORE TAXES</b>
<b>SUM SKATTEKOSTNADER</b>	-76 153		<b>TAXES</b>
<b>ÅRETS RESULTAT</b>	14 209 122	12 653 782	<b>NET INCOME</b>
<b>BALANSE</b>			<b>BALANCE SHEET</b>
	2021	2020	
<b>EIENDELER</b>			<b>ASSETS</b>
Bygning	9 824 444	10 105 905	Property
Driftsløsøre, inventar, maskiner og ligner	1 428 836	1 980 841	Operational assets
Aksjer m.v.	1 001	437 336	Shares
Andre langsiktige fordringer	0	3 023 885	Other long-term assets
Pensjon	11 128 118	13 270 821	Pension
<b>SUM ANLEGGSMIDLER</b>	22 382 399	28 818 788	<b>TOTAL FIXED ASSETS</b>
Kundefordringer	7 668 466	19 075 328	Accounts receivable
Oppdrag i arbeid	17 678 647	7 073 011	Work in progress
Andre fordringer	3 807 849	3 073 996	Other current assets
Andre investeringer	117 328 695	110 884 058	Other investments
Bankinnskudd	30 431 020	21 218 902	Bank deposits
<b>SUM OMLØPSMIDLER</b>	176 914 677	161 325 295	<b>TOTAL CURRENT ASSETS</b>
<b>SUM EIENDELER</b>	199 297 076	190 144 083	<b>TOTAL ASSETS</b>
<b>EGENKAPITAL OG GJELD</b>			<b>EQUITY AND LIABILITIES</b>
Grunnkapital	4 000 000	4 000 000	Contributed capital
Annen egenkapital	134 267 980	120 058 858	Retained earnings
<b>SUM EGENKAPITAL</b>	138 267 980	124 058 858	<b>TOTAL EQUITY</b>
Leverandørgjeld	11 995 322	13 902 386	Accounts payable
Betalbar skatt	0	0	Tax payable
Skyldig offentlige avgifter/skatter	7 669 916	8 038 716	Accrued expenses and taxes
A konto prosjekter	9 171 708	14 061 852	Advance payments
Annen kortsiktig gjeld	32 192 150	30 082 271	Other current liabilities
<b>SUM KORTSIKTIG GJELD</b>	61 029 096	66 085 225	<b>TOTAL CURRENT LIABILITIES</b>
<b>SUM GJELD</b>	61 029 096	66 085 225	<b>TOTAL LIABILITIES</b>
<b>SUM GJELD OG EGENKAPITAL</b>	199 297 076	190 144 083	<b>TOTAL EQUITY AND LIABILITIES</b>

See [www.nr.no](http://www.nr.no) for a full financial statement with notes.



## Forskningsavdelinger / Research Departments

### SAMBA - Statistisk analyse, maskinlæring og bildeanalyse

Statistical Analysis, Machine Learning, and Image Analysis

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

*The SAMBA department has comprehensive theoretical and practical knowledge in the fields of statistics, machine learning, image analysis, and earth observation. These components are the core technology needed for the majority of new AI solutions. We implement operational IT systems for daily use by our clients. SAMBA has a long experience in choosing the optimal method for a given practical problem. When needed, we develop new methodology.*

### Ansatte / Employees

Teigland, André, Forskningsssjef, Cand.Scient.  
 Aas, Kjersti, Ass. Forskningsssjef, Dr.Philos.  
 Løland, Anders, Ass. Forskningsssjef, Dr.Philos.  
 Aldrin, Magne, Forskningsleder, Dr.Scient.  
 Eikvil, Line, Forskningsleder, Cand.Scient.  
 Solberg, Rune, Forskningsleder, Cand.Scient.  
 Thorarinsdottir, Thordis, Forskningsleder, Ph.D.  
 Brautaset, Olav, M.Sc.  
 Breivik, Olav Nikolai, Ph.D.  
 Dahl, Fredrik Andreas, Cand.Scient.  
 Engebretsen, Solveig, Ph.D.  
 Frigessi, Arnaldo, Professor II  
 Guttorp, Peter, Professor II  
 Günther, Clara-Cecilie, Ph.D.  
 Haug, Ola, Siv.Ing  
 Haugen, Marion, Ph.D.  
 Heinrich-Mertsching, Claudio, Ph.D.  
 Hellton, Kristoffer Herland, Ph.D.  
 Holden, Marit, Dr.Scient.  
 Huseby, Ragnar Bang, Cand.Scient.  
 Jensen, Are Charles, Ph.D.  
 Jenssen, Robert, Professor II  
 Jullum, Martin, Ph.D.  
 Kampffmeyer, Michael C., M.Sc.  
 Langaas, Mette, Professor II  
 Lenkoski, Alex, Ph.D.

Lison, Pierre, Ph.D.  
 Liu, Yi (Izzie), M.Sc.  
 Neef, Linda Reiersølmoen, Siv.Ing.  
 Nielsen, Didrik, M.Sc.  
 Ordoñez, Alba, Ph.D.  
 Pilán, Ildikó, M.Sc.  
 Redelmeier, Annabelle, M.Sc.  
 Reksten, Jarle Hamar, Ph.D.  
 Rognebakke, Hanne, Dr.Ing.  
 Roksvåg, Thea, M.Sc.  
 Rudjord, Øystein, Ph.D.  
 Salberg, Arnt-Børre, Dr.Scient.  
 Scheuerer, Michael, M.Sc.  
 Storvik, Geir O., Professor II  
 Tjøstheim, Dag, Professor II  
 Trier, Øivind Due, Dr.Scient.  
 Tvete, Ingunn Fride, Dr.Scient.  
 Tveten, Martin, Ph.D.  
 Utseth, Ingrid, M.Sc.  
 Vedal, Amund, M.Sc.  
 Wahl, Jens Christian, M.Sc.  
 Waldeland, Anders Ueland, Ph.D.  
 Walker, Nicholas Thomas, M.Sc.  
 Aanes, Fredrik Lohne, Siv.Ing.  
 Aanes, Sondre, Dr.Scient.  
 Aastveit, Marthe Elisabeth, M.Sc.

## SAND - Statistisk analyse av naturressursdata

### Statistical analysis of natural resource data

SAND har fokusert sin forskning rundt problemstillinger knyttet til leting og utvinning av olje og gass i følgende hovedområder: geofysiske data, modellering av forkastninger og geologiske lag, historietilpasning og dynamiske data, modellering av reservoaregenskaper, beslutningsstøtte og Co2-lagring.

The department has organized its activity within five main topics: Geophysical data, modelling of faults and surfaces, modelling of reservoir properties, history matching, decision support and Co2-storage.

### Ansatte / Employees

Abrahamsen, Petter, Forskningssjef, Dr.Scient.  
 Hauge, Ragnar, Ass.forskningssjef, Dr.Scient.  
 Aker, Eyvind, Dr.Ing.  
 Almendral Vazquez, Ariel, Dr.Scient.  
 Barker, Daniel, Dr.Scient.  
 Dahle, Pål, Dr.Philos.  
 Fjeldstad, Torstein Mæland, M.Sc.  
 Fjellvoll, Bjørn, Cand.Scient.  
 Goodwin, Håvard, M.Sc.  
 Kjønnsberg, Heidi, Dr.Scient.

Kvernelv, Vegard Berg, M.Sc.  
 Kvilhaug, Arnstein, M.Sc.  
 Lilleborge, Marie, M.Sc.  
 Nilsen, Carl-Inge Colombo, Ph.D.  
 Røe, Per, Siv.Ing.  
 Semin-Sanchis, Charlotte, Dr.Philos.  
 Sektnan, Audun, M.Sc.  
 Skauvold, Jacob, M.Sc.  
 Aarnes, Ingrid, Ph.D.

## DART - Anvendt forskning i IKT

### Department of applied research in Information Technology

DART har tre innsatsområder; digital sikkerhet, digital inkludering og digital transformasjon. DART har en solid portefølje av prosjekter delfinansiert av EU-programmer og Norges Forskningsråd med norsk næringsliv og offentlig sektor som samarbeidspartnere. Disse prosjektene gir gode resultater i form av metodikk, pilotering og publikasjoner.

*DART emphasises on three research areas; digital security, digital inclusion and digital transformation. The international profile required within these research areas is maintained through collaboration in projects with international participants, such as EEA Norway Grants and Horizon 2020.*

### Ansatte / Employees

Leister, Wolfgang, Fung.forskningssjef, Dr.rer.nat.  
 Abie, Habtamu, Dr.Scient.  
 Baig, Ahmed Fraz, M.Sc.  
 Boudko, Svetlana, Ph.D.  
 Eskeland, Sigurd, Ph.D.  
 Fuglerud, Kristin Skeide, Ph.D.  
 Halbach, Till, Dr.Ing.  
 Hannay, Jo Erskine, Ph.D.  
 Kristoffersen, Thor O., Dr.Scient.

Loutfi, Ijlal, Ph.D.  
 Rummelhoff, Ivar, Dr.Scient.  
 Sandeep, Sandeep, Ph.D.  
 Schulz, Trenton W., M.Sc.  
 Simon-Liedtke, Joshua Thomas, M.Sc.  
 Stolpe, Audun, Ph.D.  
 Tjøstheim, Ingvar, M.Sc.  
 Østvold, Bjarte M., Dr.Ing.

## Administrasjonen / Staff

Lundberg, Lise, Økonomi- og administrasjonssjef / CFO

Spangen, Anne, Regnskapssjef / Accounting manager

Vollestad, John Enok, IT-sjef / IT manager

Frydenlund, Lillian Løseth, Resepsjonist / Receptionist

Gjuvslund, Elin Ruhlin, Senior kommunikasjonsrådgiver / Senior communication adviser

Homme, Kari Åse, Senior HR-rådgiver / Senior HR adviser

Jøsang, Torodd, Regnskapskonsulent / Accounting Consultant

Madsen, Per-Arne, Driftsutvikler / IT consultant

Raste, Unni Adele, Adm.-konsulent / Administration consultant

## Publikasjoner 2021 / Publications 2021

### Vitenskapelige tidsskriftartikler / Academic article

Aas, Kjersti; Jullum, Martin; Løland, Anders. Explaining individual predictions when features are dependent: More accurate approximations to Shapley values. *Artificial Intelligence* (ISSN 0004-3702). 298 doi: 10.1016/j.artint.2021.103502. 2021.

Aas, Kjersti; Nagler, Thomas; Jullum, Martin; Løland, Anders. Explaining predictive models using Shapley values and non-parametric vine copulas. *Dependence Modeling* (ISSN 2300-2298). 9(1) pp 62-81. doi: 10.1515/demo-2021-0103. 2021.

Aldrin, Magne Tommy; Aanes, Fredrik L; Tvette, Ingunn Fride; Aanes, Sondre; Subbey, Samuel. Caveats with estimating natural mortality rates in stock assessment models using age aggregated catch data and abundance indices. *Fisheries Research* (ISSN 0165-7836). 243 pp 1-8. doi: 10.1016/j.fishres.2021.106071. 2021.

