



ÅRSMELDING 2010  
INSTITUTT FOR NATURFORVALTNING  
UNIVERSITETET FOR MILJØ- OG BIOVITENSKAP



# INNHOOLD

Instituttleders beretning	3
Forskning og undervisning innen naturbasert reiseliv	8
Grønne sertifikater – Hvem – hva – hvor?	12
Havabboren—Norges nye kystfisk	16
Organisasjon og personale	22
Personale	24
Undervisning	28
Masteroppgaver 2010	31
Forskerutdanning	34
Vitenskapelige publikasjoner	37
Populærvitenskapelige artikler	42
Referee/redaktør for internasjonale vitenskapelige tidsskrifter	48
Oppponentoppdrag ved andre universiteter	50

# INSTITUTTLEDERS BERETNING



AV INSTITUTTLEDER ØRJAN TOTLAND

2010 føyde seg inn i rekken av gode år for INA. Vi befestet vår posisjon som det UMB-instituttet med størst vitenskapelig publisering per fast vitenskapelig ansatt. Videre er det ekstra gledelig å konstatere at selv om INA er av middels størrelse i UMB-sammenheng, var vi i 2010 det instituttet som publiserte flest vitenskapelige artikler i internasjonale tidsskrift. Dette vitner om en svært kompetent, motivert og konkurransedyktig vitenskapelig stab ved INA, som er godt støttet opp av et velfungerende administrativt og teknisk støtteapparat. Våre nye studieprogrammer innen fornybar energi er fremdeles svært attraktive for studenter, samtidig som de andre studieprogrammene våre opplevde en økning i antallet søkere. Jeg er optimistisk av natur, og har tro på at vi de kommende årene vil tilby undervisningskvalitet på samme høye nivå som tidligere, samtidig som våre fagområder fremdeles vil være viktige i samfunnsutviklingen.

Selv om INA kan være fornøyd med sine prestasjoner innen forskning, undervisning og formidling i 2010, og går inn i de neste årene med en sunn økonomi, bør vi ikke tillate oss hvileskjær. INA har hatt en nedadgående trend i antallet avlagte doktorgrader de siste årene. Dette må snus, primært gjennom økt opptak av doktorgradsstudenter, og ved at de som blir tatt opp faktisk fullfører sin doktorgrad på en god måte. Vi må bli enda bedre på å skape gode relasjoner mellom veileder og PhD-student, og på å skape et godt sosialt miljø for våre PhD-studenter. De er INAs viktigste ressurs; både nå og i framtiden. Antallet doktorgradsstudenter ved INA er avhengig av eksternfinansiering, og vi er inne i en prosess som forhåpentligvis resulterer i flere doktorgradsstudenter på eksternfinansierte prosjekter. Vi er også inne i en prosess som setter fokus på effektivisering av vår undervisningsaktivitet, slik at INA kan tilby enda mer forskningsbasert undervisning til sine studenter. Vi må også fortsette arbeidet med å øke søkningen til våre studieprogrammer, slik at antallet søkere er betraktelig større enn antallet studieplasser vi tilbyr.

INA er midt inne i et generasjonsskifte, som begynte i 2010, og som i denne omgangen vil ferdigføres med 5 nye ansettelser i løpet av 2011. Jeg har stor tro på at de nye vitenskapelige medarbeiderne våre vil bidra sterkt til å videreføre, og videreutvikle, sine fagområder ved INA; til glede for sine kolleger ved INA og ved andre forskningsinstitusjoner i inn- og utland, og ikke minst til glede for de glimrende INA-medarbeiderne de erstatter.

UMB skal danne et nytt universitet sammen med Norges Veterinærhøyskole (NVH). Faglig sett har INA relativt få kontaktflater med NVH. Det betyr imidlertid ikke at INA vil bli uberørt av denne prosessen, og det er heller ingen garanti for at INA forblir uforandret etter at fusjonen har funnet sted. I forbindelse med dannelsen av det nye universitetet er det også sterke krefter i sving for å øke samarbeidet og samhandlingen mellom UMB og forskningsinstituttene på Campus-Ås. For INA er Norsk institutt for skog og landskap (S&L) spesielt relevant i så måte. INA og S&L bør samarbeide enda mer enn tidligere på skogfag-området, men også på andre områder; som økologi og naturforvaltning.

Sammen med INAs medarbeidere gleder jeg meg til ytterligere å befeste INAs posisjon som en viktig nasjonal og internasjonal kunnskapsleverandør om natur og menneskets bruk av natur i årene som kommer.

Tabell 1: Personale ansatt ved INA pr 31.12.2010 fordelt på stillingskategorier

Stillingskategori	Antall personer
Professor	19
Førsteamanuensis	12
Midlertidige vitenskapelige*	22
Post.doc.	7
Stipendiater	24
Teknisk/administrative	16
<b>Sum</b>	<b>100</b>

\*Herav 9 professor II og 4 førsteamanuensis II i 20 %-stilling  
I tillegg er 11 kvotestipendiater knyttet til instituttet

**RESSURSINNSATS** INAs samlede omsetning i 2010 var 69,5 mill. kr. Det er en nedgang på 0,8 % fra 2009. Universitetsstyret (US) bevilget 46,3 mill. kr, som utgjør 66,6 % av omsetningen. Andelen av omsetningen bevilget fra US økte med 3,5 % fra 2009 til 2010.

I 2010 var det aktivitet i ca 115 bidrags- og oppdragsfinansierte prosjekter.



Tabell 2: Forbruk etter finansieringskilde

(Tall i 1000 kr)	2007	2008	2009	2010	Endring 2009-2010	Andel i 2010
Ordinær kilde 1 (US) & intern	40 791	41 393	46 837	45 624	-1 213	65,7 %
Kommuner og fylkeskommuner	187	49	34	17	-17	0,0 %
Stat	3 821	4 840	5 489	7 352	1 863	10,6 %
NFR	13 023	11 929	14 458	12 772	-1 686	18,4 %
Privat	2 851	2 696	1 942	2 531	589	3,6 %
Utlandet og EU	1 845	2 176	1 234	1 165	-69	1,7 %
<b>SUM</b>	<b>62 518</b>	<b>63 083</b>	<b>69 994</b>	<b>69 461</b>	<b>-533</b>	<b>100 %</b>

Tabellen viser totalt forbruk for hver finansieringskilde uten korrigerings for interne overføringer, unntatt tallene for 2008 hvor internhusleien på ca 4,7 mill er tatt ut av tabellen. Internhusleie ble ikke regnskapsført i 2009 og 2010.

”Ordinær kilde 1...” viser en reduksjon på 1,2 mill. kr fra 2009-2010. Hovedårsaken til dette er uvanlig store interne inntekter,

bl.a. 0,9 mill. kr i forbindelse med satsingen på fornybar energi. I tillegg var egeninnsats i BOA (bidrags- og oppdragsfinansierte aktivitet) 1 mill. kr lavere i 2010 enn i 2009.

Samlet omsetning i BOA økte med 0,7 mill. kr (2,9 %) fra 2009 til 2010.

## UNDERVISNING

Tabell 3: Emnetilbudet og gradsoppgaver ved INA i 2010

	2007	2008	2009	2010
Antall grunnfagsemner	8	8	8	7
Antall mellomfagsemner	32	30	29	30
Antall hovedfagsemner	29	21	24	29
Sum antall emner	69	59	61	66
Antall studiepoeng	572	480	495	535
Antall studenter totalt på emnene	1504	1350	1583	1689
Antall frie vekter oppgaver	13	7	5	11
Antall spesialpensum	20	20	23	19
Studiepoengproduksjon	11213	9935	11230	12510
Studentårsverk	187	166	187	208
Antall gradsoppgaver	55 (57)	47 (50)	61 (67)	55 (57)*

\*57 studenter levert 55 oppgaver

Studiepoengproduksjonen ved INA økte med om lag 11 % fra 2009, mens antall leverte masteroppgaver ble redusert fra 61 (67 studenter) til 55 (57 studenter).

INA hadde i 2010 ansvaret for tre bachelorgradsprogrammer og fem mastergradsprogrammer (se nedenfor). Mastergradsprogrammet i Fornybar energi ble opprettet i 2010, og på tross av relativt liten markedsføring ble programmet fylt av nye studenter. Generelt økte INA sin studentsøkning til de fleste av sine studieprogrammer, og statistikken viser at INA de siste årene har økt både antall semesterregistrerte studenter og studiepoengproduksjonen. INA forventer en videre studentvekst, ikke minst fordi ytterligere et kull med studenter på master i fornybar energi skal fylles.

På tross av økte søkertall i 2010 er søkermassen en utfordring det arbeides målrettet med. Instituttet har fulgt opp samarbeidet med "Skoglauget", og vært i nær dialog med UMBs sentrale markedsføringsapparat for å samordne aktiviteter. En stipendordning for kandidater på skogfagprogrammene ble innført i 2010.

## FORSKNING OG FORSKNINGSFORMIDLING

Publiseringsaktiviteten ved INA viste en gledelig høy produksjon også i 2010. Det ble publisert 125 artikler i internasjonale vitenskapelige tidsskrifter med fagfelleevaluering. Målt i publiseringspoeng oppnådde INA 127 poeng. Det er en øking 13,3 poeng (ca 17 %) fra 2009, og høyest av instituttene på UMB når en sammenligner absolutte tall. Målt i publiseringspoeng per fagårsverk er også INA på topp ved UMB, med et forholdstall på 1,37. Publiseringsomfanget ved INA er ganske ulikt fordelt på fagområder og enkeltpersoner. Det, sammen med en forventet økning i antallet eksterntfinansierte PhD/post doc/forskerstillinger tilsier at vi fortsatt har potensiale for ytterligere økning i forskningsproduksjonen.

Det er også svært gledelig at formidlingsaktiviteten ved INA nådde instituttrekord i 2010, og også er på topp i UMB-sammenheng. Dette tyder på at INAs medarbeidere brenner for sine fag, og har et sterkt ønske om å formidle dette engasjementet til samfunnet. Videre er dette et godt signal på at INAs fagområder fanger samfunnets interesse i økende omfang.

### Studieprogram ved Institutt for naturforvaltning

Bachelor i Fornybar energi

Bachelor i Skogfag

Bachelor i Økologi og naturforvaltning

Master in Ecology

Master i Fornybar energi

Master i Naturbasert reiseliv

Master i Naturforvaltning

Master i Skogfag



Foto: Reidar Borgstrøm

Tabell 4. Vitenskapelige publikasjoner og populærvitenskapelige artikler

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Vitenskapelige publikasjoner</b>							
Fagfellevurdert artikkel i internasjonalt vitenskapelig tidsskrift	69	70	78	99	87	102	125
Fagfellevurdert artikkel i nasjonalt vitenskapelig tidsskrift	0	5	1	1	2	6	1
Artikkel i vitenskapelig antologi	2	8	2	2	4	2	1
Artikkel i vitenskapelig serie	0	1	1	1	0	0	0
Vitenskapelig monografi	0	1	0	0	0	0	0
<b>Sum</b>	<b>71</b>	<b>85</b>	<b>82</b>	<b>103</b>	<b>93</b>	<b>110</b>	<b>127</b>
<b>Publiseringspoeng</b>			<b>57,2</b>	<b>66,3</b>	<b>66,2</b>	<b>76,8</b>	<b>90,1</b>
<b>Populærvitenskapelige artikler</b>							
Artikkel i populærvitenskapelig tidsskrift	9	14	9	12	13	15	28
Artikkel i fag-/bransjetidsskrift	17	17	24	22	22	22	33
Kronikk i dags-/ukepresse	3	16	33	16	20	15	32
Intervju av faglig/populærvitenskapelig karakter	13	19	43	22	66	37	84
Foredrag/poster ved fagmøte/fagmesse	47	52	55	29	52	28	46
Populærvitenskapelig foredrag	17	21	41	44	34	62	47
Kunstverk	0	0	0	0	0	0	0
Kunstutstilling	0	0	0	0	0	0	0
Deltagelse i radio/TV-program av faglig/populærvitensk. karakter	17	15	24	15	16	15	25
Andre rapporter							2
<b>Sum</b>	<b>123</b>	<b>154</b>	<b>229</b>	<b>160</b>	<b>223</b>	<b>194</b>	<b>297</b>

**FORSKNINGSTERMINER** Professor Yngvar Gauslaa hadde forskningstermin i 2010.

**FORSKERUTDANNING** Det ble i 2010 avlagt 7 doktordisputaser ved INA, og det ble tatt opp 11 nye PhD-studenter i 2010. Gjennomføringstiden for de 7 som disputerte i 2010 var 4,7 år i total tid, og 3,3 år når vi trekker fra permisjoner, pålagt undervisning og annet arbeid. Det tyder på at INAs PhD-studenter fullfører graden sin på akseptabel gjennomføringstid. INA hadde 57 doktorgrads-studenter i 2010; som er 1 mer enn i 2009. På sikt bør antallet disputaser ved INA ligge på mellom 10 og 15.

**INTERNASJONALISERING** INA har en betydelig internasjonal aktivitet gjennom studentutveksling og forskningsaktivitet. Totalt var 14 studenter på bachelor- og masternivå på utveksling. I tillegg tilbyr INA 30 % av sine emner på engelsk, noe som bidrar til mange utenlandske gjestestudenter på våre emner. INA tar også opp om lag 10 utenlandske masterstudenter hvert år på vår master i Ecology.

Ved utgangen av 2010 hadde INA 11 utenlandske PhD-studenter med kvotestipend.

INA deltar i flere forskningsprosjekter på europeisk basis.

Prosjektet FLEXWOOD under EUs 7. rammeprogram startet mot slutten av 2009. FLEXWOOD koordineres av University of Freiburg og INA er en av 13 partnere. INA er også deltaker i EUBIONET III – Solutions for biomass fuel market barriers and raw material availability, som startet opp i september 2008. INA-medarbeidere er også aktive i flere COST-”actions”. Førsteamanuensis Sjur Baardsen var også i 2010 koordinator (chairman) for de skogsektorrelaterte (FPS – Forests; their Products and Services) COST-actions. INA deltar aktivt i UMB-samarbeidet med Øst-Afrikanske land, både i Tanzania og Uganda. Videre er det Skandianviske bjørneprosjektet en stor internasjonal aktivitet ved INA.

**ORGANSIERING** INA har seks faggrupper og en seksjon for teknisk-administrativ støtte. Aktiviteten i faggruppene er varierende. PhD-studentene har arrangert flere samlinger og interne seminarer for sin gruppe i 2010.