Aldrin, Magne Tommy; Huseby, Ragnar Bang; Jensen, Britt Bang; Jansen, Mona Dverdal. Evaluating effects of different control strategies for Infectious Salmon Anaemia (ISA) in marine salmonid farming by scenario simulation using a disease transmission model. *Preventive Veterinary Medicine* (ISSN 0167-5877). 191:1055360 pp 1-8. doi: 10.1016/j.prevetmed.2021.105360. 2021.

Bang Jensen, Britt; Dean, Katharine Rose; Huseby, Ragnar Bang; Aldrin, Magne Tommy; Qviller, Lars. Realtime case study simulations of transmission of Pancreas Disease (PD) in Norwegian salmonid farming for disease control purposes. *Epidemics* (ISSN 1755-4365). 37 doi: 10.1016/j.epidem.2021.100502. 2021.

Binde, Caroline Ditlev; Tvette, Ingunn Fride; Klemp, Marianne. Time until Need for Levodopa among New Users of Dopamine Agonists or MAO-B Inhibitors. *Parkinson's Disease* (ISSN 2090-8083). 2021:9952743 pp 1-7. doi: 10.1155/2021/9952743. 2021.

Boudko, Svetlana; Abie, Habtamu; Boscolo, Mirna; Ferrario, Davide. . *Lecture Notes in Electrical Engineering* (ISSN 1876-1100). 739 pp 71-81. doi: 10.1007/978-981-33-6385-4\_7. 2021.

Breivik, Olav Nikolai; Aanes, Fredrik L; Sjøvik, Guldborg; Aglen, Asgeir; Mehl, Sigbjørn; Johnsen, Espen. Predicting abundance indices in areas without coverage with a latent spatio-temporal Gaussian model. *ICES Journal of Marine Science* (ISSN 1054-3139). 78(6) pp 2031-2042. doi: 10.1093/icesjms/fsab073. 2021.

Breivik, Olav Nikolai; Berg, Casper Willestofte; Nielsen, Anders. Prediction–variance relation in a state-space fish stock assessment model. *ICES Journal of Marine Science* (ISSN 1054-3139). 78(10) pp 3650-3657. doi: 10.1093/icesjms/fsab205. 2021.

Brødholt, Elin Therese; Günther, Clara-Cecilie; Gautvik, Kaare M; Sjøvold, Torstein; Holck, Per. Bone mineral density through history: Dual-energy X-ray absorptiometry in archaeological populations of Norway. *Journal of Archaeological Science: Reports* (ISSN 2352-409X). 36 doi: 10.1016/j.jasrep.2021.102792. 2021.

Choi, Changkyu; Kampffmeyer, Michael; Handegard, Nils Olav; Salberg, Arnt Børre; Brautaset, Olav; Eikvil, Line; Jenssen, Robert. Semi-supervised target classification in multi-frequency echosounder

data. ICES Journal of Marine Science (ISSN 1054-3139). 78(7) pp 2615-2627. doi: 10.1093/icesjms/fsab140. 2021.

Craigmile, Peter F.; Guttorp, Peter. A combined estimate of global temperature. *Environmetrics* (ISSN 1180-4009). doi: 10.1002/env.2706. 2021.

Dean, Katharine Rose; Aldrin, Magne Tommy; Qviller, Lars; Helgesen, Kari Marie Olli; Jansen, Peder Andreas; Jensen, Britt Bang. Simulated effects of increasing salmonid production on sea lice populations in Norway. *Epidemics* (ISSN 1755-4365). 37 doi: 10.1016/j.epidem.2021.100508. 2021.

Deilkås, Ellen C Tvetter; Haugen, Marion; Risberg, Madeleine Borgstedt; Narbuvoold, Hanne; Flesland, Øystein; Nylén, Urban; Rutberg, Hans. Longitudinal rates of hospital adverse events that contributed to death in Norway and Sweden from 2013 to 2018. *Journal of Patient Safety and Risk Management* (ISSN 2516-0435). 26(4) pp 153-160. doi: 10.1177/25160435211026125. 2021.

Främling, Kary; Westberg, Marcus; Jullum, Martin; Madhikermi, Manik; Malhi, Avleen Kaur. Comparison of Contextual Importance and Utility with LIME and Shapley Values. *Lecture Notes in Computer Science (LNCS)* (ISSN 0302-9743). 12688 pp 39-54. doi: 10.1007/978-3-030-82017-6\_3. 2021.

Goodwin, Håvard; Aker, Eyvind; Røe, Per. Stochastic Modeling of Subseismic Faults Conditioned on Displacement and Orientation Maps. *Mathematical Geosciences* (ISSN 1874-8961). 54 pp 207-224. doi: 10.1007/s11004-021-09965-7. 2021.

Halbach, Till; Schulz, Trenton; Leister, Wolfgang; Solheim, Ivar. Robot-Enhanced Language Learning for Children in Norwegian Day-Care Centers. *Multimodal Technologies and Interaction* (ISSN 2414-4088). 5(12) doi: 10.3390/mti5120074. 2021.

Hellton, Kristoffer Herland; Tveten, Martin; Stakkeland, Morten; Engebretsen, Solveig; Haug, Ola; Aldrin, Magne Tommy. Real-time prediction of propulsion motor overheating using machine learning. *Journal of Marine Engineering & Technology* (ISSN 2046-4177). doi: 10.1080/20464177.2021.1978745. 2021.

Herfindal, Ivar; Aanes, Sondre; Benestad, Rasmus; Finstad, Anders Gravbrøt; Salthaug, Are; Stenseth, Nils Christian; Sæther, Bernt-Erik. Spatiotemporal variation in climatic conditions across ecosystems. *Climate Research (CR)* (ISSN 0936-577X). 86 pp 9-19. doi: 10.3354/cr01641. 2021.

Howell, Daniel; Berg, Erik; Bernreuther, Matthias; Bogstad, Bjarte; Breivik, Olav Nikolai; Chetyrkin, Anatoly; Dingsør, Gjert Endre; Eidset, Elise; Fall, Johanna Jennifer Elisabeth; Gjørseter, Harald; Johansen, Torild; Korsbrekke, Knut; Kovalev, Yuri A.; Nielsen, Anders; Nedreaas, Kjell Harald; Ofstad, Lise Helen; Ono, Kotaro; Perez-Rodriguez, Alfonso; Reecht, Yves; Russkikh, Alexey; Seim, Silje Elisabeth; Steingrund, Petur; Vasilyev, Dmitri; Yaragina, Natalia A.. Benchmark workshop for Barents Sea and Faroese stocks (WKBARFAR 2021). *ICES Scientific Reports* (ISSN 2618-1371). 3(21) doi: 10.17895/ices.pub.7920. 2021.

Huang, Shih-Ting; Düren, Yannick; Hellton, Kristoffer Herland; Lederer, Johannes. Tuning parameter calibration for personalized prediction in medicine. *Electronic Journal of Statistics* (ISSN 1935-7524). 15(2) pp 5310-5332. doi: 10.1214/21-EJS1884. 2021.

Hubin, Aliaksandr; Storvik, Geir; Frommlet, Florian. Flexible Bayesian Nonlinear Model Configuration. *The journal of artificial intelligence research* (ISSN 1076-9757). 72 pp 901-942. doi: 10.1613/JAIR.1.13047. 2021.

- Jareid, Mie; Snapkov, Igor; Holden, Marit; Rasmussen Busund, Lill-Tove; Lund, Eiliv; Nøst, Therese Haugdahl. The blood transcriptome prior to ovarian cancer diagnosis: A case-control study in the NOWAC postgenome cohort. *PLOS ONE* (ISSN 1932-6203). 16:e0256442(8) pp 1-20. doi: 10.1371/journal.pone.0256442. 2021.
- Jullum, Martin; Redelmeier, Annabelle Alice; Aas, Kjersti. Efficient and simple prediction explanations with groupShapley: A practical perspective. *CEUR Workshop Proceedings* (ISSN 1613-0073). 3014 2021.
- Lakhan, Abdullah; Dootio, Mazhar Ali; Sodhro, Ali Hassan; Pirbhulal, Sandeep; Grønli, Tor-Morten; Khokhar, Muhammad Saddam; Wang, Lei. Cost-efficient service selection and execution and blockchain-enabled serverless network for internet of medical things. *Mathematical Biosciences and Engineering* (ISSN 1547-1063). 18(6) pp 7344-7362. doi: 10.3934/mbe.2021363. 2021.
- Lauvsnes, Anders Dahlen Forsmo; Langaas, Mette; Olsen, Alexander; Vassileva, Jasmin; Spigset, Olav; Gråwe, Rolf Wilhelm. Adhd and mental health symptoms in the identification of young adults with increased risk of alcohol dependency in the general population—the hunt4 population study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* (IJERPH) (ISSN 1661-7827). 18(21) pp 1-11. doi: 10.3390/ijerph182111601. 2021.
- Lindstrøm, Jonas Christoffer; Engebretsen, Solveig; Kristoffersen, Anja Bråthen; Rø, Gunnar Øyvind Isaksson; Diz-Lois Palomares, Alfonso; Engø-Monsen, Kenth; Madslien, Elisabeth Henie; Forland, Frode; Nygård, Karin Maria; Hagen, Frode; Gantzel, Gunnar; Wiklund, Ottar; Frigessi, Arnoldo; de Blasio, Birgitte Freiesleben. Increased transmissibility of the alpha SARS-CoV-2 variant: evidence from contact tracing data in Oslo, January to February 2021. *Infectious Diseases* (ISSN 2374-4235). 54(1) pp 72-77. doi: 10.1080/23744235.2021.1977382. 2021.
- Liu, Qinghui; Kampffmeyer, Michael; Jenssen, Robert; Salberg, Arnt Børre. *International Journal of Remote Sensing* (ISSN 0143-1161). 42(16) pp 6184-6208. doi: 10.1080/01431161.2021.1936267. 2021.
- Marquez, Jonatan; Sæther, Bernt-Erik; Aanes, Sondre; Engen, Steinar; Salthaug, Are; Lee, Aline Magdalena. Age-dependent patterns of spatial autocorrelation in fish populations. *Ecology* (ISSN 0012-9658). 102(12) doi: 10.1002/ecy.3523. 2021.
- Nesvold, Erik; Mukerji, Tapan. Simulation of Fluvial Patterns With GANs Trained on a Data Set of Satellite Imagery. *Water Resources Research* (ISSN 0043-1397). 57(5) doi: 10.1029/2019WR025787. 2021.
- Nøst, Therese H.; Holden, Marit; Dønnem, Tom; Bøvelstad, Hege; Rylander, Charlotta; Lund, Eiliv; Sandanger, Torkjel M. Transcriptomic signals in blood prior to lung cancer focusing on time to diagnosis and metastasis. *Scientific Reports* (ISSN 2045-2322). 11 pp 1-11. doi: 10.1038/s41598-021-86879-8. 2021.
- Olsen, Karina Standahl; Holden, Marit; Thalabard, Jean-Christophe; Busund, Lill-Tove Rasmussen; Lund, Eiliv; Holden, Lars. Global blood gene expression profiles following a breast cancer diagnosis—Clinical follow-up in the NOWAC post-genome cohort. *PLOS ONE* (ISSN 1932-6203). 16(3) pp 1-20. doi: 10.1371/journal.pone.0246650. 2021.
- Reksten, Jarle Hamar; Salberg, Arnt-Børre. *International Journal of Remote Sensing* (ISSN 0143-1161). 42(3) pp 865-883. doi: 10.1080/01431161.2020.1815891. 2021.

Robbins, Shawn M.; Bodnar, Camille; Donatien, Pierre; Mirza, Rabia; Zhao, Zhen Yuan; Hoerber, Shane; Naidu, Dhiren; Redelmeier, Annabelle Alice; Steele, Russell J.; Shrier, Ian. The Influence of Time of Season on Injury Rates and the Epidemiology of Canadian Football Injuries. *Clinical Journal of Sports Medicine* (ISSN 1050-642X). 31(6) pp e453-e459. doi: 10.1097/JSM.0000000000000824. 2021.

Roksvåg, Thea; Lutz, Julia; Grinde, Lars; Dyrddal, Anita Verpe; Thorarinsdottir, Thordis Linda. Consistent intensity-duration-frequency curves by post-processing of estimated Bayesian posterior quantiles. *Journal of Hydrology* (ISSN 0022-1694). 603(Part C) pp 1-15. doi: 10.1016/j.jhydrol.2021.127000. 2021.

Rouwendal, Dashley Kevin; Stolpe, Audun; Hannay, Jo Erskine. . Proceedings of the International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management (ISSN 2411-3387). pp 106-117. 2021.

Rummelhoff, Ivar; Gutiérrez, Eladio; Kristoffersen, Thor O.; Liabø, Ole; Østfold, Bjarte Mayanja; Plata, Oscar; Romero, Sergio. An Abstract Machine Approach to Preserving Digital Information. *IEEE Access* (ISSN 2169-3536). 9 pp 154914-154932. doi: 10.1109/ACCESS.2021.3128382. 2021.

Sandvik, Jens-Petter; Franke, Katrin; Abie, Habtamu; Årnes, André. Coffee forensics — Reconstructing data in IoT devices running Contiki OS. *Forensic Science International: Digital Investigation* (ISSN 2666-2825). 37 doi: 10.1016/j.fsidi.2021.301188. 2021.

Schulz, Trenton Wade; Soma, Rebekka; Holthaus, Patrick. Movement acts in breakdown situations: How a robot's recovery procedure affects participants' opinions. *Paladyn - Journal of Behavioral Robotics* (ISSN 2080-9778). 12(1) pp 336-355. doi: 10.1515/pjbr-2021-0027. 2021.

Smout, Sophie; Murray, Kimberly; Aarts, Geert; Biuw, Martin; Brasseur, Sophie; Buren, Alejandro; Empacher, Fanny; Frie, Anne Kirstine Højholt; Grecian, James; Hammill, Mike; Mikkelsen, Bjarni; Mosnier, Arnaud; Rosing-Asvid, Aqqalu; Russell, Debbie; Skaug, Hans Julius; Stenson, Garry; Thomas, Len; Ver Hoef, Jay; Witting, Lars; Zabavnikov, Vladimir; Øigård, Tor Arne; Fernandez, Ruth; Wickson, Fern. Report of the NAMMCO-ICES Workshop on Seal Modelling (WKSEALS 2020). NAMMCO scientific publications (ISSN 1560-2206). 12 doi: 10.7557/3.5794. 2021.

Stolpe, Audun; Hannay, Jo Erskine. Proceedings of the International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management (ISSN 2411-3387). pp 28-39. 2021.

Trier, Øivind Due; Reksten, Jarle Hamar; Løseth, Kristian. Automated mapping of cultural heritage in Norway from airborne lidar data using faster R-CNN. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation* (ISSN 1569-8432). 95 pp 1-19. doi: 10.1016/j.jag.2020.102241. 2021.

Ulvund, John Birger; Engebretsen, Solveig; Alfredsen, Jo Arve; Kristensen, Torstein; Urke, Henning André; Jansen, Peder A. Behavioural response of farmed Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) to artificial underwater lights: Wavelet analysis of acoustic telemetry data. *Aquacultural Engineering* (ISSN 0144-8609). 95 pp 1-11. doi: 10.1016/j.aquaeng.2021.102196. 2021.

Wahl, Jens Christian; Aanes, Fredrik L; Aas, Kjersti; Froyn, Sindre; Piacek, Daniel. Spatial modelling of risk premiums for water damage insurance. *Scandinavian Actuarial Journal* (ISSN 0346-1238). doi: 10.1080/03461238.2021.1951346. 2021.

Worsnop, Rochelle P.; Scheuerer, Michael; Di Giuseppe, Francesca; Barnard, Christopher; Hamill, Thomas M.; Vitolo, Claudia. Probabilistic fire danger forecasting: A framework for week-two forecasts using statistical postprocessing techniques and the global ECMWF fire forecast system (GEFF).

Weather and forecasting (ISSN 0882-8156). 36(6) pp 2113-2125. doi: 10.1175/WAF-D-21-0075.1. 2021.

Yuan, Qifen; Thorarinsdottir, Thordis Linda; Beldring, Stein; Wong, Wai Kwok; Xu, Chong-Yu. Bridging the scale gap: obtaining high-resolution stochastic simulations of gridded daily precipitation in a future climate. *Hydrology and Earth System Sciences* (ISSN 1027-5606). 25(9) pp 5259-5275. doi: 10.5194/hess-25-5259-2021. 2021.

## Vitenskapelig oversiktsartikkel / Academic literature review

Baig, Ahmed Fraz; Eskeland, Sigurd. Security, Privacy, and Usability in Continuous Authentication: A Survey. *Sensors* (ISSN 1424-8220). 21(17) doi: 10.3390/s21175967. 2021.

Meland, Per Håkon; Tokas, Shukun; Erdogan, Gencer; Bernsmed, Karin; Omerovic, Aida. A Systematic Mapping Study on Cyber Security Indicator Data. *Electronics* (ISSN 2079-9292). 10(9) doi: 10.3390/electronics10091092. 2021.

Pirbhulal, Sandeep; Gkioulos, Vasileios; Katsikas, Sokratis. Towards Integration of Security and Safety Measures for Critical Infrastructures Based on Bayesian Networks and Graph Theory: A Systematic Literature Review. *Signals* (ISSN 2624-6120). 2(4) pp 771-802. doi: 10.3390/signals2040045. 2021.

## Vitenskapelige artikler i antologier og konferanseartikler / Academic anthologies and conference proceedings

Abie, Habtamu; Ferrario, Davide; Troiano, Ernesto; Soldatos, John; Di Peppo, Fabrizio; Jovanović, Aleksandar; Gkotsis, Ilias; Markakis, Evangelos (eds). Consolidated Proceedings of the first ECSCI Workshop on Critical Infrastructure Protection, Virtual Workshop, June 24–25, 2020. Steinbeis-Edition. (ISBN 978-3-95663-087-3). pp 55. 2021.

Abie, Habtamu; Ranise, Silvio; Verderame, Luca; Cambiaso, Enrico; Ugarelli, Rita; Giunta, Gabriele; Praça, Isabel; Battisti, Federica (eds). Springer Nature. (ISBN 978-3-030-69781-5). pp 225. 2021.

## Vitenskapelige konferanse artikler / Academic conference articles

Aker, Eyvind; Kjøsberg, Heidi; Fawad, Manzar; Mondol, Nazmul Haque. Estimation of Thickness and Layering of Johansen and Cook Sandstones at the Potential Co2 Storage Site Aurora. In: TCCS–11. CO2 Capture, Transport and Storage. Trondheim 22nd–23rd June 2021. Short Papers from the 11th International Trondheim CCS Conference. (ISBN 978-82-536-1714-5). pp 19-26. 2021.

Boudko, Svetlana; Abie, Habtamu; Nigussie, Ethiopia; Savola, Reijo. Towards Federated Learning-based Collaborative Adaptive Cybersecurity for Multi-microgrids. In: Proceedings of the 18th International Conference on Wireless Networks and Mobile Systems. (ISBN 978-989-758-529-6). pp 83-90. doi: 10.5220/0010580700830090. 2021.

Fuglerud, Kristin Skeide; Halbach, Till; Snaprud, Mikael. Involving Diverse Users for Inclusive Technology Development. In: IADIS International Conference on Interfaces and Human Computer Interaction 2021 (part of MCCSIS 2021). (ISBN 978-989-8704-31-3). 2021.

Fuglerud, Kristin Skeide; Tunold, Siv; Kjæret, Kristin. In: Ebook: Universal Design 2021: From Special to Mainstream Solutions. (ISBN 978-1-64368-191-7). pp 415-428. doi: 10.3233/SHTI210417. 2021.



- Halbach, Till; Haugstvedt, Vegard. In: *Universal Design 2021: From Special to Mainstream Solutions*. (ISBN 978-1-64368-190-0). pp 201-209. doi: 10.3233/SHTI210397. 2021.
- Halbach, Till; Simon-Liedtke, Joshua Thomas. Categories of User Impairment. In: *IADIS International Conference on Interfaces and Human Computer Interaction 2021 (part of MCCSIS 2021)*. (ISBN 978-989-8704-31-3). 2021.
- Hannay, Jo Erskine; Stolpe, Audun; Yamin, Muhammad Mudassar. Toward AI-Based Scenario Management for Cyber Range Training. In: *HCI International 2021 - Late Breaking Papers: Multimodality, eXtended Reality, and Artificial Intelligence 23rd HCI International Conference, HCII 2021, Virtual Event, July 24–29, 2021, Proceedings*. (ISBN 978-3-030-90963-5). pp 423-436. doi: 10.1007/978-3-030-90963-5\_32. 2021.
- Herstad, Jo; Schulz, Trenton Wade; Saplacan, Diana. In: *Universal Design 2021: From Special to Mainstream Solutions*. (ISBN 978-1-64368-190-0). pp 238-251. doi: 10.3233/SHTI210400. 2021.
- Lison, Pierre; Barnes, Jeremy; Hubin, Aliaksandr. skweak: Weak Supervision Made Easy for NLP. In: *Proceedings of the 59th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics and the 11th International Joint Conference on Natural Language Processing: System Demonstrations*. (ISBN 978-1-954085-56-5). pp 337-346. doi: 10.18653/v1/2021.acl-demo.40. 2021.
- Lison, Pierre; Pilán, Ildikó; Sánchez, David; Batet, Montserrat; Øvrelid, Lilja. Anonymisation Models for Text Data: State of the art, Challenges and Future Directions. In: *Proceedings of the 59th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics and the 11th International Joint Conference on Natural Language Processing (Volume 1: Long Papers)*. (ISBN 978-1-954085-52-7). pp 4188-4203. doi: 10.18653/v1/2021.acl-long.323. 2021.
- Olsen, Joakim; Næss, Arild Brandrud; Lison, Pierre. Assessing the Quality of Human-Generated Summaries with Weakly Supervised Learning. In: *Proceedings of the 23rd Nordic Conference on Computational Linguistics (NoDaLiDa)*. (ISBN 978-91-7929-614-8). pp 112-123. 2021.
- Simon-Liedtke, Joshua Thomas; Bong, Way Kiat; Schulz, Trenton Wade; Fuglerud, Kristin Skeide. Remote Evaluation in Universal Design Using Video Conferencing Systems During the COVID-19 Pandemic. In: *Universal Access in Human-Computer Interaction - Design Methods and User Experience*. (ISBN 978-3-030-78091-3). doi: 10.1007/978-3-030-78092-0\_8. 2021.
- Soceanu, Omri; Adir, Allon; Aharoni, Ehud; Greenberg, Lev; Abie, Habtamu. In: (ISBN 978-3-030-69781-5). pp 87-104. doi: 10.1007/978-3-030-69781-5\_7. 2021.
- Soceanu, Omri; Greenberg, Lev; Adir, Allon; Aharoni, Ehud; Abie, Habtamu. Anomaly Detection for Critical Financial Infrastructure Protection. In: *Cyber-Physical Threat Intelligence for Critical Infrastructures Security: Securing Critical Infrastructures in Air Transport, Finance, Gas, Healthcare, and Industry*. (ISBN 978-1-68083-822-0). pp 495-514. doi: 10.1561/9781680838237.ch22. 2021.
- Trier, Øivind Due; Løseth, Kristian. Detection of cultural heritage in airborne laser scanning data using Faster R-CNN. Results on Norwegian data. In: *Monumental Computations: Digital Archaeology of Large Urban and Underground Infrastructures*. *Proceedings of the 24th International Conference on Cultural Heritage and New Technologies*. (ISBN 978-3-948465-98-8). pp 227-238. doi: 10.11588/propylaeum.747.c11786. 2021.
- Waterworth, John A.; Tjøstheim, Ingvar. Integrating the world of presence theory: Illusion, pretence, attending, and pretending. In: *PRESENCE 2020 Proceedings - 18th conference of the International Society for Presence Research (ISPR)*. (ISBN 978-0-9792217-7-4). 2021.