**SKOGEN** INA har ansvaret for forvaltningen av universitetets skogeiendom som skal tjene flere formål. Skogen produserer trevirke for salg, samtidig som den utnyttes som et ”grønt laboratorium” og øvelsesområde for studenter og forskere ved INA og flere andre institutter ved UMB. I Nordskogen, som grenser til Campus, er det bygd opp et arboret hvor besøkende kan studere

fremmede treslag som vokser i bestand. Det foregår også lang-siktede skogøkologiske forsøk i skogen. Skogen er flittig brukt til friluftsliv, rekreasjon og fysisk trening.

Forvaltningen av skogen bygger på moderne metoder for lang-siktig planlegging og en nøye tilpasset skogskjøtsel, slik at en kan avveie ulike hensyn på en konsistent måte.

**FAGSOSIAL AKTIVITET FOR INA** I 2010 har vi videreført INA-seminarene, med 14 seminarer avholdt. For doktorgrads-studentene har det vært arrangert en separat seminarserie med presentasjon av oppstart-, midtveis- og sluttseminarer. Teknisk/ administrativ seksjon hadde høsten 2010 en vellykket fagsosial utflukt til Karlstad med blant annet besøk i Mariebergskogen.

**DET BLE OGSÅ VÅREN 2010 ARRANGERT EN GRILLUNSJ FOR ALLE ANSATTE.**



Foto : Cathrine Gløsi

# FORSKNING OG UNDERVISNING INNEN NATURBASERT REISELIV



AV STIAN STENSLAND OG JAN VIDAR HAUKELAND, STIPENDIATER I NATURBASERT REISELIV

Naturarven utgjør svært mye av grunnlaget for norsk reiselivs-næring, som markedsføres under slagordet "Powered by Nature". Bærekraft, distriktnæring og lønnsomme arbeidsplasser er stikkord i regjeringens reiselivsstrategi. Norske bygder leverer ikke lengre bare mat og tømmer, men også turismeprodukter. Samtidig har grunneierne fått delegert mer ansvar for forvaltningen av vilt- og fiskeressursene - noe som åpner opp for økt næringsutvikling. Norsk naturforvaltning har gjort unna en omfattende verneprosess med opprettelse av tilsammen 41 nasjonalparker. Nå skal verneområdene forvaltes. Lokalbefolkningen skal involveres i større grad enn før og gis muligheter for medbestemmelse og næringsutvikling i områdene de har brukt i generasjoner. Folks fritid er verdifull og vi har mye penger, men lite tid. Naturopplevelser blir viktigere for å koble av fra hverdagen. Dette får konsekvenser for folks fritidsbruk, reiselivsaktivitet og forvaltning av naturen.

Masterprogrammet i naturbasert reiseliv og den tilhørende forskningsaktiviteten ved INA er et svar på disse utfordringene om framtidig bruk og vern av natur. Kompetansebehovet innenfor dette området ligger i skjæringsfeltet mellom naturforvaltning, reiseliv, økonomi, jus og eiendomsfag - noe som også gjenspeiles i masterprogrammet.

En arbeidsmarkedsundersøkelse viser at kandidatene er ettertraktede og går ut i svært relevante og varierte jobber i privat eller offentlig sektor. Studiet rekrutterer fra bachelorprogram ved flere læresteder, og hovedsakelig innenfor naturforvaltning, reiseliv og friluftsliv. Per i dag er fire PhD-studenter involvert i fagfeltet med forskningsprosjekt omhandlende (1) bærekraftig reiselivsutvikling i nasjonalparker, (2) fisketurisme og villaksforvaltning, (3) kjøpsatferd og etterspørsel etter naturbaserte reiselivsprodukter og (4) estetikk i det naturbaserte reiselivet. Masterstudentene gjør også et betydelig forskningsbidrag, og flere av dem har valgt å ta oppgaver i tilknytning til et av de nevnte prosjektene. Med finansiering fra Norges forskningsråd sitt program "Natur og næring" starter INA opp to forskningsprosjekter i 2011: SALMONCHANGE skal se på de økonomiske og sosiale konsekvensene av redusert fisketid og stengte elver som følge av svekkede laksebestander, og PROTOUR vil undersøke nærmere det norske forvaltningssystemets forutsetninger for å utvikle aktive reiselivsstrategier i og ved verneområdene. Prosjektene samarbeider med forskere i USA, New Zealand, Storbritannia og Island, og tilbyr muligheter for masteroppgaver. Brukergrupper er også inne i prosjektene. På de følgende sidene presenteres noen resultater fra innværende forskningsprosjekter.



Stian Stensland prøver fiskelykken i Verdalselva – et av studievassdragene i hans doktorgradsarbeid. Svak lakseoppgang og gode jobbmuligheter utenfor eiendommen gjør at elveeierne kvier seg for å investere. Det får også konsekvenser for elveeiernes engasjement for å ta vare på laksestammene  
Foto: Erling Kristensen

## LOVIT: LAKS OG VERDISKAPING I TRONDHEIMSFJORD-REGIONEN

Norges forskningsråd har flere programmer som krever brukermedvirkning i form av finansiering, planlegging og gjennomføring. Dette for å sikre næringsrelevans og lettere spredning og anvending av resultatene. LOVIT-prosjektet er eid av grunneierorganisasjonen. "Elvene rundt Trondheimsfjorden," og har hatt som mål å undersøke de økonomiske og biologiske effektene av at elveeierne har leid opp størsteparten av sjølaksefisket i fjorden for å styrke fisketurismen i elvene. Videre er hensikten å bistå næringsaktørene i bærekraftig næringsutvikling basert på villaksressursene i regionen. Datainnsamlinga har bestått av spørreundersøkelser blant elveeiere, sportsfiskere og sjølaksefiskere.

Resultater fra prosjektet viser at elvene rundt Trondheimsfjorden omfatter ca 1/3 av laksefisket i Norge, og ca 30.000 personer fisker etter laks i disse elvene hvert år. Samlet omsetning av laksefisket i Trondheimsfjordregionen er på ca 341 millioner kr (m.kr), tilsvarende en verdiskaping på 121 m.kr når vi tar med tilhørende ringvirkninger, per år. Kompensasjonen til sjølaksefiskere for ikke

å fiske har økt oppgangen av laks i elvene med mellom 15 tonn og 49 tonn per år, et betydelig tilskudd for å nå gytebestandsmålene. Oppleieordningen har vært økonomisk lønnsom for alle parter, og ført til ca 41 m.kr i økt omsetning og ca 26 m.kr i økt verdiskaping når vi tar med tilhørende ringvirkninger, per år

Det er stor variasjon mht inntekt fra, kvalitet på, og mål med fiske-retten hos hver enkelt elveeier. Mens gjennomsnittlig nettoinntekt fra laksefiske for de 1.200 elveeierne i Orkla, Gaula, Stjørdals-elva og Verdalselva er på ca 30.000 kr, har en av tre ingen inntekt. Disse forholdene påvirker også hva slags mål elveeierne har med fiskeretten sin, der det å ta vare på fiskeressursen kommer på topp. Inntektsmål kommer lavere. Ut ifra hvordan ulike mål prioriteres, kan elveeierne klassifiseres inn i følgende distinkte grupper: den passive eieren, rekreasjonisten, flerbrukeren og økonomen. Knappe ressurser og ulike typer elveeiere vanskelig-gjør samarbeid, noe som er påkrevd i forhold til å nå vedtatte mål om utvikling av fisketurisme og forvaltning av laksestammene.



Sjølaksefiskerne i Trondheimsfjorden fikk tilbudt 70 kr per år for å holde kilenota på land i en femårsperiode, slik at mer laks kunne gå opp i elva. Forskning ved INA viser at dette var svært gunstig for laks, elveeiere og sjølaksefiskere.

Foto: Rune Krogdahl

## PUBLIKASJONER:

Ianssen, G. og Johansen, T.S. 2007. God valdutforming – en flaskehals i laksefisketurismen? Masteroppgave, UMB.

Gjertsen, V. Ø. 2009. Økonomisk lønnsomhet ved ulike utleieformer i laksefisket i de store elvene i Trondheimsfjorden. Masteroppgave, UMB.

Kjelden, J., Krogdahl, R., Heggem, V., Fiske, P., Hvidsten, N. A., Baardsen, S., Stensland, S. & Aas, Ø. 2010. Elvene rundt Trondheimsfjorden. Laks og verdiskaping. Oppsummeringsrapport. - NINA Temahefte 41

Stensland, S. 2010. Fishing Rights and Supply of Salmon Angling Tourism in Mid-Norway. Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism. Vol. 10., No. 3: 207-230.

## SUSTOUR: BÆREKRAFTIG REISELIVSUTVIKLING I EN NASJONALPARKREGION



Fulufjället nasjonalpark, på svensk side for Trysil, er tilrettelagt spesielt for besøkende og har en forvaltningsplan med sonering av parken for spesielle brukstyper. Overvåking av naturtilstand og de besøkendes opplevelser står sentralt i forvaltningen. Utferd REIS300 Naturbasert reiseliv. Foto: Stian Stensland

Norge har i de senere årene opprettet mange nye nasjonalparker og gitt stadig flere landarealer med vesentlige naturkvaliteter ulike former for lovfestet vern. I dag er rundt regnet 15 prosent av arealet på fastlandet vernet. De første nasjonalparkene ble etablert i 1960-årene, og hensikten var i utgangspunktet å verne verdifulle fjellområder i størst mulig grad mot menneskelige inngrep og påvirkning.

Tradisjonelt har det vært liten anledning til å introdusere turistmessige fasiliteter og utvikle kommersielle aktiviteter i norske nasjonalparker. Sett på bakgrunn av tilbakegangen i tradisjonelle bygdenæringer, har det likevel i de senere årene vært en økende interesse for å utnytte de vernede arealene i reiselivssammenheng. Men utvikling av turisme i nasjonalparkene kan også innebære konflikter og problemer. SUSTOUR-prosjektet belyser denne problematikken med utgangspunkt i ulike synsvinkler og interesser i en bredt anlagt studie av *Nasjonalparkriket*, som omfatter flere nasjonalparker og berører en rekke kommuner i Nord-Gudbrandsdalen.

Resultatene viser at utenlandske turister som besøker Norge i sommersesongen er interessert i nasjonalparkene. En spørreundersøkelse blant tyske, nederlandske og danske bilturister

som reiste ut av landet med ferge sommeren 2008, avdekket et stort ønske om å oppleve naturattraksjoner på Norgesreisen, der rene og uberørte naturomgivelser, stillhet og ro mv. er vesentlige verdier for de tilreisende. Bilturistene ønsker seg bedre informasjon, tilbud om guidede turer og bedre turistmessig infrastruktur i nasjonalparkenes randsoner. Også enklere tilretteleggingstiltak som stier og skilter inne i parkene er etterspurt. En besøksundersøkelse blant de som faktisk besøkte *Nasjonalparkriket* i sommersesongen 2009 viser de samme mønstrene, der det i nasjonalparkenes randsoner spesielt trekkes frem ønsker om flere veier/parkeringsplasser, tilbud om lokal mat og godt tilrettelagte besøkssentre.

I intervjuundersøkelsene blant lokale næringsutøvere som driver reiselivsbedrifter i og utenfor Rondane og Jotunheimen nasjonalparker ble det uttrykt frustrasjon over de rammene som forvaltningen setter for utøvelse av reiselivsaktiviteter i parkene. I Rondane er det i forvaltningsplanene lagt strenge restriksjoner på ferdselen av hensyn til villreinstammen, mens det i Jotunheimen forventes at forvaltningsmyndighetene burde gjøre langt mer for å ta hånd om det relativt store antallet besøkende i form av bedre informasjonsopplegg, skilting, søppelhåndtering, sikkerhetstiltak, etc.



Studentene på vei inn til lungsdalen turistforeningshytte. Her tilbys rakkfiskkurs, stølsarbeid, lokalmat, og Eivind Fredlaus-fortellerteater, det hele med fjellområdet Skarvheimen som ramme. Utferd REIS202 Utmarksnæring. Foto: Stian Stensland



Fagerdalen støl i Hallingdal. Budeie Anne Lise Søndrål (t.h) byr studentene på smaksprøver, samt utfordringene og mulighetene med å kombinere stølsdrift, matkultur og turisme. Utferd REIS202 Utmarksnæring. Foto: Stian Stensland

#### PUBLIKASJONER:

*Degnes-Ødemark, Heidi G. (2010).* Turisters naturorientering og variasjoner i preferanser for tilrettelegging i Nasjonalparkriket - en kvantitativ og kvalitativ tilnærming. Masteroppgave, UMB.

*Fjellseth, Rune. (2009).* Hvilket forhold har vintergjestene på Høvringen til tilgjengelig informasjon om Rondane nasjonalpark på Høvringen. Masteroppgave, UMB.

*Haukeland, J. V., Grue, B. & Veisten, K. (2010)* Turning National Parks into Tourist Attractions: Nature Orientation and Quest for Facilities. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, Vol. 10, No. 3, 248–271

*Haukeland, J. V. (2011)* Tourism stakeholders' perceptions of national park management in Norway. *Journal of Sustainable Tourism*. Vol. 19, No. 2, 133 - 153

# GRØNNE SERTIFIKATER – HVEM – HVA – HVOR?



PER KRISTIAN RØRSTAD OG TORJUS F. BOLKESJØ

Norge skal etter planen ta i bruk et – for Norge – nytt virkemiddel i energipolitikken i 2012. Elsertifikater, som også kalles grønne sertifikater, vil gi økonomisk støtte til produksjon av ny fornybar elektrisitet. I denne artikkelen ser vi nærmere på hvordan sertifikatsystemet virker, hvilke erfaringer man har med systemet i Sverige hvor det har vært i bruk siden 2003, og hva den nye ordningen kan bety for produsentene og forbrukerne av elektrisitet.

**INNLEDNING** Hovedhensikten med virkemidlet er å stimulere til økt produksjon av elektrisitet basert på fornybare kilder – i Norge og Sverige. Dette har bakgrunn i ønsket om å ha en mer bærekraftig energiforsyning, men er også knyttet til EUs fornybardirektiv som vil medføre at andelen fornybar energi må øke. Tanken om å innføre grønne sertifikater i Norge er ikke ny. Allerede i 2000 ba Stortinget regjeringen utrede et system for grønne sertifikater. Stortinget gjentok ønsket i 2003 – denne gang med et ønske om et felles norsk-svensk system. Forhandlinger med Sverige vinteren 2005/2006 førte ikke frem, men ønsket om elsertifikater ble stadfestet i både Soria Moria-erklæringen og Klimaforliket. Først i september 2009 kom det til enighet mellom Norge og Sverige om prinsippene for et felles sertifikatmarked. Forslag til Lov om elsertifikater har vært på høring, og det vi her skriver om ordningen er basert på dette utkastet.

**HVORDAN VIRKER ELSERTIFIKATER?** Et marked for grønne sertifikater etableres ved at produsenter av ny fornybar elektrisitet får utstedt sertifikater etter hvor mye elektrisitet de produserer – et sertifikat pr MWh levert på nettet. De som selger strøm, dvs leverandørene av elektrisk energi, er pliktige til å kjøpe et visst antall sertifikater avhengig av hvor mye strøm de selger, og dette danner da etterspørselsiden i markedet. Sertifikatene kan omsettes fritt, og en norsk strømleverandør kan kjøpe sertifikater både i Norge og Sverige. Strømleverandørene må på et gitt tidspunkt dokumentere at de har det nødvendige antallet sertifikater, som så annulleres. Strøm- og sertifikatmarkedet er adskilt i den forstand at kjøpeplikten er uavhengig av hvor elektrisiteten blir produsert. Det er en forutsetning for å få et velfungerende sertifikatmarked.

Produsenter som får utstedt sertifikatene får på denne måten inntekter både fra salget av strømmen de produserer, og ved å selge sertifikatene de får. Siden sertifikatene er knyttet til mengden strøm produsert, vil sertifikatene virke som en subsidie lik sertifikatprisen. Det er strømleverandørene som i første hånd må kjøpe sertifikatene, men denne kostnaden vil fullt ut veltes over på sluttbrukerne – dvs. strømkundene betaler. Dette virker som en avgift, og betyr at vi kan se på sertifikatordningen som en øremerket avgift: strømkundene betaler en avgift som går til subsidiering av produksjon av ny fornybar elektrisitet. Som vi skal diskutere senere betyr ikke dette nødvendigvis at den totale strømprisen går opp.

## HVEM FÅR SERTIFIKATER OG HVEM MÅ KJØPE DEM?

Siden sertifikatene utstedes først etter at produksjonen har funnet sted og bygging av nye anlegg nødvendigvis tar tid, må det eksistere anlegg når ordningen trer i kraft for å kunne skape et marked for sertifikatene. Sertifikater vil derfor bli utstedt til produksjonsanlegg – nye eller med varig økt energiproduksjon – med byggestart etter 7. september 2009, samt små vannkraftverk (<1 MW) med byggestart etter 1. januar 2004. Anlegg som har mottatt statlig investeringsstøtte får tildelt sertifikater kun hvis denne støtten betales tilbake. Sertifikater utstedes i en periode på 15 år fra anlegget settes i drift.

Virkemidlet er teknologinøytralt gitt målet om økt produksjon av fornybar elektrisitet. Sertifikater vil derfor bli utstedt til alle som produserer elektrisitet basert på fornybare kilder, og som oppfyller kriteriene for byggestart nevnt ovenfor. En del kilder er nevnt i forslaget til lovtekst (vann, vind, sol, hav, geo og bio), men departementet (OED) gis mulighet til å fastsette i forskrift hva som skal anses som fornybare energikilder.

I utformingen av virkemidler tas det ofte andre hensyn enn det virkemiddelet egentlig er rettet mot. Dette er særlig tydelig i miljø- og klimapolitikken hvor det blir tatt rikelig hensyn til sysselsetting og konkurranseutsatte sektorer. Slik er det også i forslaget til elsertifikatordning hvor forbruk av elektrisitet som ikke er pålagt forbruksavgift ikke omfattes av ordningen. Dette betyr at kraftkrevende industri, veksthus, skinnegående transport samt husholdninger og offentlig forvaltning i Nord-Troms og Finnmark slipper denne implisitte avgiften.

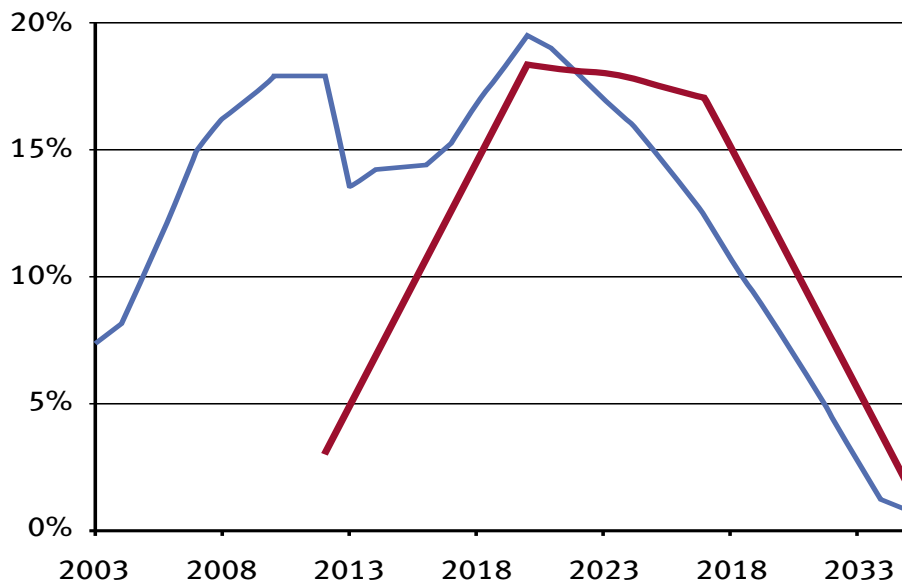
Elektrisitet som omfattes av sertifikatordningen kalles i forslag til lovtekst beregningsrelevant elektrisk energi. Figur 1 viser hvordan mengden elsertifikater (kvoten) er tenkt å utvikle seg over tid for Norge og Sverige. For 2012 er det beregnet at beregningsrelevant strøm vil være 74,3 TWh og sertifikatkvoten er i lovforslaget satt til 0,030, noe som betyr at det skal omsettes om lag 2,2 mill. sertifikater (å 1 MWh). Kvoten er stigende frem til toppåret 2020, hvor kvoten er 0,183 og det vil omsettes nærmere 14 mill. sertifikater. Omfanget – sertifikatplikten og kvoten – er nært knyttet til ambisjonsnivået for ordningen. Målet er at sertifikatene skal føre til 13,2 TWh ny norsk fornybar elektrisitet innen 2020.

**ERFARINGER FRA SVERIGE** Elsertifikater ble innført i Sverige i mai 2003. Sertifikatretten er også i Sverige 15 år, men for de anleggene som ble tatt i bruk før ordningen trådte i kraft, er retten begrenset til 10 år. Dette medfører en utfasing av 11,2 TWh fra systemet i 2012, og er grunnen til nedgangen i den svenske sertifikatkvoten mellom 2012 og 2013 i Figur 1.

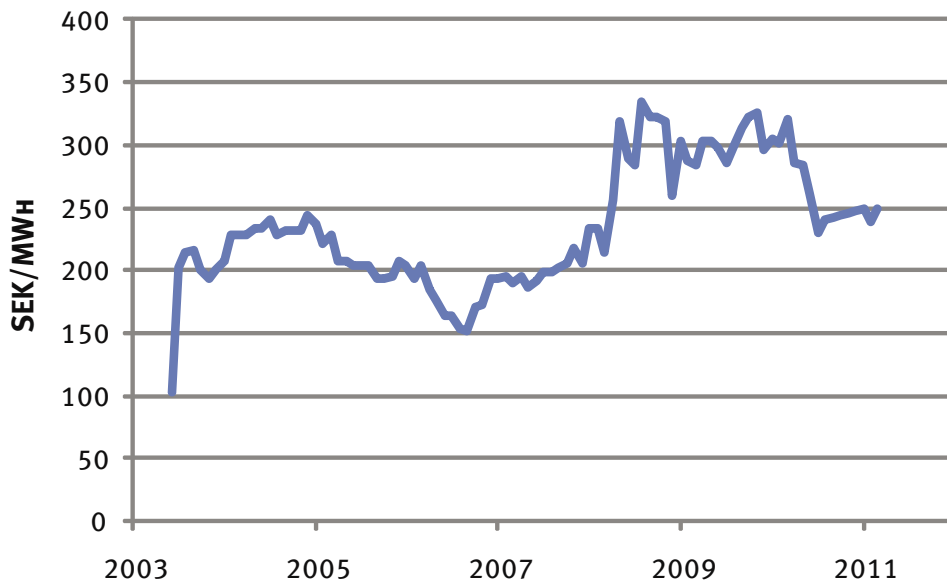
I 2009 var 2419 produksjonsanlegg med i den svenske ordningen – en økning på 822 siden starten av ordningen. Total sertifikatberettiget elproduksjon var omtrent 15,6 TWh i 2009, og økningen fra starten av ordningen har vært litt under 9,1 TWh. Bioenergi har hele tiden utgjort den største andelen, og utgjorde 62,7 % i 2009. Dette er i hovedsak basert på biprodukter fra skog og skogindustri (ca 86 % av bioelproduksjonen). Målt i antall anlegg er det vind- og vannkraft som er størst (hhv 46 og 48 %).

Gjennomsnittsprisen for sertifikater i Sverige frem til slutten av 2009 er vist i Figur 2.

Figur 1. Elsertifikatkvoten – dvs. hvor stor andel av beregningsrelevant strøm det må kjøpes sertifikater for.



Figur 2. Gjennomsnittspris i spotmarkedet for svenske elsertifikater (SEK/MWh).



**HVA BETYR CERTIFIKATENE FOR FRAMTIDIG FORNYBAR ENERGIPRODUKSJON?** Elsertifikater er et effektivt virkemiddel som minimerer kostnadene for å nå et gitt mål for økt produksjon av fornybar elektrisitet. Gitt økonomisk rasjonelle aktører og velfungerende markeder for sertifikater og strøm, vil sertifikatprisen være lik ekstra marginalkostnad for ny fornybar produksjon. Dette betyr at de nye produsentene blir betalt akkurat så mye det koster ekstra for ny sammenlignet med "gammel" produksjon – på marginen. Videre er ordningen teknologinøytral siden den lar det være opp til markedet å finne den mest effektive produksjonsmåten for produksjon av ny fornybar kraft. Ordningen har liten virkning på offentlige budsjetter, siden alt blir finansiert av strømkundene.

Produsentene av ny fornybar elektrisitet får som allerede nevnt en ekstra inntekt utover strømprisen gjennom salg av sertifikater. Hvilke typer ny produksjon og hvor den vil komme, vil avhenge av kostnadene for de ulike teknologiene og "ressurstilgangen". I Sverige har den største økningen målt i strømproduksjon skjedd innen biobrenselanlegg, hovedsakelig med biprodukter fra skog og skogindustrien som råvarer. Av flere grunner er det lite trolig at bioenergi vil være det viktigste i Norge. Elsertifikatene vil neppe gjøre det lønnsomt å bygge rene biokraftanlegg – dvs. anlegg som produserer strøm basert på biomasse på samme måte som i kullkraftverk – siden energiutbyttet er for lavt. Anleggene må i tillegg ha avsetning for "restvarmen". Dette betyr at kombinerte kraft- og varmeanlegg eventuelt må bygges som fjernvarmeanlegg eller i nærheten av industri med stort varmebehov. Siden sertifikatene bare vil gi støtte til en del (30 – 40 %) av den totale energiproduksjonen i slike anlegg, og anleggene blir tildelt sertifikater for en kortere periode (15 år) enn levetiden til anlegget, er det lite trolig at virkemidlet vil gi en stor økning her.

I Norge vil ny fornybar produksjon i hovedsak komme innen vann- og vindkraft. For vannkraft vil dette bety opprusting av eksisterende anlegg og utbygging av mindre vassdrag. Selv om de fleste store vassdrag allerede er utbygd eller vernet, er det fortsatt et betydelig potensial for vannkraftutbygging. I tillegg vil sertifikatordningen sannsynligvis også bidra til betydelig vindkraftutbygging. Mengden ny vindkraft avhenger blant annet av utbyggingstakten for overføringskabler mot Kontinentaleuropa.

Ordningen omfatter både Norge og Sverige, og det er dermed mulig at all ny produksjon skjer i bare ett av landene. Det er imidlertid et uttrykt mål at det skal skje en lik økning i begge landene. Hva som skjer dersom markedet "ønsker" noe annet, er uvisst. Det er imidlertid klart at kostnadene vil øke dersom det legges restriksjoner på handelen av sertifikater mellom landene.

Økt produksjon vil isolert sett føre til lavere strømpris. Hvor stor nedgangen blir, vil avhenge av hvor stor produksjonsøkningen blir i forhold til det totale markedsvolumet. I tillegg er kraftbalansen i ulike regioner forskjellig grunnet flaskehals i overføringsnettet. Priseffekten vil derfor avhenge av lokaliseringen av ny produksjon. Uansett tyder alt på at produsentprisen vil gå ned. Eksisterende produksjonsenheter vil derfor sannsynligvis tape på ordningen. Siden mesteparten av kraftprodusentene er eid av det offentlige, vil dette isolert sett bety lavere inntekter for det offentlige (stat, fylkeskommuner og kommuner).

**HVA VIL ELSERTIFIKATER BETY FOR FORBRUKERNE?** For strømforbrukerne vil sertifikatene ha to effekter: Den direkte kostnaden knyttet til sertifikatene og den indirekte effekten som følger av økt produksjon. Som nevnt ovenfor er det sannsynlig at prisen vil gå ned som følge av de grønne sertifikatene. Dette betyr at de som ikke er omfattet av kjøpsplikten – kraftkrevende industri og de som bor lengst nord i Norge – vil få lavere strømkostnader.

Forbrukerne av beregningsrelevant elektrisk energi må betale det sertifikatene koster. Denne kostnaden blir fordelt på forbrukerne etter forbruk. Dersom sertifikatprisen holder seg konstant, vil kostnaden pr kWh utvikle seg som den røde kurven i Figur 1. Kostnaden pr kWh kan beregnes ved å multiplisere elsertifikatkvoten med sertifikatprisen. I 2012 er kvoteandelen 0,03 (3 %), og med en sertifikatpris på 30 øre/kWh (300 kr/MWh), blir strømforbrukernes kostnad 0,9 øre/kWh pluss kostnadene knyttet til systemet for sertifikathandel og merverdiavgift. Kvoteandelen blir etter planen høyest i 2020, og påslaget i strømpris blir omtrent 7,5 øre/kWh dersom sertifikatprisen er 30 øre/kWh. Det må imidlertid understrekes at sertifikatprisen er høyst usikker.