## Vitenskapelige foredrag / Academic lecture

Aires, Vanessa Pereira; Pirrone, Angelo; Korbmacher, Max; Seidler, Hanna; Latif, Shna; Tjøstheim, Ingvar; Bøhm, Gisela Petra. The “privacy paradox” in the technological context of mobile apps. Annual Meeting of the Society for Risk Analysis-Europe; Espoo, Finland (Digital), June 14 – 16, 2021.

Aires, Vanessa Pereira; Pirrone, Angelo; Tjøstheim, Ingvar; Bøhm, Gisela Petra. Privacy Concern and Privacy-Protective Behavior: The Privacy Paradox in the Context of Mobile Applications. 5th SRA-E Benelux Meeting; Eindhoven, Netherlands (Digital), March 16, 2021.

Aires, Vanessa Pereira; Tjøstheim, Ingvar; Bøhm, Gisela Petra. Effects of a Serious Game to Raise Awareness about Dark Patterns among Teenagers: Preliminary Results. 22nd Conference on Social and Community Psychology; Oslo, Norway (Digital), November 25 – 26, 2021.

Ayres Pereira, Vanessa; Pirrone, Angelo; Tjøstheim, Ingvar; Bøhm, Gisela Petra. Privacy Concern and Privacy-Protective Behavior: The Privacy Paradox in the Context of Mobile Applications. 5th SRA-E Benelux Conference; Eindhoven, March 16, 2021.

Ayres Pereira, Vanessa; Tjøstheim, Ingvar; Bøhm, Gisela. Effects of a Serious Game to Raise Awareness about Dark Patterns among Teenagers: Preliminary Results. 22nd Conference on Social and Community Psychology; Oslo, digitalt, November 25, 2021.

Barna, Danielle; Engeland, Kolbjørn; Thorarinsdottir, Thordis Linda; Xu, Chong-Yu. A Bayesian approach to Flood-Duration-Analysis. Konferanse; American Geophysical Union (AGU) Conference, December 16, 2021.

Brautaset, Olav. Marine Acoustic Classification: Supervised Semantic Segmentation of Echosounder Data using CNNs. Visual Intelligence Seminar series; Online, February 18, 2021.

Engebretsen, Solveig. Regional modelling of COVID-19 in Norway for situational awareness and forecasting. Internal seminar Oslo Centre for Biostatistics and Epidemiology, June 25, 2021.

Engebretsen, Solveig. Spatial modelling of COVID-19 for situational awareness and forecasting. Trondheim Symposium 2021; Ørland Kysthotell, November 5 – 6, 2021.

Fjeldstad, Torstein Mæland; Avseth, Per Åge; Omre, Henning; Røe, Per; Hauge, Ragnar. Spatial Bayesian lithology/fluid class inversion. Quantitative interpretation - towards integrated predictive sub-surface model, August 24 – 26, 2021.

Fuglerud, Kristin Skeide. ROSA - Robot-supported language development for children with ASD. ROSA Scientific reference group; Online, November 2, 2021.

Fuglerud, Kristin Skeide. Teknologi og inkludering av personer med nedsatt syn i arbeidslivet: Kunnskapsoppsummering. UnIKT-forum; Online zoom, June 7, 2021.

Hansen, Stine; Gautam, Srishti; Jenssen, Robert; Kampffmeyer, Michael. Anomaly Detection-Inspired Few-Shot Medical Image Segmentation Through Self-Supervision. NOBIM 2021; Radisson Blu Airport Hotel på Gardermoen, September 13 - 14, 2021.

Haugen, Marion; Neef, Linda Reiersølmoen; Tvete, Ingunn Fride. Global Trigger Tool – videreutvikling. Nasjonalt GTT-seminar 2021; Norge (Teams), September 7, 2021.

Hellton, Kristoffer Herland. Penalized angular regression for personalized predictions. Statistikkseminar; NMBU, Ås, October 21, 2021.

Jullum, Martin; Aas, Kjersti; Løland, Anders. Explaining individual predictions when features are dependent: More accurate approximations to Shapley values. 30th International Joint Conference on Artificial Intelligence; Online/Montreal, August 19 – 26, 2021.

Jullum, Martin; Redelmeier, Annabelle Alice; Aas, Kjersti. Efficient and simple prediction explanations with groupShapley: A practical perspective. Italian Workshop on Explainable Artificial Intelligence 2021; Milano, Italy/ Online, December 1 – 3, 2021.

Jullum, Martin; Redelmeier, Annabelle Alice; Aas, Kjersti. Efficient Shapley value explanations through feature groups. The 28th Nordic Conference in Mathematical Statistics; Tromsø, Norway/ Online, June 21 – 24, 2021.

Lison, Pierre; Pilán, Ildikó; Sánchez Ruenes, David; Batet, Montserrat; Øvreid, Lilja. Anonymisation Models for Text Data: State of the art, Challenges and Future Directions. PrivateNLP 2021; virtual, June 11, 2021.

Lison, Pierre; Pilán, Ildikó; Øvreid, Lilja; Sánchez Ruenes, David; Batet, Montserrat. Anonymisation Models for Text Data: State of the art, Challenges and Future Directions. ACL-IJCNLP 2021; virtual, August 2 – 4, 2021.

Lison, Pierre. Skweak: Weak Supervision Made Easy for NLP. Vienna Workshop on Weak Supervision and Natural Language Processing; online, August 12, 2021.

Liu, Qinghui; Kampffmeyer, Michael; Jenssen, Robert; Salberg, Arnt Børre. PAGNet Models for The 2nd Agriculture-Vision Challenges CVPR 2021. CVPR 2021 Workshop on AGRICULTURE-VISION, June 20 – 21, 2021.

Ordonez, Alba; Eikvil, Line; Holden, Marit. Learning motion of seismic structures without human labelling. Visual Intelligence Days 2021; Oslo, October 19 – 20, 2021.

Ordonez, Alba; Harbitz, Alf; Elvarsson, Bjarki; Eikvil, Line; Salberg, Arnt-Børre. Deep domain adaptation applied to automatic fish age prediction. Visual Intelligence workshop on learning from limited data; Teams seminar, February 12, 2021.

Ordonez, Alba; Utseth, Ingrid; Eikvil, Line; Handegard, Nils Olav. Using model averaging ensembles in semantic segmentation of marine echosounder data for acoustic classification of species. NOBIM 2021; Gardermoen, September 13 – 14, 2021.

Pirbhulal, Sandeep. Cybersecurity in Healthcare 4.0: Trends, Challenges and Opportunities. The 16th International Conference on Availability, Reliability and Security (ARES) 2021, August 18, 2021.

Roksvåg, Thea; Lutz, Julia; Grinde, Lars; Dyrddal, Anita Verpe; Thorarinsdottir, Thordis Linda. Consistent Intensity-Duration-Frequency curves by post-processing of estimated Bayesian posterior quantiles. 6th Conference on Modelling Hydrology, Climate and Land Surface Processes; Lillehammer, September 14 – 16, 2021.

Roksvåg, Thea; Steinsland, Ingelin; Engeland, Kolbjørn. Estimating mean annual runoff by using a geostatistical spatially varying coefficient model that incorporates process-based simulations and short records. EGU 2021, April 19 – 30, 2021.

Scheuerer, Michael. Using statistical and machine learning techniques to improve the skill of sub-seasonal weather predictions over Norway. Big Insight Seminar; Oslo, November 24, 2021.

Solberg, Rune; Rudjord, Øystein; Salberg, Arnt Børre; Reksten, Jarle Hamar; Killie, Mari Anne; Eastwood, Steinar; Sørensen, Atle. Development of a new 38-year time series of daily, global fractional snow cover products based on fusion of optical and passive microwave radiometer data. From Science to Operations for Copernicus Imaging Microwave Radiometer (CIMR) Mission, May 11 – 12, 2021.

Solberg, Rune; Salberg, Arnt Børre; Reksten, Jarle Hamar. A new climate snow cover record based on ATSR-2 and AATSR. EUMETSAT 2021 Conference, September 20 – 24, 2021.

Thorarinsdottir, Thordis Linda. Forecast evaluation part I. Western Swiss Doctoral School in Statistics and Probability; Virtual, February 8 – 10, 2021.

Thorarinsdottir, Thordis Linda. Forecast evaluation part II. Western Swiss Doctoral School in Statistics and Probability; Virtual, February 8 – 10, 2021.

Thorarinsdottir, Thordis Linda. Forecast evaluation part III. Western Swiss Doctoral School in Statistics and Probability; Virtual, February 8 – 10, 2021.

Thorarinsdottir, Thordis Linda. Machine learning vs statistical methods for climate data analysis. Data driven climate insight; Virtual, January 19, 2021.

Thorarinsdottir, Thordis Linda. On the importance of statistics and machine learning in climate research. Norsk Statistisk Forening seminar; Oslo, November 16, 2021.

Tjøstheim, Ingvar; Aires, Vanessa Pereira; Waterworth, John A.. Human sovereignty in a lock-down situation: Is there room for privacy? . The Society for Philosophy and Technology Conference; Lille, France (Digital), June 28 – 30, 2021.