**HVA ER KLIMAEFFEKTEN AV CERTIFIKATENE?** Dersom målet med virkemidlet er å redusere utslippene av klimagasser på den billigste måten, er et virkemiddel som fører til at kostnaden for den siste enheten utslipp er lik for alle kilder det mest kostnadseffektive. De foreslåtte elsertifikatene fører ikke til dette. For det første diskriminerer virkemidlet mellom eksisterende "grønn" produksjon og ny "grønn" produksjon – og mellom kraftproduksjon og varmeproduksjon. For det andre er det ikke sikkert det fører til lavere utslipp av klimagasser.

Økt fornybar produksjon vil høyst sannsynlig føre til økt eksport av kraft fra Norge. Denne kraften vil blant annet erstatte kullkraftproduksjon med høye utslipp. Sertifikatene kan dermed føre til lavere utslipp fra dansk, nederlandsk og tysk gass- og kullkraft. Men siden kraftproduksjon er omfattet av EUs system for CO<sub>2</sub>-kvoter, vil ikke redusert kullkraftproduksjon føre til en nedgang i totale utslipp på kort sikt. Dette fordi det er den tildelte kvotemengden som bestemmer de totale utslippene i EU. Dette er imidlertid kvotesystemet i et kortsiktig perspektiv. På sikt kan EU velge å redusere den totale kvotetildelingen dersom mye lav-karbon nordisk energi entrer kraftmarkedet. I tillegg vil ikke sertifikatordningen bidra til redusert forbruk som følge av høyere pris i samme grad som en avgift på utslipp vil gjøre.

Oppsummert vil systemet med grønne sertifikater gi et betydelig bidrag til økte investeringer i ny fornybar kraftproduksjon og dermed potensielt kunne redusere utslippene av klimagasser. Det er likevel et faktum at grønne sertifikater i utgangspunktet ikke er den mest effektive måten å redusere utslipp på.

**HVA VIL DETTE BETY FOR INA?** Dersom myndighetene får sertifikatordningen til å virke etter hensikten, vil det bety en kraftig vekst i utbygging og produksjon av ny fornybar energi. Dette vil gi et økt behov for kompetanse innen tekniske, økonomiske og miljømessige forhold knyttet til utvikling av slike anlegg. INA tilbyr tverrfaglige bachelor- og masterprogrammer

i fornybar energi hvor studentene utvikler denne typen kompetanse. Disse studieprogrammene har hatt svært god søkning, og de første masterstudentene som er ferdigutdannet våren 2012, vil møte en bransje i kraftig vekst og med spennende fremtidsutsikter.

#### MER INFORMASJON

Energimyndighetens nettsider om elsertifikatordningen: <http://www.energimyndigheten.se/elcertifikat>

Cesar - Svenska Kraftnäts system för kontoföring av elcertifikat m.m.: <https://elcertifikat.svk.se/>

#### Om forfatterne

Per Kristian Rørstad er forsker med bioenergi fra skog og miljø-/ressursøkonomi som hovedfagfelt.

Torjus F. Bolkesjø er professor i fornybar energi med markeds- og virkemiddelanalyse i energisektoren som hovedfelt.

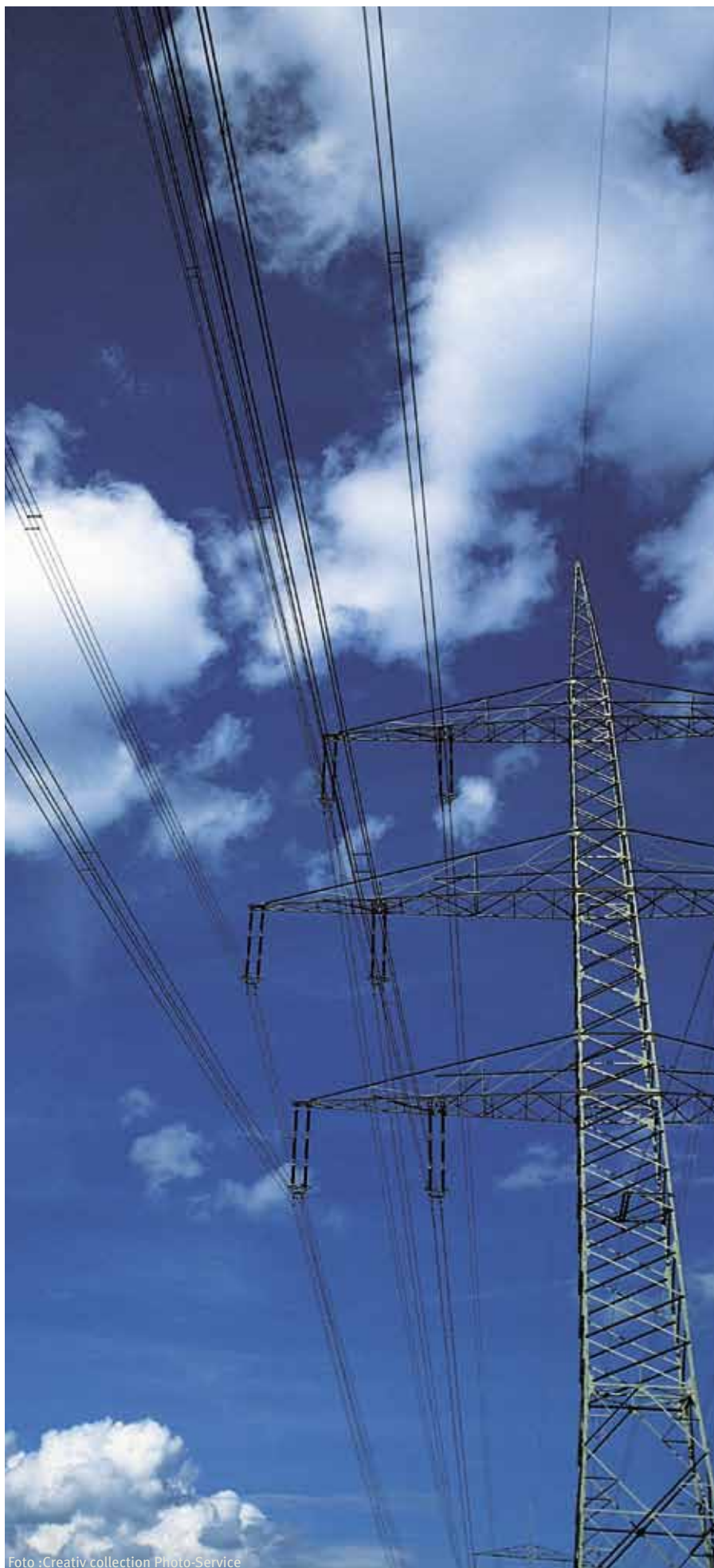


Foto :Creativ collection Photo-Service

# HAVABBOREN—NORGES NYE KYSTFISK



THRONO O. HAUGEN OG JONATHAN E. COLMAN



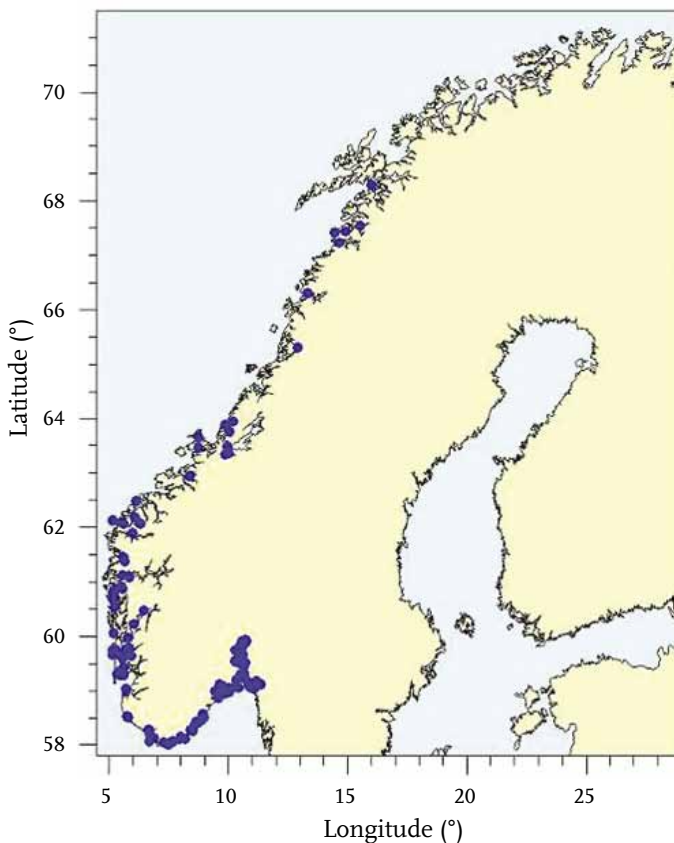
Havabbor fra indre Oslofjord settes tilbake etter å ha blitt målt samt fratatt noen skjell til aldersanalyse Foto: Tommy Egra.

I løpet av de siste 15-20 åra har det etablert seg en ny fiskeart langs store deler av Norges kyst. Havabboren (*Dicentrarchus labrax*), eller kanskje bedre kjent som 'seabass' for de mer bereiste av oss, har inntil nylig vært ansett som en sjelden sommergjest langs den sørlige delen av kysten vår (se bilde). På slutten av 1980-tallet tok imidlertid dette en annen vending. Enkelte sportsfiskere observerte at de fikk årvisse fangster av arten, og begynte å spesialisere seg på å fange denne kraftfulle fisken som setter både laks og sjørøret fullstendig i skyggen i forhold til fighterevene. Utover 1990-tallet ble stadig flere sportsfiskere bitt av havabborfeberen, inklusive de to forfatterne, og nysgjerrigheten rundt arten gjorde at de samme to, sammen med en kollega ved Universitetet i Oslo (Johannes Holmen) igangsatte "Det Norske Havabborprosjektet" (NHP). Spørsmålene vi stilte oss var mange og grunnleggende: Hvor kommer de fra? Er de her hele året? Hvor utbredt er de? Har vi en egen havabborpopulasjon i Norge? Hvordan påvirkes de andre fiskeartene av denne nye arten? Trives den her? Hvor gamle blir de? Hvor raskt vokser de? Hva spiser de? Er de stasjonære? Foretar de sesongvandringer? Hvordan bruker de habitattilbudet i norske fjorder? Lista med spørsmål var lang, og ble som vanlig lengre etter hvert som vi begynte å få svar. I det følgende skal vi presentere hva vi nå mener er kunnskapsstatus for denne arten i Norge.

**HVORDAN ARBEIDE UTEN SÆRLIG MYE PENGER** Først noen ord om metodene vi har brukt. Det Norske Havabborprosjektet høres kanskje flott ut, men i virkeligheten er det et prosjekt uten penger. Etter tre mislykkede forsøk hos Norges forskningsråd har vi gitt opp å få penger derfra. Gjentatt kontakt med forvaltningsmyndighetene (Direktoratet for naturforvaltning og Fiskeridirektoratet) har heller ikke resultert i finansiering, men her har vi ikke gitt opp enda. Det som imidlertid har resultert i noen kroner er bevilgninger fra fiskeutstyrsleverandørene Elbe-Normark og Rapala! Vi er rimelig sikre på at dette prosjektet må være et sjeldent eksempel på at private aktører sponser naturhistorisk forskning i Norge. Det illustrerer samtidig et annet viktig poeng, nemlig at leverandører av fiskeutstyr ser et stort potensial for denne arten som rekreasjonsfisk. Dette tar de ikke ut av løse lufta. På De Britiske Øyer er arten den aller viktigste for sportsfisket langs kysten. Årlig genererer dette sportsfisket etter havabbor verdier i størrelsesorden 100 mill. £ (i 2004-verdi) (Colman et al. 2007). For ordens skyld har finansieringa fra disse private aktørene vært gitt uten noen som helst føringar. Vi har også mottatt finansiering av betydelige deler av et delprosjekt på akustisk telemetri fra NIVA. I hovedsak har prosjektet vært drevet på fritida, og vi har derfor måttet tilpasse metoder i forhold til dette. Mer enn 80 % av informasjonen vi nå har om havabbor stammer

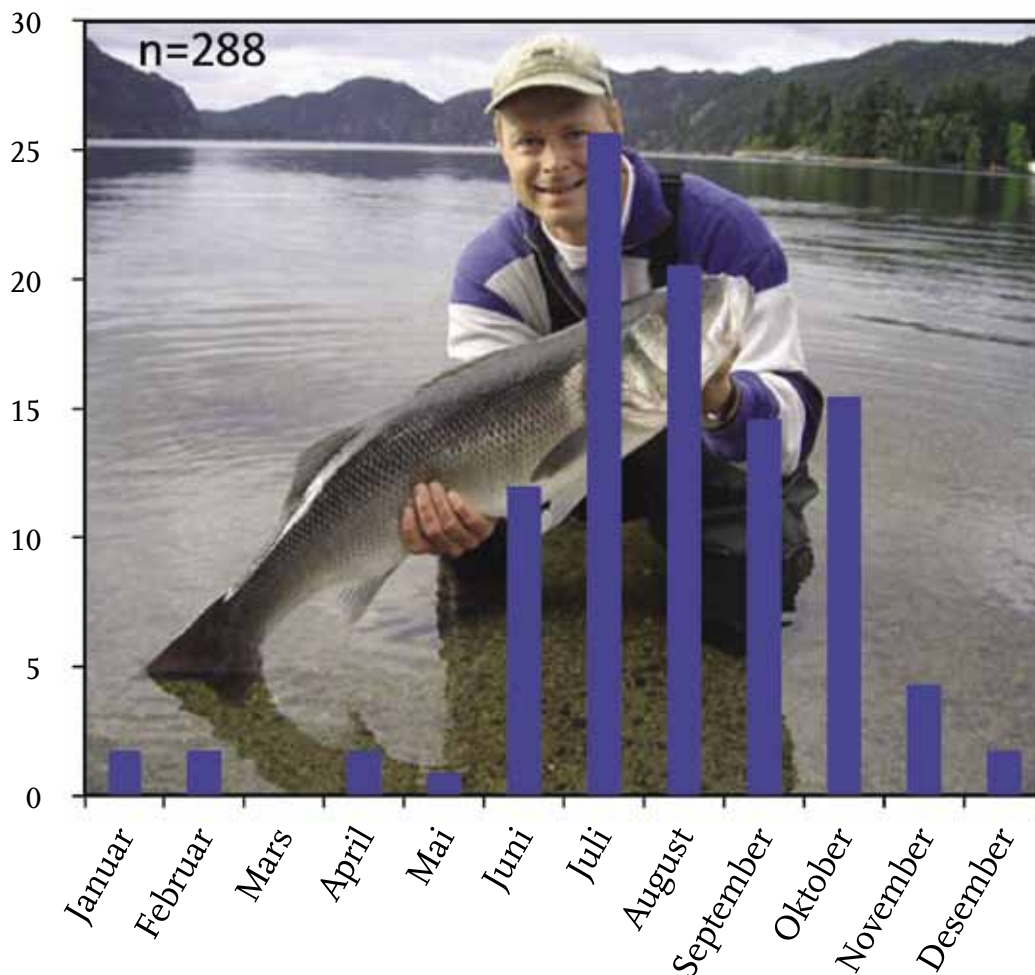
fra egne eller andres sportsfiskefangster. Hver gang vi sjøl fanger en havabbor tas en rekke prøver av fisken. Fisken dekkes til med en fuktig klut over hodet. Dette roer den ned. Det måles lengde, nappes ut 4-5 skjell og klippes av en liten finnebit som legges på sprit. Skjellene blir brukt til å aldersbestemme og tilbakeberegne vekstforløp for fisken, mens finnebiten har blitt brukt til populasjonsgenetiske analyser. En betydelig andel blir også merket med et spesialdesignet havabbormerke, der ID står påskrevet sammen med adresse for innsending dersom fisken gjenfanges. Denne aktiviteten igangsatte vi allerede i 2004. Vi etablerte også en egen hjemmeside hvor fiskere kunne rapportere inn fangster av havabbor ([www.seabass.no](http://www.seabass.no)). På samme side oppfordres også fiskere til å besvare en enkel spørreundersøkelse. Informasjonen fra disse web-undersøkelsene har blant annet blitt brukt til konstruksjon av utbredelseskart for arten i Norge. Vi har brukt andre metoder enn dette også underveis, men det tar vi etter hvert.

**UTBREDELSE OG VANDRINGER** Vi har mottatt fangstrapporter om havabborfangster fra Iddefjorden i sørøst, langsmed hele kyststripa helt opp til Sørfjorden innerst i Tysfjord kommune (Figur 1). Så en kan trygt fastslå at arten har etablert seg som en norsk kystfisk. De samme fangstrapportene, samt egne erfaringer, viser at arten i hovedsak er fangbar i sommerhalvåret, men at det også fanges enkelte individer om vinteren (Figur 2). Omtrent som for makrellen har det utviklet seg et uttrykk – "havabboren har kommet" som hvert år har sammenfalt med varmens ankomst i Sør-Norge. Som oftest faller dette tidspunktet en gang i juni, men enkelte år opptrer havabboren allerede sent i mai, mens den andre år lar vente på seg helt til tidlig i juli. Typisk er overgangen fra ingen fangst av havabbor til store fangster av havabbor tydelig. Når det blir kaldere i vannet utover høsten skjer



Figur 1. Utbredelseskart for havabbor i Norge. Punktene er fra fangstrapporter innsendt til [www.seabass.no](http://www.seabass.no)

Figur 2. Månedlige fangst-rapportfordelinger for innsendte rapporter til [www.seabass.no](http://www.seabass.no) for 2007-2009. Fisken i bakgrunnen er den største som er fanget i Norge: 6,09 kg. Foto og fisker: Tor Inge Leidland.



det motsatte. Etter noen intense uker med meget aktivt fødeopptak i september-oktober, forsvinner havabboren like plutselig som den dukket opp. Det finnes enkelte unntak, og i indre Oslofjord (fra Son og innover) har noen individer blitt fanget på garn eller pilking på dypt vann i løpet av vinteren. Det fanges også havabbor av yrkesfiskere vinterstid. Fiskerne vi har pratet med sier at disse fanges dypere enn 50 meter. Til tross for disse fangstrapportene har vi ingen garanti for at det generelt er slik at havabboren overvintret relativt lokalt. Gjenfangstrapportene vi har mottatt tyder imidlertid på at havabboren returnerer til de samme beiteområdene hver sommer. Merkelokalitet og gjenfangstlokalitet er sjelden langt fra hverandre, ofte bare noen hundre meters forskjell. Faktisk har vi kun registrert ett unntak, der en fisk som ble merket og sluppet i Oslofjorden ble gjenfanget litt nord for Bergen to år etter.

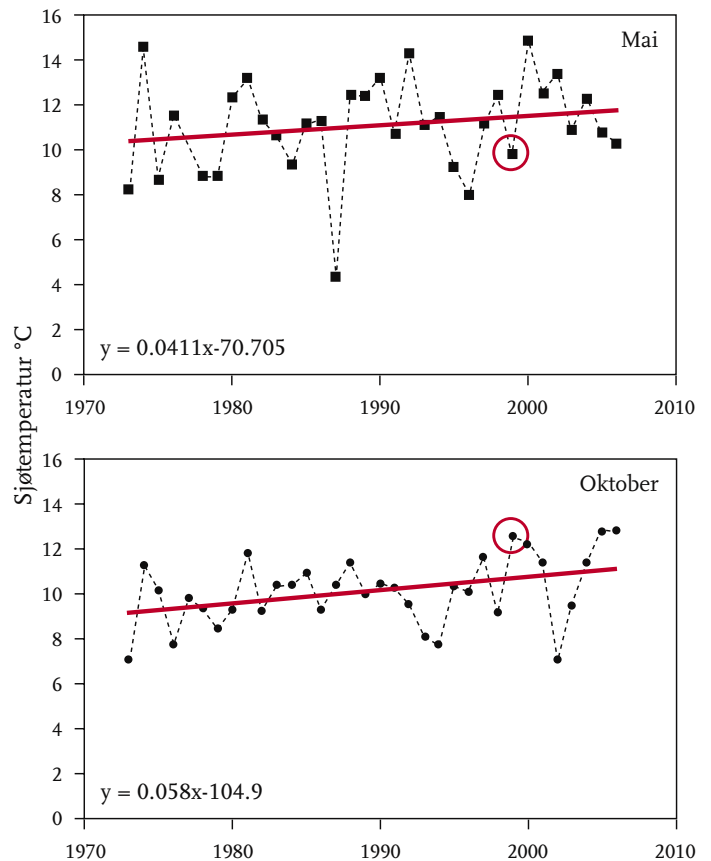
Den norske havabborens oppholdssted og aktivitet gjennom vinterhalvåret har vært et av de største mysteriene for oss. Gjennom sommer og tidlig høst jager den høyt i vannet og er en svært aktiv rovfisk, og ofte opptrer den i små flokker på en håndfull til noen titalls individer. Flokkene går gjerne over til å bli større stimer utover høsten, og disse stimerne jakter organisert etter særlig brisling. Havabboren viser klare preferanser for varmere vann, og det antas at de senere års stigende havtemperaturer er den viktigste årsaken til at arten har kunnet etablere seg stadig lengre nordover, inkludert langs kysten vår (Figur 3). Samtidig har vi fremdeles lave havtemperaturer gjennom vinterhalvåret, og det nesten totale fraværet av arten på denne tida har reist en del spørsmål. Vi ser for oss to hypoteser:

1. Havabboren vandrer vekk fra våre kystområder til sørligere og/eller dypere vann gjennom vinterhalvåret, der den kan fortsette å ha et betydelig fødeopptak.
2. Havabboren blir værende lokalt, men trekker til dypere vann med høyere temperatur enn overflatelagene. Aktiviteten reduseres og den tar til seg mindre eller ingen føde.

Den ene hypotesen ekskluderer ikke nødvendigvis den andre, da ulike deler av populasjonen kan opptre forskjellig. Hypotese 2 har dessuten støtte i form av rapporterte vinterfangster fra flere fjorder i Norge. Vi har foreløpig ikke data som er egnet til å teste hypotese 1.

Vi har observert gyting hos havabbor i april i fjordsystemer på Vestlandet, og vet således at havabboren i alle fall er på plass kystnært i denne landsdelen til denne tida. Lignende observasjoner har ikke (eller kun unntaksvis) vært gjort ellers i landet, uvisst av hvilken grunn. Det er mulig den spesielle topografien i Vestlandsfjordene favoriserer kystnær gyting, mens den trekker ut til pelagiske områder lenger fra land i andre deler av landet (slik den gjør i andre europeiske populasjoner). Dette er en sannsynlig forklaring på manglende observasjoner av gyteaktivitet bl.a. i Oslofjorden (men det er observert fisk i gytemodus), og dette samsvarer også bedre med observasjoner av havabbor fra sørligere strøk. For eksempel gyter britisk havabbor pelagisk, og langt fra land i havområdene mellom England og Frankrike.

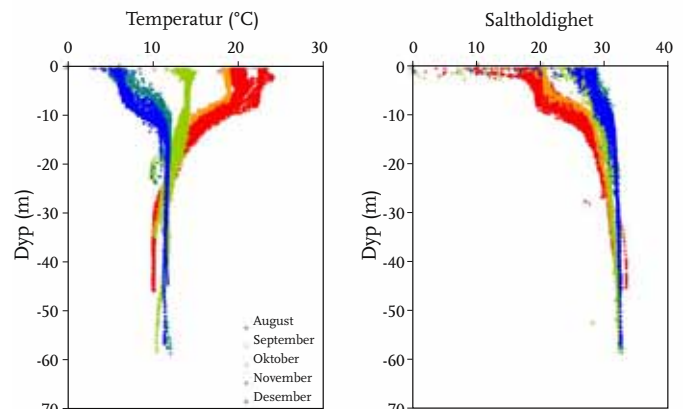
**AKUSTISK TELEMETRI - HABITATBRUK** Merke-gjenfangstresultatene har lært oss at havabbor eldre enn 3 år synes å være stasjonære fisk, der de bare unntaksvis foretar lange, permanente forflytninger. Dette samsvarer med hva man har funnet andre steder i Europa. For å lære mer detaljert om havabborens habitatbruk gjennom året, satte NHP og Norsk institutt for vannforskning (NIVA) i gang en telemetristudie i 2007. Akustiske sendere



Figur 3. Gjennomsnittlig månedlig vanntemperatur på 4 meters dyp i mai (øverst) og oktober på NIVAs målingsstasjon dk1 i indre Oslofjord for perioden 1972-2007. Data NIVA v/Jan Magnusson.

med dybdesensorer ble i løpet av sommer og høst operert inn i 10 havabbor i indre Oslofjord. Posisjonen og dyp til disse individene ble logget av utplasserte lyttebøyer på strategiske punkter, samt ved manuell krysspeiling av, den gang INA MSc-student, Anne May Ilestad (Ilestad 2008). Det ble også montert sendere i 10 individer i hver av de to artene torsk og sjørøret for å sammenligne artenes habitatbruk. Senderne var aktive i opptil ett år, altså lenge etter at havabboren ikke lenger fantes blant fangstene hos den jevne sportsfisker.

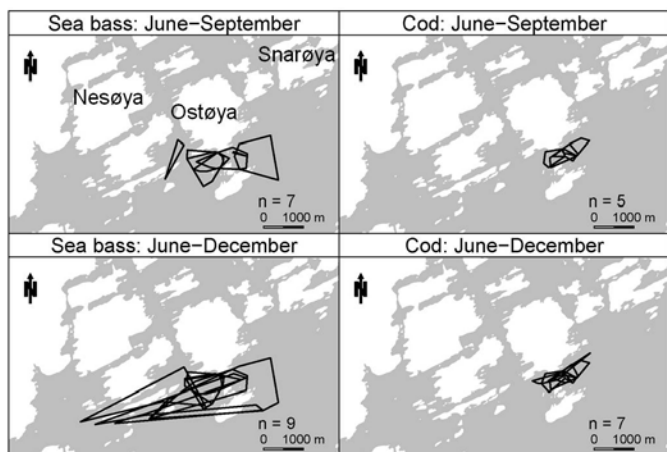
Resultatene ble sett i sammenheng med periodens utvikling i temperatur- og salinitetsprofiler for indre Oslofjord. Vi vet fra litteraturen at disse er viktige miljøvariabler både for havabbor og torsk (Figur 4). Fra rundt 20 meters dyp og nedover varierer tem-



Figur 4. Salinitets- og temperaturprofiler for indre Oslofjord sommer og høst 2007. Målingene er gjort med CTD (SAIV 204).

peratur og salinitet lite gjennom sesongen, og i indre Oslofjord ligger disse henholdsvis rundt 8–9 °C og drøyt 30‰. I de øvre lagene forandrer temperaturen seg naturlig nok svært mye gjennom årstidene, og saliniteten er typisk vesentlig lavere i sommerhalvåret enn i vinterhalvåret.

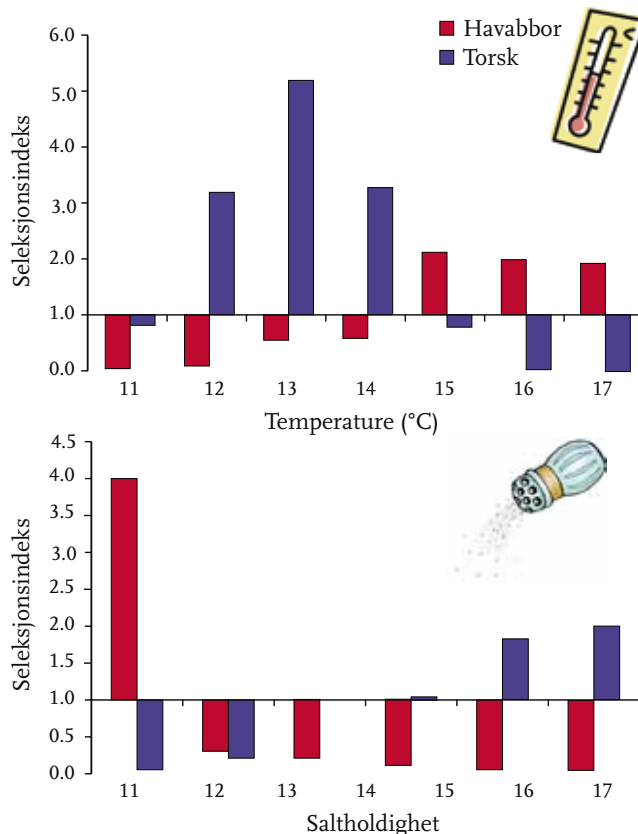
De fleste av havabborene (og torskene) oppholdt seg innenfor studieområdene, og var således mulige å peile gjennom hele undersøkelsesperioden. Sjøørretene vi merket hadde en helt annen atferd. Den var bare innom studieområdet på kortvarige visitter før den patroljerte videre. Gjennom sommer og tidlig høst viste både torsken og havabboren en betydelig stasjonærhet. Havabboren hadde ca fire ganger så store home range som torsken (42.6±26.1 ha vs 11.4±5.5 ha), men begge artene må sies å ha svært små home range