Tjøstheim, Ingvar; Ayres Pereira, Vanessa; waterworth, John. Human Sovereignty in a lock-down situation: Is there a room for privacy. SPT 2021 - Technological Imaginaries; Lille, France, June 28 – 30, 2021.

Trier, Øivind Due. Automated building detection with Mask R-CNN from combined hyperspectral and lidar data. 11th Workshop on Hyperspectral Image and Signal Processing (WHISPERS); Amsterdam, Nederland, March 24 – 26, 2021.

Trier, Øivind Due. Presentasjon fra prosjektet om inngrepsfri natur og deteksjon av kulturminner. Tilsyn og ny teknologi; Oslo, November 5, 2021.

Tvete, Ingunn Fride; Jensen, Britt Bang; Aldrin, Magne Tommy. Understanding drivers for daily mortality in Norwegian salmon farming. 20th International conference on diseases of fish and shellfish; Virtual, September 20 – 23, 2021.

Tveten, Martin. Introduction to change detection. Friday AI Webinar; Digitalt, September 24, 2021.

Tveten, Martin. Scalable changepoint and anomaly detection in cross-correlated data. Simula@BI; Digitalt, May 20, 2021.

Tveten, Martin. Scalable changepoint and anomaly detection in cross-correlated data. StatScale workshop 2021, April 22 – 23, 2021.

Walker, Nicholas Thomas; Dahl, Torbjørn; Lison, Pierre. Dialogue Management as Graph Transformations. The 12th International Workshop on Spoken Dialog System Technology; Singapore, November 15 – 17, 2021.

## Faglige foredrag / Scientific Lectures

Aas, Kjersti. Explainable AI: Counterfactual explanations and Shapley values. Guest lecture 2 in the course "Advanced statistical methods in inference and learning"; Trondheim, April 19, 2021.

Aas, Kjersti. Explainable AI: Global explanations and LIME. Guest lecture 1 in the course "Advanced statistical methods in inference and learning"; Trondheim, April 12, 2021.

Aas, Kjersti. Forklarbar AI og kredittrisiko. Workshop risikostyring i bank; Trondheim, November 29, 2021.

Abie, Habtamu. Machine Learning as an Enabler for Cyber-Physical Security. Financial Services: Digital Transformation and the Cyber Imperative; Zoom, April 22 – 23, 2021.

Abie, Habtamu. Predictive Analytics for Cyber-Physical Threat Intelligence in Financial Sector Infrastructures. Recent Security Advances in the Finance Sector: Cost-Effective Resilience for the Connected Digital Finance Ecosystem; Virtual, January 14, 2021.

Eikvil, Line. Deep Learning for Norwegian Breast Cancer Screening. CRAI seminar; Oslo, November 18, 2021.

Engebretsen, Solveig. Computational statistics for COVID-19. Guest lecture STK4051/9051; Zoom, April 15, 2021.

Engebretsen, Solveig. Covid-19 situational awareness and forecasting modelling. Guest lecture in MF9120; Domus Medica, November 18, 2021.

Engebretsen, Solveig. Spatial modelling of COVID-19 in Norway. Impact Breakfast - Covid-19 special edition, January 27, 2021.

Engebretsen, Solveig. Spatial modelling of COVID-19 in Norway using real-time mobility data. Big Insight lunch; Teams, March 17, 2021.

Fuglerud, Kristin Skeide. Kunnskapsoppsummering og refleksjon om inkludering og deltakelse i arbeidslivet for personer med synsnedsettelse. Fagdag syn; Nydalen, Oslo, October 28, 2021.

Fuglerud, Kristin Skeide. Kunnskapsoppsummering om inkludering og deltakelse i arbeidslivet for personer med synsnedsettelse. Referansegruppemøte i prosjekt om barrierer og muligheter for økt arbeidsinkludering av synshemmede; Norsk Regnesentral og online, November 24, 2021.

Fuglerud, Kristin Skeide. ROSA i et nøtteskall - Robotstøttet læring for barn med autisme og funksjonsnedsettelse. ROSA Mini-kickoff; Online, June 17, 2021.

Fuglerud, Kristin Skeide. ROSa - Robotstøttet læring for barn på autismspekteret, og med funksjonsnedsettelse eller utviklingshemming. Rosa brukerreferansegruppe; Online, November 29, 2021.

Fuglerud, Kristin Skeide. Universell utforming og erfaring fra arbeid med utvikling av digitale helse- og velferdsløsninger for innbyggerne. Sluttseminar / webinar i Innsiktsnettverket i Forskningsparken /online; Forskningsparken, Oslo, December 1, 2021.

Fuglerud, Kristin Skeide; Kjæret, Kristin. iStøtet - IT-støtte for synshemmede eldre - Avklaring av ansvar og behov for samhandling. Webinar Hvordan styrke digital kompetanse for synshemmede?; digitalt, September 6 - 12, 2021.

Fuglerud, Kristin Skeide; Mjøberg, Anne Grethe. ROSa - Robotstøttet læring for barn med autismespekterforstyrrelse og intellektuelle utfordringer: Med forslag til emner for masteroppgaver innen spesialpedagogikk. Mastersamling for masterstudenter innen spesialpedagogikk ved Universitetet i Sørøst-Norge - info om ROSA; Online, August 30, 2021.

Halbach, Till. Robotstøttet språkopplæring for minoritetsspråklige barn, oppsummering. ROSA mini-kick-off; Online, June 17 – July 15, 2021.

Heinrich, Claudio Constantin. JJAS precipitation outlook and FMA validation. Virtual Pre-COF 58; Ngong, May 17 – 21, 2021.

Heinrich-Mertsching, Claudio Constantin. Evaluating Seasonal Predictions. Fourth Foundational Climate Prediction Training Workshop; online, November 15 - December 3, 2021.

Jenssen, Robert. Hvilken rolle kan kunstig intelligens ha i et kvinnehelseperspektiv? Presentasjon for Kvinnehelseutvalget; Tromsø, November 26, 2021.

Jenssen, Robert. Spearheading AI research and innovation in Norway. Besøk av UK Deputy Minister og UK Ambassadør i Norge; Tromsø, November 23, 2021.

Kampffmeyer, Michael; Jenssen, Robert; Mikalsen, Karl Øyvind; Løkse, Sigurd Eivindson. Towards Explainable Representation Learning. Norsk Forening for Bildebehandling og Maskinlæring Konferanse; Oslo, September 13 – 14, 2021.

Lison, Pierre. Fremdrift i forskningsprosjekter. Tekna seminar; live streaming, September 28, 2021.

Lison, Pierre. Språkteknologi: siste trender og vanlige fallgruver. Digitalt seminar om språkteknologi; Digitalt, March 3, 2021.

Løkse, Sigurd Eivindson; Kampffmeyer, Michael; Jenssen, Robert; Mikalsen, Karl Øyvind. Towards Explainable Representation Learning. Norsk Forening for Bildebehandling og Maskinlæring 2021; Oslo, September 13 - 14, 2021.

Løkse, Sigurd Eivindson; Mikalsen, Karl Øyvind; Kampffmeyer, Michael; Jenssen, Robert. Towards Explainable Representation Learning. Norsk Forening for Bildebehandling og Maskinlæring 2021; Oslo, September 13 – 14, 2021.

Løland, Anders. Hva er maskinlæring og hvordan utvikler en maskinlæringsmodeller? Bruk av maskinlæring i offentlig forvaltning – muligheter og problemer; Oslo, September 15, 2021.

Løland, Anders. Innføring i statistiske metoder (som kan være nyttige!) for analyse av prosessdata. Vårmtøtet 2021; Internett, May 4, 2021.

Løland, Anders. Kunstig intelligens: kan vi stole på den svarte boksen? Samling; Hotell Amerikalinjen, Oslo, November 4, 2021.

Pilán, Ildikó. Automatic readability analysis for second language learners. Workshop on Automatic Readability Assessment; Hong Kong / online, May 20, 2021.

Roksvåg, Thea; Lutz, Julia; Grinde, Lars; Dyrddal, Anita Verpe; Thorarinsdottir, Thordis Linda. New methods for making consistent IDF curves for Norway. Workshop on statistical modelling of extremes - Annual workshop in the RCN funded project ClimDesign; NVE, Middelthunsgate 29, Oslo, Norway, October 11 – 12, 2021.

Scheuerer, Michael. Probabilistic forecasts for rainfall onset. Virtual Pre-COF59 Workshop; Ngong, August 16 – 20, 2021.

Scheuerer, Michael; Thorarinsdottir, Thordis Linda; Lenkoski, Alex. The Climate Futures Center for Research-based Innovation. Statkraft knowledge session; Oslo, November 11, 2021.

Schulz, Trenton. Felles verktøy for samarbeid i ROSA prosjektet. ROSA mini-kick-off; Online, June 17, 2021.

Schulz, Trenton. Motivasjonsmekanismer. ROSA fagdag og prosjektmøte; Drammen, Norway, November 22 – 23, 2021.

Schulz, Trenton. Presentation of the ROSA project for IFI Design Students. Master Projects for IFI Design Students; Oslo, Norway, October 18, 2021.

Schulz, Trenton. Presentation of the ROSA project for master students at USN. USN MIS500 Master presentation; Hønefoss, Norway, October 6, 2021.

Schulz, Trenton. Presentation of the ROSA project for master students in Robin. Presentation of master projects for ROBIN master students; Oslo, Norway, October 18, 2021.

Schulz, Trenton; Jørgensen, Gro. Teknologiske byggeklosser. ROSA fagdag og prosjektmøte; Drammen, Norway, November 22 – 23, 2021.

Tjøstheim, Ingvar; Waterworth, John A. Human sovereignty in a lock-down situation: Is there room for privacy? 22nd International Biennial Conference of the Society for Philosophy and Technology; Online, June 28 – 30, 2021.

Trier, Øivind Due. Towards automated urban map revision using deep neural networks on airborne lidar and hyperspectral data. EARSeL Joint Workshop Urban Remote Sensing; Liege, Belgium, March 30 – April 1, 2021.

Vedal, Amund Hansen. Context-Aware Landmark Detection for 2D Cardiac Ultrasound using Graph Convnet. Visual Intelligence Days; Scandic St. Olavs plass 1, Oslo, October 19 – 20, 2021.

## Sammendrag og posters på konferanser / Abstracts and posters at conferences

Aas, Kjersti; Jullum, Martin; Løland, Anders. Explaining individual predictions when features are dependent: More accurate approximations to Shapley values. The 30th International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI-21); Montreal (virtuelt), August 19 – 26, 2021.

Choi, Changkyu; Kampffmeyer, Michael; Handegard, Nils Olav; Salberg, Arnt Børre; Eikvil, Line; Jenssen, Robert. Semi-supervised Semantic Segmentation in Multi-frequency Echosounder Data. SFI Visual Intelligence days 2021; Scandic hotel st.Olav, Oslo, Norway, October 18 – 20, 2021.

Jullum, Martin. groupSHAP: Efficient Shapley value explanation through feature groups. Geilo Winter School; Online, January 25 – March 29, 2021.