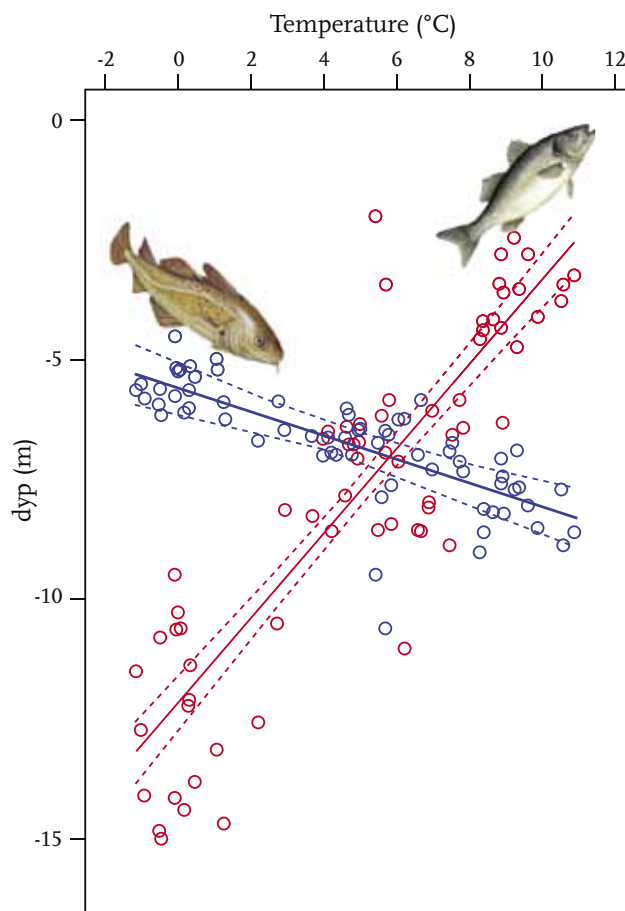
Figur 5. Home range (95% polygoner) hos havabbor (seabass) og torsk (cod) i indre Oslofjord for 2007.

til å være marine arter (Figur 5). Begge artene hadde overlappende home-ranger. Fra oktober av tok havabboren i bruk områder som lå lenger mot sør og den søkte mot djupere vann. En teori er at den aktivt søker områder med høyest mulig temperatur, da Oslofjorden vinterstid kanskje er i grenseland for hva arten tåler. Manglende havabborfangster blant sportsfiskere vinterstid tyder på at det ikke er næringssøk som fører til økningen i home-range, men snarere at den søker mot høyere temperaturer på djupet hvor den kan overvintre. De to artene viser svært forskjellig habitatseleksjon i forhold til temperatur og salinitet gjennom vekstsesongen. Til tross for at de lever under samme tak, selekterte havabboren tydelig for å oppholde seg der temperaturen var høyest og saliniteten lavest, mens torsken gjorde akkurat det motsatte (Figur 6). Begge variablene er korrelert med djup, og konsekvensen blir at de to artene svært sjelden oppholder seg i samme vannlag samtidig. Vi kunne derfor, for begge arter, tilpasse en modell som med 75 % presisjon kan forutsi hvilket djup fisken vil befinne seg på (i perioden juni-oktober) bare ved å bruke siste ukes gjennomsnittlige lufttemperatur i Asker (Figur 7). Snakk om fisketips!

**POPULASJONGENETISKE STUDIER** Et sentralt spørsmål vi har lurt på helt siden vi satte i gang med våre havabborstudier er hvorvidt den norske havabboren utgjør en egen populasjon eller ei, og om denne populasjonen består av underpopulasjoner. I og med at havabboren er relativt nyetablert i Norge, i hvert fall i større antall, regnet vi ikke med å finne store genetiske forskjeller mellom populasjoner i Norge og områdene den antas å ha sin opprinnelse fra, dvs. Storbritannia og den nordvestlige kysten av det kontinentale Europa. Vi samlet inn vevsprøver fra totalt fem populasjoner. To norske populasjoner ble inkludert, Oslofjorden



Figur 6. Habitatseleksjon hos torsk (blå) og havabbor (rød) estimert fra akustisk telemetridata for indre Oslofjord i 2007. Verdier over 1 innebærer at fisken aktivt oppsøker slike forhold, og under 1 at den unngår slike forhold.



Figur 7. Estimert forventet dybdebruk hos torsk (blå) og havabbor (rød) som funksjon av siste ukes gjennomsnittlige lufttemperatur ved værstasjonen i Asker. Stiplede linjer utgjør konfidensintervall.

Populasjon	Oslofjorden	Masfjorden	Den engelske kanal	Kanariøyene
Masfjorden	-0,0011			
Den engelske kanal	0,0009	0,0013		
Kanariøyene	<b>0,0185</b>	<b>0,0137</b>	<b>0,0266</b>	
Egeerhavet	<b>0,0648</b>	<b>0,0588</b>	<b>0,0653</b>	<b>0,0878</b>

Tabell 1. Parvise FST-verdier for alle kombinasjoner av de fem inkluderte havabborpopulasjonene. Feite skrifttyper angir FST-verdier som er signifikant forskjellige fra null.

og Masfjorden, én fra områder nær den engelske kanal, én fra Kanariøyene, og én fra Egeerhavet. Sistnevnte ble inkludert som en utgruppe, da denne ble antatt å være svært forskjellig fra alle de andre populasjonene. Tidligere studier har vist en tydelig genetisk todelte struktur hos europeisk havabbor, der atlantehavsfisk utgjør én gruppe og middelhavsfisk en annen. Vi brukte allerede utvikla microsatellittmarkører i analysene, og analysene ble betalt av den finske wobblers-produzenten Rapala (!).

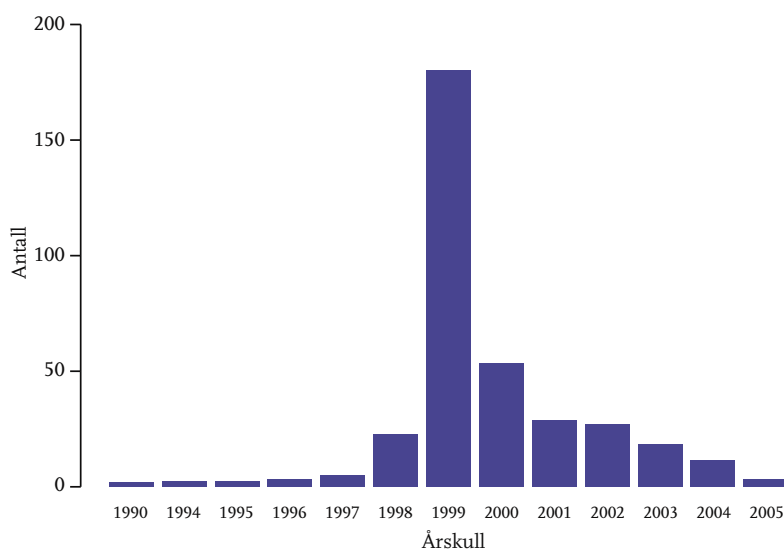
Resultatene viste, som forventa, at Egeerhavet-populasjonen var svært forskjellig fra alle de andre populasjonene (relativt sett; FST-verdiene er høye til å være for marine fisk, men kan virke små i absolutte verdier; se Tabell 1). Kanariøy-populasjonen skilte seg også tydelig fra den engelske og de to norske populasjonene, mens de tre nordligste populasjonene fremviste svært liten genetisk variasjon seg imellom. Vi klarer altså ikke å skille ut de norske populasjonene som én felles eller flere enkeltvis avgrensede populasjoner med atskilt gyting fra andre atlantiske populasjoner av havabbor. Disse studiene er foreløpig kun på pilotstadiet, og det er muligheter for at vi kan finne genetiske strukturer gjennom mer omfattende studier. Vi har allikevel god grunn til å anta at de norske populasjonene, selv om de gyter i norske farvann, adskilt fra annen europeisk havabbor, ikke har hatt nok tid på seg til å kunne skille seg ut gjennom slike studier.

**ÅRSKLASSESTYRKE** Gjennom analyser av det innsamla skjellmaterialet, har vi gjennom 2000-tallet sett en kraftig overrepresentasjon av 1999-årgangen i norske fangster av havabbor (Figur 8). Som sportsfisk er havabboren først fangbar fra 3-4 års alder, når den er 30-40 cm lang. Sjøl om det gjentatte ganger er observert gyteatferd hos havabbor i norske farvann, og vi har fanga gyteklare

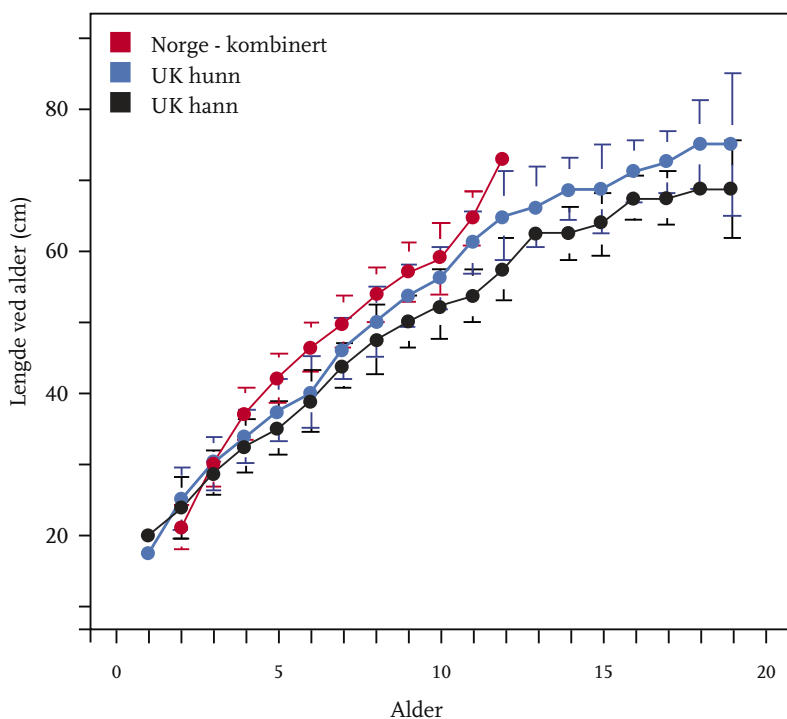
re individer kystnært på Vestlandet, tyder fangstrapportene på at det kun er enkelte års yngelproduksjon som rekrutterer til fangbar alder. For at havabboryngel skal ha vellykket utvikling kreves temperaturer over 8–9 °C. Den gyter i april-mai og vi ser av Figur 3 at det oftere og oftere er tilfredsstillende temperaturforhold for larveutvikling i indre Oslofjord. Sannsynligvis er overlevelsen god gjennom sommeren i norske farvann, med god næringstilgang og tilfredsstillende temperatur og salinitet. Problemet for havabboren mistenkes å være at vekstsesongen ofte blir for kort, og at de mer skjøre årsungene av havabbor har problemer med å overleve den første vinteren hvis de ikke har fått tid nok på seg til å nå en viss størrelse. Altså er havabboringene avhengig av relativt høye sjøtemperaturer et godt stykke utover høsten for å overleve den første vinteren. Overlever de den første vinteren er mye gjort, og i og med at første vinters overlevelse de fleste år synes å være liten for havabbor, vil de få gode årene stikke seg ut. Høsten 1999 var spesielt varm og det var også varme høster de to årene som fulgte (Figur 3), og det er sannsynligvis dette som er årsaken til denne spesielt sterke årsklassen.

Utover siste halvdel av 2000-tallet, da 1999-årgangen etter hvert ble tynnet ut, har havabborfangstene avtatt noe, og det kan virke som det ikke har vært noen sterk årsklasse fra den første halvdel av 2000-tallet. I løpet av de siste to sesongene virker det imidlertid som om havabboren kommer sterkere tilbake, og vi er i ferd med å sammenstille en del av de nyeste resultatene våre. Så langt er det ingen indikasjon på at hypotesen vår angående høsttemperatur og overlevelse ikke stemmer.

**INDIVIDVEKST** Analyser av det innsamla skjellmaterialet fra 350 individer av havabbor fra både Oslofjorden og Masfjorden



Figur 8. Fordeling av antall havabborindivider i henhold til årskull. Dataene kommer fra individer som er fanget i vesentlig Oslofjorden og Masfjorden.



Figur 9. Individvekstkurver for norsk og engelsk havabbor for fisk fra 2000-tallet. Lengdene utgjør tilbakeberegna lengder fra skjellanalyser.

ble gjennomført av Lee Hankinson som MSc-oppgave ved INA (Hankinson 2010). Analysene viste at den norske havabboren vokser bra – faktisk bedre enn havabboren i England (Figur 9). Veksten varierer betydelig fra år til år, og en betydelig andel av vekstvariasjonen kan tilskrives vanntemperatur. Et interessant funn var at havabboren, både i Masfjorden og Oslofjorden, har en negativ relasjon mellom vanntemperatur og vekst den første vekstsesongen, men positiv relasjon for vekst seinere i livet. Dette kan være en indikasjon på at havabboren lever i et annet, og da forskjellig temperert, habitat det første leveåret enn seinere i livet, og at vanntemperaturen vi brukte i analysene derfor ikke var relevante. Alternativt kan havabboren være fødebegrensa det første leveåret. I andre deler av Europa lever ofte ungfisken av havabbor i andre habitater enn den eldre fisken, så slik sett er det kanskje grunn til å tro mest på den første forklaringsmodellen. Det er imidlertid helt på det rene at vi vet svært lite om de to tidligste årene av havabborens liv.