Lison, Pierre; Barnes, Jeremy Claude; Hubin, Aliaksandr. skweak: weak supervision made easy for NLP. ACL-IJCNLP 2021; virtual, August 3 – 4, 2021.

Šteinbergs, Juris; Leister, Wolfgang; Zaharāne, Ilze; Jātnieks, Jānis. Panel discussion: "Norway grants: Welfare technologies for an inclusive society". Deep Tech Atelier; Riga, April 14 – 16, 2021.

Utseth, Ingrid; Ordonez, Alba; Eikvil, Line; Brautaset, Olav; Salberg, Arnt-Børre; Handegard, Nils Olav. Improving marine acoustic target classification with context information. Visual Intelligence Days 2021; Oslo, October 19 – 20, 2021.

## Rapporter / Reports

Aas, Kjersti. DNB Total Risk Model Version 11: Technical report. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/38/21. pp 73. 2021.

Aas, Kjersti; Neef, Linda Reiersølmoen; Aastveit, Marthe Elisabeth. ALM-modell for Fremtind - Versjon 3: Estimeringsmodulen. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/50/21. pp 71. 2021.

Aas, Kjersti; Neef, Linda Reiersølmoen; Aastveit, Marthe Elisabeth. ALM-modell for Fremtind - Versjon 3: Teknisk rapport for balansemodulen. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/49/21. pp 49. 2021.

Aas, Kjersti; Neef, Linda Reiersølmoen. Modell for Solvens II - Versjon XII: Modul for prising av rentegaranti. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/47/21. pp 51. 2021.

Aas, Kjersti; Neef, Linda Reiersølmoen. Modell for Solvens II - Versjon XII: Teknisk rapport for balansemodul. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/43/21. pp 83. 2021.

Aas, Kjersti; Neef, Linda Reiersølmoen. RSM - Versjon 5.0.1: Teknisk rapport. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/17/21. pp 35. 2021.

Aas, Kjersti; Neef, Linda Reiersølmoen. RSM Versjon 5.0.1: Økonomisk scenariogenerator. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/18/21. pp 25. 2021.

Aas, Kjersti; Neef, Linda Reiersølmoen. Totalrisikomodel for DNB Versjon 11: Brukermanual. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/39/21. pp 83. 2021.

Aker, Eyvind; Barker, Daniel Martin L; Fjeldstad, Torstein Mæland; Hauge, Ragnar; Kjønberg, Heidi; Kvernelv, Vegard Berg; Nilsen, Carl-Inge Colombo; Rummelhoff, Ivar; Røe, Per; Sanchis, Charlotte Juliette. PCube User Manual Version 9.0. Norsk Regnesentral. NR-notat SAND/14/21. pp 109. 2021.

Aker, Eyvind; Sanchis, Charlotte Juliette; Røe, Per; Kjønberg, Heidi; Barker, Daniel Martin L; Rummelhoff, Ivar; Nilsen, Carl-Inge Colombo. PCube Reference Manual. Norsk Regnesentral. NR-notat SAND/18/21. pp 56. 2021.

Aldrin, Magne Tommy; Huseby, Ragnar Bang. Quantifying the reduction of treatments by using automatic lice counts. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/21/21. pp 19. 2021.

Eikvil, Line; Holden, Marit; Holden, Lars; Brautaset, Olav. Machine learning for screening mammography. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/05/21. pp 52. 2021.



- Eikvil, Line; Holden, Marit; Ordonez, Alba. Machine learning for image-based interpretation of non-verbal communication - Initial version. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/04/21. pp 37. 2021.
- Engebretsen, Solveig; Aldrin, Magne Tommy; Grøntvedt, Randi; Jansen, Peder; Nøst, Ole Anders. Vurdering av tiltak mot lakselus i PO3, for reduksjon av smittepress. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/11/21. pp 34. 2021.
- Eskeland, Sigurd. Broadcast encryption. Norsk Regnesentral. NR-notat DART/07/21. pp 13. 2021.
- Fjeldstad, Torstein Mæland; Aker, Eyvind. Time alignment uncertainty in PCube and PCube+. Norsk Regnesentral. NR-notat SAND/06/21. pp 29. 2021.
- Fjeldstad, Torstein Mæland. Introducing a lateral model in PCube+. Norsk Regnesentral. NR-notat SAND/21/21. pp 38. 2021.
- Fuglerud, Kristin Skeide; Fyhn, Tonje; Halbach, Till; Kjæret, Kristin; Olsen, Terje André. Teknologi og inkludering av personer med nedsatt syn i arbeidslivet: Kunnskapsoppsummering. Norsk Regnesentral. Report at the Norwegian Computing Center 1054. (ISBN 978-82-539-0564-8) pp 40. 2021.
- Fuglerud, Kristin Skeide; Kjæret, Kristin. iStøtet – IT-støtte for synshemmede eldre 2020: Inkludering i informasjonssamfunnet – motivasjon, opplæring og oppfølging. Norsk Regnesentral. Report at the Norwegian Computing Center 1053. (ISBN 978-82-539-0558-7) pp 47. 2021.
- Grotmol, Øyvind; Jullum, Martin; Aas, Kjersti; Scheuerer, Michael. White paper on performance evaluation of volatility estimation methods for Exabel. EXABEL. pp 12. 2021.
- Grotmol, Øyvind; Scheuerer, Michael; Aas, Kjersti; Jullum, Martin. Whitepaper on Exabel's Factor Model. EXABEL. pp 7. 2021.
- Günther, Clara-Cecilie; Aas, Kjersti. Credit scoring model for FundingPartner. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/58/21. pp 45. 2021.
- Guttorp, Peter; Craigmile, Peter F. A combined estimate of global temperature. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/14/21. pp 20. 2021.
- Handegard, Nils Olav; Andersen, Lars Nonboe; Brautaset, Olav; Choi, Changkyu; Eliassen, Inge Kristian; Heggelund, Yngve; Hestnes, Arne Johan; Malde, Ketil; Osland, Håkon; Ordonez, Alba; Patel, Ruben; Pedersen, Geir; Umar, Ibrahim; Engeland, Tom Van; Vatnehol, Sindre. Fisheries acoustics and Acoustic Target Classification - Report from the COGMAR/CRIMAC workshop on machine learning methods in fisheries acoustics. Havforskningsinstituttet. Rapport fra havforskningen 2021 - 25. pp 25. 2021.
- Haug, Ola; Aldrin, Magne; Hulleberg, Nina; Ingebrigtsen, Rikke; Gjøvåg, Christopher; Stafto, Klaus. Ny metodikk for ÅDT-belegging av vegnettet. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/52/21. pp 71. 2021.
- Haug, Ola; Rognebakke, Hanne; Aldrin, Magne. Estimering av passasjerer i buss for tog. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/09/21. pp 10. 2021. Hauge, Ragnar; Sanchis, Charlotte Juliette; Olsen, Eliane Huygens. PCube+ window likelihood approximation. Norsk Regnesentral. NR-notat SAND/12/21. pp 28. 2021.
- Haugen, Marion; Aldrin, Magne Tommy. Beregning av fullskalaeffekt av et system for kontinuerlig lusebehandling. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/41/21. pp 21. 2021.

Horgen, Maria Linea; Trier, Øivind Due. Bygningsdeteksjon. Utprøving av to nevrale nettverk. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/22/21. pp 30. 2021.

Huseby, Ragnar Bang; Aldrin, Magne Tommy. Estimating the effect of continuous delousing - based on data from one farm in 2020-2021. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/28/21. pp 33. 2021.

Huseby, Ragnar Bang; Løland, Anders; Lenkoski, Alex. StfSpot -- Short Term forecasts of Demand, Renewable Production and Spot Price with assessment of uncertainty. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/29/21. pp 28. 2021.

Indseth, Thor; Fretheim, Atle; Ezzati, Rojan Tordhol; Gele, Abdi; Brekke, Jan-Paul; Elgersma, Ingeborg Hess; Godøy, Anna Aasen; Hussaini, Lema; Sheikh, Naima Said; Rø, Gunnar Øyvind Isaksson; Arnesen, Trude Margrete; Bjørnbæk, Mona; Duahle, Hodon; Engebretsen, Solveig; Eide, Helena Niemi; Fevåg, Julie Salvesen; Flatø, Martin; Gawad, Mohamed; Grøtting, Maja Weemes; Hernæs, Kjersti Helene; Kjøllesdal, Marte Karoline Råberg; Kour, Prabhjot; Kristoffersen, Anja Bråthen; Labberton, Angela Susan; Lindman, Anja Elsrud Schou; Methi, Fredrik; Nordström, Charlott; Qureshi, Samera Azeem; Spilker, Ragnhild Anne Caroline Storste; Strand, Bjørn Heine; Tsige, Selam Andegiorgis; Vinjerui, Kristin Hestmann; Vold, Line; Telle, Kjetil Elias. Koronapandemien og innvandrerbefolkningene, vurderinger og erfaringer. Folkehelseinstituttet. (ISBN 978-82-8406-261-7) pp 170. 2021.

Jokinen, Kristiina; Heckmann, Martin; Lala, Dinesh; Lison, Pierre. Proceedings of the 1st RobotDial Workshop on Dialogue Models for Human-Robot Interaction. RobotDial workshop. pp 51. 2021.

Jullum, Martin; Redelmeier, Annabelle Alice; Aas, Kjersti. groupShapley: Efficient prediction explanation with Shapley values for feature groups. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/20/21. 2021.

Kjønsberg, Heidi; Hauge, Ragnar; Fjeldstad, Torstein Mæland; Nilsen, Carl-Inge Colombo. Edvard Grieg 4D inversion results. Norsk Regnesentral. NR-notat SAND/16/21. pp 31. 2021.

Kristoffersen, Thor O.; Simon-Liedtke, Joshua Thomas; Leister, Wolfgang. Research Challenges in SSI in Secured Digital Infrastructures. Norsk Regnesentral. NR-notat ICT Research/01/21. pp 37. 2021.

Kvernelv, Vegard Berg; Aarnes, Ingrid; Abrahamsen, Petter. Geostatistisk kartlegging av løsmasser. Norsk Regnesentral. NR-notat SAND/08/21. pp 19. 2021.

Kvernelv, Vegard Berg; Barker, Daniel Martin L. Grunnvannsmodellering med RMS og MODFLOW6. Norsk Regnesentral. NR-notat SAND/03/21. pp 21. 2021.

Lilleborge, Marie; Fjellvoll, Bjørn; Hauge, Ragnar; Abrahamsen, Petter. Assessing Multiple-Point Statistics by use of pattern counts to compare images. Norsk Regnesentral. NR-notat SAND/15/21. pp 29. 2021.

Loutfi, Ijlal. End-to-End Encrypted Machine Learning. Norsk Regnesentral. NR-notat DART/10/21. pp 18. 2021.

Løland, Anders; Engebretsen, Solveig; Günther, Clara-Cecilie. Beregning av pantegrad og innsamlingsgrad for 2020. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/02/21. pp 71. 2021.

Løland, Anders; Engebretsen, Solveig; Günther, Clara-Cecilie. Estimation of DRS collection rate by unit and total collection rate by unit for 2020. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/27/21. pp 72. 2021.

- Myrstad, Finn; Tjøstheim, Ingvar. Out of Control. How consumers are exploited by the online advertising industry. Forbrukerrådet. pp 186. 2021.
- Myrstad, Finn; Tjøstheim, Ingvar. Time to ban surveillance-based advertising. The case against commercial surveillance online. Forbrukerrådet. pp 34. 2021.
- Neef, Linda Reiersølmoen; Aas, Kjersti; Aastveit, Marthe Elisabeth. ALM-modell for Fremtind - Versjon 3: Brukermanual. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/51/21. pp 124. 2021.
- Neef, Linda Reiersølmoen; Aas, Kjersti; Aastveit, Marthe Elisabeth. ALM-modell for Fremtind - Versjon 3: Teknisk rapport for passivamodulen. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/48/21. pp 103. 2021.
- Neef, Linda Reiersølmoen; Aas, Kjersti. Modell for Solvens II - Versjon XII: Brukermanual. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/45/21. pp 121. 2021.
- Neef, Linda Reiersølmoen; Aas, Kjersti. Modell for Solvens II - Versjon XII: Estimeringsmodul. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/46/21. pp 64. 2021.
- Neef, Linda Reiersølmoen; Aas, Kjersti. Modell for Solvens II - Versjon XII: Teknisk rapport for passivamodul. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/44/21. pp 296. 2021.
- Neef, Linda Reiersølmoen; Aas, Kjersti. RSM - Versjon 5.0.1: Brukermanual. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/16/21. pp 71. 2021.
- Nilsen, Carl-Inge Colombo; Hauge, Ragnar; Kjøsberg, Heidi. Improved Monitor Continuity in PCube+ 4D. Norsk Regnesentral. NR-notat SAND/17/21. pp 14. 2021.
- Olsen, Erik Joel Steinar; Aanes, Sondre; Aldrin, Magne Tommy; Breivik, Olav Nikolai; Fuglebakk, Edvin; Goto, Daisuke; Handegard, Nils Olav; Hansen, Cecilie; Holmin, Arne Johannes; Howell, Daniel; Johnsen, Espen; Jourdain, Natoya; Korsbrekke, Knut; Ono, Kotaro; Otterå, Håkon Magne; Perryman, Holly Ann; Subbey, Samuel; Sjøvik, Guldborg; Umar, Ibrahim; Vatnehol, Sindre; Vølstad, Jon Helge. Final report for the REDUS project - Reduced Uncertainty in Stock Assessment. Havforskningsinstituttet. Rapport fra havforskningen 2021 - 16. pp 82. 2021.
- Pirbhulal, Sandeep; Abie, Habtamu. Digital Twins for Enhancing Cybersecurity in Smart Homes. Norsk Regnesentral. NR-notat DART/03/21. pp 23. 2021.
- Redelmeier, Annabelle Alice; Lison, Pierre; Løland, Anders; Pilán, Ildikó. Predicting insurance fraud with the help of a sentiment analysis model. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/01/21. pp 26. 2021.
- Redelmeier, Annabelle Alice; Løland, Anders. Imputing nutritional values of Norwegian food products. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/25/21. pp 35. 2021.
- Rognebakke, Hanne Therese Wist. June 2020 - July 2021: Validation of property value estimates - Nordea. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/53/21. pp 31. 2021.
- Rognebakke, Hanne Therese Wist. July 2020 – July 2021: Validation of property value estimates. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/30/21. pp 31. 2021.
- Rognebakke, Hanne Therese Wist. July 2020 – July 2021: Validation of property value estimates: evEstimat. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/32/21. pp 30. 2021.

Rognebakke, Hanne Therese Wist. June 2020 – May 2021: Validation of property value estimates - Houses. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/24/21. pp 14. 2021.

Rognebakke, Hanne Therese Wist. June 2020 – May 2021: Validation of property value estimates - Housing cooperative shares. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/23/21. pp 14. 2021.

Rognebakke, Hanne Therese Wist. July 2020 – July 2021: Validation of property value estimates: Second home market. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/31/21. pp 20. 2021.

Rognebakke, Hanne Therese Wist. July 2020 – July 2021: Validation of property value estimates: Second home market - evEstimat. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/33/21. pp 19. 2021.

Roksvåg, Thea; Thorarinsdottir, Thordis Linda. Prediksjon av lavvann ved Åbjøra. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/13/21. pp 35. 2021.

Røe, Per; Aker, Eyvind; Barker, Daniel Martin L; Fjeldstad, Torstein Mæland; Hauge, Ragnar; Kjønnsberg, Heidi; Nilsen, Carl-Inge Colombo; Sanchis, Charlotte Juliette; Abrahamsen, Petter. GIG annual meeting 2021 - Summary of 2020 and planned work for 2021. Norsk Regnesentral. NR-notat SAND/01/21. pp 35. 2021.

Røe, Per; Goodwin, Håvard; Aker, Eyvind; Kvernelv, Vegard Berg; Zdanowicz, Hanna Marta. HAVANA user manual - Version 8.1. Norsk Regnesentral. NR-notat SAND/02/21. pp 198. 2021.

Salberg, Arnt Børre; Liu, Yi; Waldeland, Anders U. InfraUAS: Monitoring of critical infrastructure using UAVs: Technical Report. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/42/21. pp 57. 2021.

Sanchis, Charlotte Juliette; Hauge, Ragnar. Focused inversion likelihood analysis. Norsk Regnesentral. NR-notat SAND/05/2021. pp 47. 2021.

Sanchis, Charlotte Juliette; Hauge, Ragnar. PCube+: Likelihood approximation outside the window and range spanning. Norsk Regnesentral. NR-notat SAND/10/2021. pp 47. 2021.

Sanchis, Charlotte Juliette; Hauge, Ragnar. Unknown predictions in PCube+. Norsk Regnesentral. NR-notat SAND/11/2021. pp 31. 2021.

Schulz, Trenton; Fuglerud, Kristin Skeide. Rosa Prosjekt: D1.2a Risikoanalyse. Norsk Regnesentral. NR-notat DART/06/21. pp 12. 2021.

Schulz, Trenton. Motivation mechanisms for children with ASD: some findings from literature. Norsk Regnesentral. NR-notat DART/05/21. pp 17. 2021.

Solberg, Rune; Reksten, Jarle Hamar; Trier, Øivind Due; Waldeland, Anders U.; Meldvold, Kjetil; Orthe, Nils Kristian. Utvikling av operasjonell snøtjeneste ved NVE. Resultater fra prosjektfase 3. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/37/21. pp 62. 2021.

Solberg, Rune; Reksten, Jarle Hamar; Waldeland, Anders U.; Salberg, Arnt Børre. Snow Product User Guide. AI4Arctic guide to snow products V1. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/15/21. pp 26. 2021.

Solberg, Rune; Salberg, Arnt Børre; Waldeland, Anders U.; Reksten, Jarle Hamar; Trier, Øivind Due; Kreiner, Matilde Brandt; Wulf, Tore; Pedersen, Leif Toudal; Stokholm, Andreas. Final report. AI4Arctic Deliverable 6. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/19/21. pp 78. 2021.

Stolpe, Audun; Eskeland, Sigurd. Quantum Computing. Norsk Regnesentral. NR-notat ICT RESEARCH/04/21. pp 19. 2021.

Trier, Øivind Due. Bygningsdeteksjon i 8 cm flybilder. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/55/21. pp 38. 2021.

Trier, Øivind Due; Salberg, Arnt Børre. Driftspilot naturinngrep. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/40/21. pp 84. 2021.

Trier, Øivind Due; Waldeland, Anders U.; Solberg, Rune. Automatisk skydeteksjon i Sentinel-3 SLSTR satellittbilder med U-Net. Første resultater. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/26/21. pp 146. 2021.

Wahl, Jens Christian; Heinrich, Claudio; Thorarinsdottir, Thordis; Haug, Ola. Stedsbasert risiko for vannskader - fase 2: Effekten av bygningsegenskaper, meteorologi og topografi. Norsk Regnesentral. NR-notat Samba/12/21. pp 54. 2021.

Wahl, Jens Christian; Løland, Anders. Evaluation of model for simulating risk factors. Norsk Regnesentral. NR-notat SAMBA/07/21. pp 44. 2021.

## Populærvitenskapelige foredrag / Popular scientific lectures

Engebretsen, Solveig. COVID-19 modelling in Norway for situational awareness and forecasting. Populærvitenskapelig foredrag for nye masterstudenter i statistikk og data science; University of Oslo, August 20, 2021.

Engebretsen, Solveig. Is there life after PhD? Think career: career course for PhDs studying at the Department of Mathematics; University of Oslo, Niels Henrik Abels hus, November 12, 2021.

Engebretsen, Solveig. Modellering av R-tallet i sanntid. Når PhD-arbeidet plutselig blir beslutningsgrunnlag under en pandemi. Dataanalyser som redder verden – science not fiction; Senter for digitalt liv Norge, Kulturhuset, November 10, 2021.

Engebretsen, Solveig. Situational awareness through mathematical modelling of COVID-19. Oslo Data Science Meetup; Oslo Data Science Meetup, Startup Lab Oslo Science park, November 23, 2021.

Halbach, Till; Fuglerud, Kristin Skeide. Universal Design for Inclusion & Sustainability: From Public Services to Virtual Reality. UD Day; Inclusive Creation, NAV, May 28, 2021.

Holden, Lars. Velkommen til FFAs årskonferanse 2021. FFAs årskonferanse 2021; Forskningsinstituttene fellesarena, Oslo, May 5, 2021.

## Programledelse / Programme management

Løland, Anders. (Programleder), «Fra verdifulle oljefelt til farlige løsmasser med COHIBA. Med Petter Abrahamsen og Pål Dahle». *Sannsynligvis VIKTIG* (podcast). 2021.

Løland, Anders. (Programleder), «R-tallet for de avanserte. Hvorfor beregner Magne sin egen R? Med Solveig Engebretsen og Magne Aldrin». *Sannsynligvis VIKTIG* (podcast). 2021.

Løland, Anders. (Programleder), «Hvor vil DNB med maskinlæring? Med Karl Aksel Festø.» *Sannsynligvis VIKTIG* (podcast). 2021.

Løland, Anders. (Programleder), «Hvordan kan vi ta temperaturen på et komplekst IT-system? Med Annabelle Alice Redelmeier og Alessandra Cagnazzo». *Sannsynligvis VIKTIG* (podcast). 2021.

Løland, Anders. (Programleder), «Hvordan kan vi oppdage katastrofale avvik? Med gjest Martin Tveten». *Sannsynligvis VIKTIG* (podcast). 2021.

## Artikler i fag- og bransjetidsskrifter / Articles in business, trade and industry journals

Handegard, Nils Olav; Algrøy, Tonny; Eikvil, Line; Hammersland, Hege; Tenningen, Maria; Ona, Egil. Smart Fisheries in Norway: Partnership between Science, Technology, and the Fishing Sector. *Journal of Ocean Technology* (ISSN 1718-3200). 16(2) pp 11-18. 2021.