**FORVALTNINGSMESSIGE UTFORDRINGER** Det er mange som ønsker havabboren velkommen inn i vår fauna som den kampvillige og smakfulle fisken den er. Selv om forfatterne ikke legger skjul på sin fascinasjon for denne fisken, er det viktig for oss å forholde oss objektive til de forvaltningsmessige aspektene som denne nye arten innebærer. Når nye arter ankommer et nytt område vil dette så godt som alltid få konsekvenser for dette systemets funksjon. Det er nok å nevne ørekytas inntog på Hardangervidda, eller *Gyrodactylus salaris* inntog i norske lakseelver. De to nevnte eksemplene har riktignok blitt introdusert til nye leveområder via mennesker, og kan kanskje ikke sammenlignes direkte med havabboren. Det er god grunn til å anta at havabbor kan ha eksistert langs kysten vår i tidligere perioder med varmere klima. Analyser av matrester fra bronsealderbosetninger i Danmark viser at havabbor var en viktig fiskeart på den tida (sammen med sverdfisk og tunfisk!). Årsaken til dagens økende havtemperatur er sannsynligvis også antropogenisk. Det er liten tvil om at arts-sammensetningen i norske farvann kan komme til å forandre seg drastisk i nær framtid p.g.a. økt temperatur, og inntog av nye arter er forventet å skje parallelt med reduksjon av noen av de som

allerede er her. For eksempel er det vist at torsken flytter nordover. Hvorvidt tetthetsreduksjon av opprinnelige arter skyldes introduksjon av nye arter, lav toleranse for økende temperaturer, eller om det har andre årsaker, som for eksempel overfiske, er fremdeles uklart. Vi mener imidlertid at havabboren er kommet for å bli, og at den vil få en økende økologisk og økonomisk betydning i åra som kommer. Det er derfor viktig at ansvarlige norske forvaltningsmyndigheter nå kommer på banen i forhold til denne arten, slik at man får på plass forvaltningsmodeller som er tilpassa denne artens biologi. Vi mener at denne artens stasjonærhet gjør den sårbar for overfiske. Vi har også erfaringer fra andre lands forvaltning av arten som kan trekkes inn i utforminga av et norsk forvaltningsprogram. Norge har her en gylden mulighet til, for en gangs skyld, å utforme bærekraftig forvaltningsprogram før arten blir mål for betydelig næringsfiske, og før den blir trua av overhøsting!

**FRAMOVER** I tida framover ønsker vi å få endelig avklart overvintringsbiologien til havabboren, i hvertfall for Oslofjorden sin del. Vi vil videre igangsette prosjekt som tar opp jakten på havabborjuveniler for eventuelt endelig å få fastsatt at arten fullfører hele livssyklusen i Norge. Sist, men ikke minst, vil det søkes midler til en detaljert kartlegging av ernæringsbiologien og eventuelt overlapp med andre arter. Vi søker hele tida å jobbe med metoder som er ikke-dødelige, så her vil det bli aktuelt å bruke N/C-isotopanalyser basert på biopsi fra fiskene. Her ligger det muligheter for mange spennende studentoppgaver framover. Måtte bare de bevilgende makter stå oss bi!

#### REFERANSER

- Colman, J.E., Pawson, M.G., Holmen, J., Haugen, T.O., Pickett, G.D. 2007. European sea bass in the North Sea; past, present and future status, use and management challenges. Pages 111-129 in Aas, Ø, ed. Global challenges in recreational fisheries: Development, management and science, Blackwell Scientific.
- Hankinson, L. 2010. Growth of European sea bass, *Dicentrarchus labrax*, (Linnaeus 1758) within Norwegian waters. MSc-thesis. UMB, Ås.
- Ilestad A.-M. 2008. Daily movements, depth utilization and habitat selection of adult European sea bass (*Dicentrarchus labrax*) and cod (*Gadus morhua*) in the inner Oslo fjord. MSc-thesis. UMB, Ås.

Artikkelen baserer seg på et innsendt manus til Fauna som i skrivende stund er til vurdering.

# ORGANISASJON OG PERSONALE

## INSTITUTTSTYRET

*Til 01.08.10:*

*Representanter:*

Hoen, Hans Fredrik - *instituttleder*

Hofstad, Ole

Totland, Ørjan - *nestleder*

Riise, Gunnhild, Institutt for plante- og miljøvitenskap

Røstad, Ole Wiggo

Eldegard, Katrine

Nerhoel, Ingrid, studentrepresentant - til 01.2011

Aulie, Harald, studentrepresentant - til 06.2011

*Observatør:*

Aamlid, Dan, Norsk institutt for skog og landskap

*Vararepresentanter:*

Høibø, Olav

Moe, Stein R.

Hanssen, Kjersti Holt, Norsk institutt for skog og landskap

Thue, Kari M.

Bollandsås, Ole Martin

Solum, Marit, studentrepresentant - til 01.2011

Thøger-Andresen, Karianne, studentrepresentant - til 06.2011

*Observatør:*

Dale, Øystein, Norsk institutt for skog og landskap

*Sekretær:*

Veidahl, Veidahl

*Fra 01.08.10:*

*Representanter:*

Totland, Ørjan - instituttleder

Moe, Stein R.

Næsset, Erik – nestleder

Navrud, Ståle, Institutt for økonomi og ressursforvaltning

Thue, Kari M.

Lie, Marit Helene

Nerhoel, Ingrid, studentrepresentant - til 01.2011

Aulie, Harald, studentrepresentant - til 06.2011

*Vararepresentanter:*

Selås, Vidar

Høibø, Olav

Riise, Gunnhild, Institutt for plante- og miljøvitenskap

Arestøl, Espen

Bollandsås, Ole Martin

Solum, Marit, studentrepresentant - til 01.2011

Thøger-Andresen, Karianne, studentrepresentant - til 06.2011

*Sekretær:*

Veidahl, Arild

Styret har i 2010 hatt 11 møter og behandlet 113 saker.



Foto: Shutterstock

**UNDERVISNINGSGRUPPEN***Før 01.08.10**Representanter*Frank, Jon - *leder*

Baardsen, Sjur

Gauslaa, Yngvar

Gobakken, Lone

Økseter, Roar – studentrepresentant (hele året)

Hansen, Erlend Støle – studentrepresentant

*Vararepresentanter:*

Frivold, Lars Helge

Wam, Hilde K.

Sonerud, Geir

Hågvar, Eline

Høibø, Olav

Selås, Vidar

Nyheim, Marte – studentrepresentant (hele året)

Hansen, Harald Sakarias Brøvig - studentrepresentant for våren

*Etter 01.08.10**Representanter:*Frank, Jon - *leder*

Selås, Vidar

Gobakken, Terje

Glosli, Cathrine

Østreng, Robert – studentrepresentant

*Vararepresentanter:*

Hofstad, Ole

Høibø, Olav

Bolkesjø, Torjus F.

Lien, Vegard

Waalder, Knut – studentrepresentant

*Sekretærer:*

Arestøl, Espen

Vallestad, Jorunn

Undervisningsutvalget har i 2010 hatt 9 møter og behandlet 38 saker.

**FORSKNINGSUTVALGET***Før 01.08.10**Representanter:*Brunner, Andreas – *leder*Eid, Tron - *nestleder*

Swenson, Jon

Stangeland, Torunn

Dokk, John Gunnar

Haraldstad, Tormod – studentrepresentant

Naes, Kristina - studentrepresentant

*Vararepresentanter:*

Høibø, Olav

Rosseland, Bjørn Olav

Hågvar, Sigmund

Steen, Ronny

Thue, Kari M.

Lønnum, Erik - studentrepresentant

Ehrlinger, Kari Astrid – studentrepresentant

*Etter 01.08.10**Representanter:*Eid, Tron - *leder*Swenson, Jon - *nestleder*

Baardsen, Sjur

Dirksen, John Wirkola

Røstad, Ole Wiggo

Strømme, Christian B. – studentrepresentant

Strande, John-Anders – studentrepresentant

*Vararepresentanter:*

Vestøl, Geir I.

Solhaug, Knut Asbjørn

Haugaasen, Torbjørn

Hauglin, Knut Marius

Aasen, Annie

Kornstad, Tormod - studentrepresentant

Solum, Marit - studentrepresentant

*Sekretær(er):*

Granerud, Tone Aasbø (til 11. november)

Lilleeng, Marte Synnøve (fra 16. november)

Delbeck, Grethe (vikar)

FU har i 2010 hatt 11 møter og behandlet 108 saker.

**INNSTILLINGSUTVALGET:**

Ohlson, Mikael	Representant for vitenskapelig personale
Frank, Jon	Vararepresentant for vitenskapelig personale
Aasen, Annie	Representant for Parat-UMB – teknisk/administrativt personale
Dokk, John Gunnar	Representant Parat-UMB – teknisk/administrativt personale
Gobakken, Lone Ross	Arbeidsgivers representant (til 01.08)
Thieme, Nadja	Arbeidsgivers representant (fra 01.08)
Høibø, Olav	Vararepresentant for arbeidsgivers representant (til 01.08)
Eldegard, Katrine	Vararepresentant for arbeidsgivers representant (fra 01.08)
Hoen, Hans Fredrik	Leder (til 01.08)
Totland, Ørjan	Leder (fra 01.08)
Næsset, Erik	Leder under behandlingen av still.nr 10/260 – f.aman. i botanisk økologi
Veidahl, Arild	Vararepresentant for leder

**TILSETTINGSUTVALGET –****TEKNISK/ADMINISTRATIVE STILLINGER:**

Solsvik, Mette	Representant for Parat-UMB
Delbeck, Grethe	Representant for Parat-UMB
Slette, Bjørn	Representant for Norsk Tjenestemannslag-UMB

**VERNEOMBUD:**

Jensen, Gunnar – Kontorer

Solhaug, Knut Asbjørn/Dokk, John Gunnar/Slette, Bjørn – Laboratorier og verksted

# PERSONALE ANSATT PR 31.12.10

FAST VITENSKAPELIG PERSONALE:			
ETTERNAVN	FØRNAVN	STILLING	UTDANNING
Bolkesjø	Torjus F.	Prof.	Dr.scient.
Brunner	Andreas	Professor	Dr.rer.nat.
Baardsen	Sjur	F.aman.	Dr.scient.
Dale	Svein	Professor	Dr.philos.
Eid	Tron	Professor	Dr.scient.
Eikenes	Birger	Professor	Siv.øk./Cand.agric.
Frank	Jon	F.aman.	Dr.scient.
Frivold	Lars Helge	F.aman.	Dr.scient.
Gauslaa	Yngvar	Professor	Dr.agric.
Gobakken	Terje	F.aman.	Dr.scient.
Haugen	Thron	Prof.	PhD
Haugaasen	Torbjørn	F.aman.	PhD
Heun	Manfred	Professor	PhD/Dr.habil.
Hofstad	Ole	Professor	Dr.scient.
Høibø	Olav	F.aman.	Dr.scient.
Hågvar	Eline B.	Professor	Dr.agric.
Hågvar	Sigmund	Professor	Dr.philos.
Loe	Leif Egil	F.aman.	PhD
Midtgaard	Fred	F.aman.	Dr.scient.
Moe	Stein R.	F.aman.	Dr.scient.
Næsset	Erik	Professor	Dr.scient.
Ohlson	Mikael	Professor	Dr.philos.
Rosseland	Bjørn Olav	Professor	Dr.philos.
Selås	Vidar	F.aman.	Dr.agric.
Solberg	Birger	Professor	Dr.agric.
Solhaug	Knut Asbjørn	Professor	Dr.scient.
Sonerud	Geir A.	Professor	Dr.philos.
Swenson	Jon	Professor	PhD/Dr.habil.
Totland	Ørjan	Professor	Dr.scient.
Vestøl	Geir Isak	F.aman.	Dr.scient.

## MIDLERTIDIG VITENSKAPELIG PERSONALE:

Aas	Øystein	Prof. II	Dr.agric.
Asplund	Johan	Stipendiat	PhD
Bergseng	Even	Forsker	Cand.agric.
Bollandsås	Ole Martin	Forsker	PhD
Brittain	John E.	Prof. II	PhD/Dr.philos
Colman	Jonathan E.	F.aman. II	Dr.scient.
Gjengedal	Terje	Prof. II	PhD
Gobakken	Lone Ross	Forsker	PhD
Hanssen	Ole Jørgen	Prof. II	Dr.techn.
Havskjold	Monica	F.aman. II	Dr.ing.
Krokene	Paal	Prof. II	Dr.scient.
Moiseyev	Alexander	Forsker	PhD
Raulund-Rasmussen	Karsten	Prof. II	PhD
Rogne	Sissel	Prof. II	Cand.real./Dr.philos.
Rørstad	Per Kristian	Forsker	Dr.scient.
Sivertsen	Mari Sand	Stipendiat	PhD
Solberg	Svein	Prof. II	Dr.agric.
Solheim	Halvor	Prof. II	Dr.scient.
Støen	Ole-Gunnar	Forsker	PhD
Trandem	Nina	F.aman. II	Dr.scient.
Trømborg	Erik	Forsker	Dr.scient.
Vennesland	Birger	F.aman. II	Dr.scient.

## POSTDOKTORER.:

Breidenbach	Johannes	Post.doc.	PhD
Davey	Marie L.	Post.doc.	PhD
Eldegard	Katrine	Post.doc.	Dr.scient.
Klanderud	Kari	Post.doc.	Dr.scient.
Lie	Marit Helene	Post.doc.	PhD
Wam	Hilde Karine	Post.doc.	PhD
Zedrosser	Andreas	Post.doc.	PhD

## STIPENDIATER:

Bidussi	Massimo	Stipendiat	MSc
Borges	Paulo Jorge de Almeida	Stipendiat	MSc
Dirksen	John Wirkola	Stipendiat	MSc
Elfström	Marcus	Stipendiat	MSc
Endo	Whaldener	Stipendiat	MSc
Ene	Liviu Theodor	Stipendiat	MSc
Glosli	Cathrine	Stipendiat	MSc
Hauglin	Knut Marius	Stipendiat	MSc
Haukeland	Jan Vidar	Stipendiat	Mag.art.
Kasin	Isabella	Stipendiat	Cand.scient.
Larsson	Per	Stipendiat	MSc
Lien	Vegard	Stipendiat	MSc
Lundgren	Rebekka Laura	Stipendiat	Cand.scient.
Maira	Laura Sofia Luna	Stipendiat	MSc
Pedersen	Rune Østergaard	Stipendiat	MSc
Sahlén	Veronica	Stipendiat	MSc
Sjølie	Hanne Kathrine	Stipendiat	MSc
Soldal	Ellen	Stipendiat	MSc
Stensland	Stian	Stipendiat	Cand.agric.
Thaulow	Jens	Stipendiat	Cand.scient.
Thieme	Nadja	Stipendiat	Siv.ing.
Zelege	Belachew Gizachew	Stipendiat	MSc
Ørka	Hans Ole	Stipendiat	Cand.agric.
Aase	Anne Lene	Stipendiat	Cand.scient.