Handegard, Nils Olav; Eikvil, Line; Jenssen, Robert; Kampffmeyer, Michael; Salberg, Arnt Børre; Malde, Ketil. Machine Learning + Marine Science: Critical Role of Partnerships in Norway. *Journal of Ocean Technology* (ISSN 1718-3200). 16(3) pp 1-9. 2021.

## Populærvitenskapelige artikler, kronikker og leserinnlegg / Popular scientific articles, Feature articles, letters to the editor and reader opinion pieces

Engebretsen, Solveig. S. Engebretsen svarer. *Tidsskrift for Den norske legeforening*, volume 141, 2021

Holden, Lars; Holden, Steinar. Oljefondet kan styres med lavere kostnader enn i dag. *Dagens næringsliv*, December 19, 2021, pp. 29.

Korsvoll, Nils Hallvard; Elken, Mari; Sandtorv, Alexander Harald; Lison, Pierre. Welcome to Norway! *Khrono.no*. October 26, 2021.

Lison, Pierre; Bølstad, Jørgen; Kvellestad, Anders. Forvirrende pandemistatistikk: Hva skal vi med logaritmer i grafer? *Morgenbladet*. October 20, 2021.

Lison, Pierre. Vi må snakke om Bitcoin. *NRK Ytring*. May 14, 2021.

Løland, Anders. - Fem grunner til at kunstig intelligens er på rett vei. *Digi.no*, September 21, 2021

Løland, Anders. Innspillsmøte om fremvoksende teknologier. Innspillsseminar for Personvernkommissjonen; Personvernkommissjonen, Internett, September 16, 2021.

Løland, Anders. Kode som selv skriver kode: Er det så lurte? *Forskning.no*. December 6, 2021.

Løland, Anders. Kunstig intelligens – kan vi stole på den svarte boksen? *Arendalsuka*; Simula Research Laboratory AS, Arendal, August 17, 2021.

Stoltenberg, Camilla; Aavitsland, Preben; Rø, Gunnar Øyvind Isaksson; de Blasio, Birgitte Freiesleben; Frigessi Di Rattalma, Arnoldo; Engebretsen, Solveig. Aftenposten bommer om prognoser. Igjen og igjen. *Aftenposten* (morgenutg. : trykt utg.). June 18, 2021.

Tjøstheim, Ingvar. Et dilemma i en pandemi. Er spørsmålet om en vaksine skal brukes, en kost-nytte avveining? *Aftenposten* (morgenutg. : trykt utg.). April 7, 2021.

## Nettside / Website (informational material)

Fuglerud, Kristin Skeide. Prosjektside: Robotstøttet læring for barn i autismespekteret. 2021.

## Mediebidrag / Media

Bakken, Jari; Johansen, Per Anders; Sandberg, Hallvard; Skille, Øyvind Bye; De Blasio, Birgitte Freiesleben; Engebretsen, Solveig; Britton, Tom; Frigessi, Arnoldo. Panel debate: Mathematical models, statistical complexity, uncertainty and decision making in the Covid-19 pandemic: science, society and the public. A panel discussion with journalists and modellers. 2021. Big Insight Day 2021 [Internet] February 19, 2021.

Engebretsen, Solveig; Raklev, Are; Gravensteen, Ida Kathrine; Jemterud, Torkild. Abels tårn. 2021. NRK [Radio] September 3, 2021.

Fjeldstad, Torstein Mæland; Løland, Anders. Live oppdatering av gull- og nedrykkssannsynligheter. 2021. Discovery [TV] October 3, 2021.

Fjeldstad, Torstein Mæland; Løland, Anders. Norsk Regnesentral: Over 50 prosent sjanse for direkte Brann-nedrykk. 2021. September 25, 2021.

Fjeldstad, Torstein Mæland; Løland, Anders. Reagerer på tallkusernes spådom for RBK-gull: – Veldig uenig. 2021. Nidaros [Internet] September 30, 2021.

Fjeldstad, Torstein Mæland; Løland, Anders. Tallene gir dårlig nytt for Rosenborg. Men ekspertene er uenig. 2021. Adressavisen [Internet] October 19, 2021.

Frigessi, Arnoldo; Britton, Tom; Engebretsen, Solveig; Kuhlmann-Berenzon, Sharon; Leino, Tuija; Leskelä, Lasse. Panel debate: The role of mathematics and statistics in the political and health political decisions in the covid crises. 2021. Nordstat 2021 [Internet] June 21, 2021.

Goodwin, Håvard. Tallkusernes dom: Så stor er sjansen for at Brann rykker ned. 2021. July 10, 2021.

Günther, Clara-Cecilie. Om valgprognosene og resultatet av valget i Dagbladets valgbed. 2021. db.no [Internet] September 14, 2021.

Günther, Clara-Cecilie. Om valgprognoser i Dagbladets valgbed. 2021. db.no [Internet] September 9, 2021.

Hellton, Kristoffer Herland. Er det mulig å regne seg frem til hvem som vinner stortingsvalget? 2021. aftenposten.no [Internet] September 19, 2021.

Hellton, Kristoffer Herland; Gjuvsland, Elin Ruhlin. Film: Hvordan lager vi valgprognoser? 2021. <https://nr.no/> [Internet] September 1, 2021.

Hellton, Kristoffer Herland. Om valgprognoser i Dagbladets valgbed. 2021. db.no [Internet] September 2, 2021.

Hellton, Kristoffer Herland. Om valgprognoser i Dagbladets valgnattsending. 2021. db.no [Internet] September 13, 2021.

Jemterud, Torkild; Engebretsen, Solveig; Bjorå, Charlotte Sletten; Joner, Erik. Abels tårn. 2021. NRK P2 [Radio] December 3, 2021.

Jenssen, Robert; Solberg, Anne H Schistad; Eikvil, Line. Norge er verdensledende på bildeanalyse med kunstig intelligens. 2021. June 21, 2021.

Lenkoski, Alex. Vinteren blir mild og strømmen blir dyr. 2021. Dagbladet [Avis] November 24, 2021.

Løland, Anders. Er det mulig å regne seg frem til hvem som vinner stortingsvalget? 2021. aftenposten.no [Internet] September 19, 2021.

Løland, Anders. Om valgprognoser i Dagbladets valgbod. 2021. db.no [Internet] September 6, 2021.

Løland, Anders. Sjøkkfall ødelegger drømmeregjeringen. 2021. db.no [Avis] September 8, 2021.

Løland, Anders. Utviklere av kunstig intelligens ber om klare rammer. 2021. Computerworld [Fagblad] January 25, 2021.

Stoltenberg, Camilla; Frigessi Di Rattalma, Arnoldo; Engebretsen, Solveig; Sandberg, Hallvard; Johansen, Per Anders; Ruhlin Gjuvsland, Elin. Paneldebatt: HVA KAN VI LÆRE AV RUNDEN MED COVID: HVORDAN HÅNDTERER VI USIKKERHET OG ÅPENHET? 2021. Arendalsuka [Internet] August 17, 2021.

Thorarinsdottir, Thordis Linda; Kolstad, Erik Wilhelm. Om klimarisiko. 2021. Energi og Teknologi (podkast) [Internet] February 12, 2021.



## Deltakelse i styrer og råd / Participation in boards and councils

### 14th International Meeting on Statistical Climatology

Thordis Thorarinsdottir, member of  
scientific committee

### Arbeidslivskyndige meddommerutvalg for Akershus tingretter og Borgarting lagmannsrett, Det

Lise Lundberg, meddommer

### Artificial Intelligence for the Earth Systems (AIES)

Michael Scheuerer, member of editorial  
board

### Automated WCAG Monitoring Community Group

Till Halbach, member

### Committee on Earth Observation Satellites (CEOS)

Rune Solberg, Norwegian representative in  
WGISS

### Eierseksjonssameiet Gaustadalleen 23A

Lise Lundberg, styremedlem  
Lars Holden, varamedlem

### Eksternpanel for evaluering av Bachelorprogrammene for matematikk ved Universitetet i Oslo

Solveig Engebretsen, medlem

### European Academy of Sciences

Habtamu Abie, corresponding member

### European Association of Remote Sensing Laboratories (EARSeL)

Rune Solberg, representative

### Forskningsinstituttens fellesarena

Lars Holden, styreleder

### Forskningsinstituttens fellesforum

Lars Holden, styremedlem

### Høgskolen i Oslo og Akershus

Wolfgang Leister, medlem av  
relevansutvalget  
Habtamu Abie, member of scientific  
committee

### IEEE Society (IEEE Membership, IEEE Communication Society, IEEE e-Government, 'IEEE IoT Technical Community)

Habtamu Abie, member

### International Academy, Research, and Industry Association (IARIA)

Wolfgang Leister, fellow

### International Journal On Advances in Intelligent Systems

Habtamu Abie, member of the editorial  
board  
Till Halbach, member of the editorial board

### International Journal On Advances in Telecommunications

Habtamu Abie, member of the editorial  
board

### Mathematical Geosciences

Petter Abrahamsen, member of editorial  
board

### Monthly Weather Review (MWR)

Michael Scheuerer, member of editorial  
board

### NAINE – Norwegian Artificial Intelligence Network for Europe

Anders Løland, medlem i styringsgruppa

### Networked European Software and Services Initiative (NESSI)

Habtamu Abie, member of scientific  
working groups

### NHOs generalforsamling

Lars Holden, medlem

### Nordern Lights Deep Learning Workshop 2019

Arnt-Børre Salberg, co-chair

### Nordstat 2021

Anders Løland, medlem i programkomitéen

### Norges forskningsråd

Lars Holden, medlem av Porteføljestyret for  
muliggjørende teknologier

### Norges tekniske vitenskapsakademi

Arnoldo Frigessi, medlem  
Lars Holden, medlem

**Norske Videnskaps-Akademi, Det**

Arnoldo Frigessi, medlem

**Norsk Forening for Bildebehandling og**

**Mønster-gjenkjenning (NOBIM)**

Jarle Hamar Reksten, styremedlem

**Norsk samarbeid innen grafisk databehandling  
(NORSIGD)**

Wolfgang Leister, fagansvarlig og  
styremedlem

**Norsk Statistisk Forening**

Ragnar Bang Huseby, styremedlem  
Kristoffer H. Hellton, leder avdeling Oslo

**Norway HealthTech**

Wolfgang Leister, member/delegate

**Prosa Security as**

Lars Holden, styremedlem

**Datatilsynets sandkasse for kunstig intelligens**

Anders Løland, medlem av referansegruppe

**Samarbeidsråd mellom universitets- og  
høgskolesektoren og instituttsektoren**

Lars Holden, leder

**Statistisk sentralbyrå (SSB)**

Ingvar Tjøstheim, medlem i rådgivende  
utvalg for IKT-statistikk

**Trondheim Kommunale Pensjonskasse**

Kjersti Aas, styremedlem

**UnIKT Forum**

Kristin S. Fuglerud, medlem  
Till Halbach, vara