## KVOTESTIPENDIATER:

Aleper	Daniel	Stipendiat	MSc
Andrew	Samora Macrice	Stipendiat	MSc
Assis	Rafael Leandro de	Stipendiat	MSc
Belay	Tamrat Andargie	Stipendiat	MSc
Gebreslassie	Asmelash Berhane	Stipendiat	MSc
Larpkern	Panadda	Stipendiat	MSc
Mugasha	Wilson Ancelm	Stipendiat	MSc
Mullah	Jared	Stipendiat	MSc
Okullo	Paul	Stipendiat	MSc
Sharma	Ram Prasad	Stipendiat	MSc
Soltani	Arezoo	Stipendiat	MSc

**TEKNISK/ADMINISTRATIVT PERSONALE:****FAST ANSATTE:**

Arestøl	Espen	Rådgiver	Cand.scient.
Delbeck	Grethe	Førstekonsulent	Handelsskole
Dokk	John Gunnar	Avd.ing.	Utmarkstekn.
Granerud	Tone Aasbø	Over.ing.	Cand.agric.
Heggertveit	Christina Qvam	Rådgiver	Cand.agric.
Jensen	Gunnar	Rådgiver	Cand.mag.
Ombustvedt	Anne-Helen	Førstekonsulent	
Røstad	Ole Wiggo	Overing.	Cand.real.
Slette	Bjørn	Avd.ing.	
Solsvik	Mette	Førstekonsulent	Handelsskole
Veidahl	Arild	Adm.sjef	Bedriftsøk. BI
Thue	Kari M.	Overing.	Cand.scient.
Aasen	Annie	Avd.ing.	Gymnas/fagskole

**ENGASJERTE:**

Lilleeng	Marte	Vit.ass.	MSc
Steen	Ronny	Avd.ing.	PhD
Vallestad	Jorunn	Rådgiver	MSc

**PROFESSOR EMERITUS:**

Borgstrøm	Reidar	Prof. emer.	Dr.agric.
Haveraaen	Oddvar	Prof. emer.	Dr.scient.
Heide	Ola M.	Prof. emer.	Dr.agric./MSc (USA)
Hjeljord	Olav	F.aman. emer.	Dr.agric.
Hobbelstad	Kåre	Prof.emer.	Dr.scient.
Kielland-Lund	Johan	Prof. emer.	Dr.agric.
Lye	Kåre A.	Prof. emer.	Cand.real.
Nissen	Per	Prof. emer.	PhD/dr.philos.
Sankhayan	Prem Lall	Forsker emer.	PhD
Skaar	Reidar	Prof. emer.	MSc (USA)
Svendsrud	Asbjørn	Prof. emer.	MSc (USA)
Wegge	Per	Prof.emer.	PhD

**GJESTEFORSKERE VED INA 2010:**

Nelson	Ross	USA
Sato	Yoshikazu	Japan
Skierczynski	Michal	Polen
Coxson	Darwyn	Canada
Latta	Gregory	USA

# UNDERVISNING

EMNE- KODE	EMNENA AVN	STUDIE- POENG	ANT. STUD.	SP- PROD.	EMNE- ANSVARLIG	SENSOR(ER)
BIO340	Bioetikk	5	16	80	Rogne, S.	Hviid-Nielsen, T.
BOT100	Plantediversitet	5	91	455	Gauslaa, Y.	Wesenberg, J.
BOT210	Moser og laver – floristikk og økologi	5	25	125	Gauslaa, Y.	Wesenberg, J.
BOT230	Planteøkologi	5	14	70	Totland, Ø.	Rydgren, K.
BOT240	Økofysiologi hos planter	10	8	80	Solhaug, K. A.	Aarnes, H.
BOT270	Vegetasjonskartlegging	10	8	80	Klanderud, K.	Balle, O.
BOT340	Fotobiologi	10	11	110	Solhaug, K. A.	Aarnes, H.
ECOL100	Grunnleggende økologi	5	107	535	Totland, Ø.	Grytnes, J-A.
ECOL110	Tropisk økologi og biologi	10	55	550	Midtgaard, F.	Flydal, K
ECOL200	Generell økologi	10	44	440	Solhaug, K.A.	Nordbakken, J. F.
ECOL201	Økologisk fordypningsoppgave	5	15	75	Solhaug, K.A.	Nordbakken, J. F.
ECOL250	Tropiske økosystemer og biodiversitet	5	38	190	Haugaasen, T.	Flydal, K.
ECOL300	Vitenskapelig metode i økologi og naturforvaltning	5	52	260	Dale, S.	Ørmen, T., Slagsvold, T.
ECOL310	Økologiske effekter av globale miljøendringer	10	29	290	Ohlson, M.	Hestmark, G.
ECOL320	Tropisk feltøkologi	10	10	100	Midtgaard, F.	Flydal, K
ECOL350	Restaureringsøkologi	5	43	215	Haugaasen, T.	Flydal, K.
ECOL380	Økologi og forvaltning av elver og innsjøer	10	17	170	Brittain, J.	Saltveit, S. J.
FEP201	Sykdommer og skadedyr på trær	5	7	35	Solheim, H.	Huse, K. J.
FORN200	Energisystemer og teknologi	10	49	490	Havskjold, M.	Finden, P.
FORN210	Bioenergi	5	30	150	Høibø, O.	Bjerketvedt, J.
FORN300	Vind- og vannkraft – ressurs-grunnlag, lønnsomhet og valg av løsninger	10	17	170	Gjengedal, T.	Gjerde, J. O.
FORN310	Bioenergi - ressursgrunnlag, lønnsomhet og valg av løsninger	5	19	95	Bolkesjø, T.	Nyrud, A. Q.
GEN220	Genetisk grunnlag for biodiversitet	10	31	310	Heun, M.	Honne, B. I.
GEN320	Molekylære markører i genomet	5	10	50	Heun, M.	Honne, B. I.
GEN340	Molekylær evolusjon	5	1	5	Heun, M.	Honne, B. I.
NATF100	Innføringskurs i naturforvaltning	10	33	330	Selås, V.	Spidsø, T.
NATF200	Vern og forvaltning av norsk natur	5	116	580	Hågvar, S.	Ottesen, P., Fjellberg, A.
NATF210	Miljøovervåking	5	20	100	Solberg, S.	Larssen, T., Vogt, R.
NATF230	Viltbiologi og forvaltning	15	27	405	Loe, L. E.	Spidsø, T.

NATF240	Økologi og forvaltning av ferskvannsfisk	5	29	145	Borgstrøm, R.	Brabrand, Å.
NATF260	Tverrfaglig konsekvensanalyse	10	17	170	Solberg, B.	Sødal, D. P.
NATF300	Bevaringsbiologi	5	63	315	Swenson, J.	Steifetten, Ø.
NATF301	Praktisk naturforvaltning	5	29	145	Selås, V.	Heggenes, J.
NATF302	Hovedutferd i naturforvaltning	5	26	130	Hågvar, S.	Fjellberg, A.
NATF320	Tropisk økologi og naturforvaltning	10	22	220	Moe, S.	Aarrestad, P. A.
NATF330	Viltforvaltning	10	19	190	Loe, L. E.	Spidsø, T.
NATF340	Forvaltning av ferskvannsfisk	10	11	110	Haugen, T.	Eie, J. A.
NATF350	Lokalbasert naturressursforvaltning	5	29	145	Moe, S.	Flydal, K.
REIS200	Reiseliv som fenomen og næring	10	32	320	Baardsen, S.	Lyngnes, S.
REIS202	Utmarksnæring	5	12	60	Hofstad, O.	Dervo, B. K.
REIS300	Naturbasert reiseliv	10	15	150	Vennesland, B.	Fredman, P.
RØP310	Investerings- og lønnsomhetsanalyser i energi- og skogforvaltning	5	9	45	Baardsen, S.	Nyrud, A. Q.
RØP320	Skogbiometri	5	3	15	Næset, E.	Aasland, T.
SKOG100	Skogforvaltning	10	48	480	Eid, T.	Gjøberg, R.
SKOG101	Skogteknologi	5	9	45	Eikenes, B.	Bjerketvedt, J.
SKOG205	Inventering og ressurskartlegging	5	14	70	Næset, E.	Tomter, S.
SKOG210	Skogprodukter og matrialteknologi	10	10	100	Vestøl, G. I.	Sandland, K. M.
SKOG220	Skogbehandling og skogproduksjon	15	8	120	Brunner, A.	Andreassen, K.
SKOG230	Ressursøkonomi og planlegging i skogbruket	10	6	60	Solberg, B.	Gjøberg, R.
SKOG240	Skoglig driftsteknikk og logistikk	10	14	140	Eikenes, B.	Stener, S.O.
SKOG250	Skogforvaltning - øvingskurs i tverrfaglig analyse	10	8	80	Hofstad, O.	Hobbelstad, K.
SKOG300	Skogplanlegging	10	11	110	Eid, T.	Aasland, T.
SKOG302	Flerbruk i skog	10	18	180	Frivold, L. H.	Hesjadalen, M.
SKOG310	Nordisk skogbruk og skogforskning	10	8	80	Hofstad, O.	Astrup, R.
SKS300	Skogøkologi	10	15	150	Frank, J.	Røsberg, I.
SKS303	Skogskjøtsel	15	5	75	Brunner, A.	Hansen, K. H.
TRE200	Treteknologi I	5	14	70	Vestøl, G. I.	Sandland, K. M.
TRE210	Trelastindustri	10	9	90	Eikenes, B.	Sundby, H. J.
TRE300	Treteknologi	15	12	180	Høibø, O.	Molteberg, D.
ZOOL100	Generell zoologi	5	89	445	Dale, S.	Olsen, K. M.
ZOOL210	Virveldyr	10	51	510	Sonerud, G.	Olsen, K. M.
ZOOL220	Insekter og edderkoppdyr	5	41	205	Hågvar, E.	Hesthagen, I.
ZOOL240	Videregående entomologi	10	11	110	Hågvar, E.	Birkemoe, T.
ZOOL250	Atferdsøkologi	10	13	130	Sonerud, G.	Røskaft, E.
ZOOL300	Økologisk entomologi	10	6	60	Hågvar, E.	Ottesen, P.
ZOOL310	Atferds- og populasjonsøkologi	10	10	100	Sonerud, G.	Lifjeld, J.
<b>TOTALT EMNER</b>		<b>535</b>	<b>1689</b>	<b>12295</b>		



Foto. Bente Geving



Foto. Bente Geving

# MASTEROPPGAVER 2010

NAVN	TITTEL	VEILEDER(E)	SENSOR
Ainsworth, Justin	The effect of tree density and characteristics, within silvopastoral systems, on cow productivity in the dry tropics of Nicaragua	Moe, S.R.	Steifetten, Ø.
Bekele, Maru Shete	Socioeconomic factors determining household level tree species abundance and composition in Gondar district, Ethiopia	Midtgaard, F.	Flydal, K.
Bjørvik, Linn Marie	The effect of human settlement on flight response in birds – A case study from Kilombero Valley, Tanzania	Dale, S., Moe, S.R.	Slagsvold, T.
Blagogie, Godfred Kweku Japong	Mass trapping of the raspberry beetle <i>Byturus tomentosus</i> and the strawberry blossom weevil <i>Anthonomus rubi</i>	Trandem, N.	Ottesen, P.
Budic, Lara	Brown bears in northern and southern Europe: are they seeking for food or avoiding dominant bears?	Swenson, J., Huber, D., Elfström, M.	Dahle, B.
Dalen, Eydis	Naturtypekartlegging i Vindafjord kommune	Hågvar, S.	Fjellberg, A.
Degnes-Ødemark, Heidi G.	Turisters naturorientering og variasjoner i preferanser for tilrettelegging i Nationalparkriket – en kvantitativ og kvalitativ tilnærming	Baardsen, S., Haukeland, J.V.	Vistad, O.I.
Dufseth, Christian & Fiskvik, Anders	Tiurens <i>Tetrao urogallus</i> habitatbruk og atferd på dagtid under leikperioden	Wegge, P., Rolstad, J.	Willebrand, T.
Ehrlinger, Kari Astrid	Gjengroing av kulturlandskapet på to øyer i Ytre Oslofjord. En drøfting med utgangspunkt i vegetasjonskartlegging og historisk bruk	Ohlson, M., Tveit, M.S.	Hestmark, G.
Enerstvedt, Håken	Enkeltrærs vekstreaksjoner etter tynning i furu ( <i>Pinus sylvestris</i> )	Brunner, A.	Granhus, A.
Fjørtoft, Helene Børretzen	The growth of Atlantic salmon ( <i>Salmo salar</i> ) and sea trout ( <i>Salmo trutta</i> ) from the river Etneelva, Norway. A comparison of the periods 1976-1982 and 2000-2007	Borgstrøm R., Skaala, Ø.	Braband, Å.
Fredriksson, Christian	Modellering av skördarförarens trädval vid gallring	Brunner, A.	Aasland, T.
Gasbjerg, Gry	Breeding success of black-legged kittiwakes <i>Rissa tridactyla</i> at Svalbard in relation to diet and sea surface	Selås, V., Gabrielsen, G.W.	Lifjeld, J.
Gulbrandsen, Jenny Marie	What limit alpine plant reproduction? A multifactor study from Finse, Southern Norway	Totland, Ø.	Nielsen, A.
Hagelin, Tine Marie Valbjørn	Effects of wolf restoration on ecological communities in Yellowstone National Park: evaluation of the first 15 years, using the adaptive management approach	Swenson, J.	Linell, J.
Hankinson, Lee	Growth of European sea bass, <i>Dicentrarchus labrax</i> , (Linnaeus 1758) within Norwegian waters	Colman, J.E., Haugen, T.	L'abée-Lund, J.H.
Hemsing, Lars Østbye	GIS-modelling of potential natural vegetation (PNV): A methodological case study from south-central Norway	Gobakken, T.	Halvorsen, R.
Hetland, Svein Roald	Effects of pasture tree cover on cattle behaviour in a small-scale farming system in Rivas, Nicaragua	Moe, S.R.	Steifetten, Ø.

Hudgins, Aiyana Shanti	A full-chain production assessment of the net greenhouse-gas balance of raw <i>Jathropha curcas</i> L. oil as lighting source in comparison to the net greenhouse-gas balance of kerosene production	Solberg, B.	Øistad, K.
Haavik, Astrid	Are reserves enough? The value of forest reserves for boreal forest birds in Oslo and Akershus, south-eastern Norway	Dale, S.	Johnsen, A.
Karterud, Heidi Nordahl	Site characteristics and habitat features of bear bed sites in the Cooke City Basin, Montana	Swenson, J.	Dahle, B.
Kjelstrup, Joachim	Registrering av diameter i brysthøyde ved hjelp av data fra bakkemontert laser-skanner	Gobakken, T.	Hobbelstad, K.
Knutsen, Arnstein Engemyr	Diet and breeding success of Great Skuas <i>Catharacta skua</i> on Bjørnøya, Norway	Sonerud, G., Strøm, H., Gabrielsen, G.W.	Lifjeld, J.
Koller, Anne Lise	Gården Årdal i Selje – en vegetasjons-økologisk undersøkelse av kulturmark	Hågvar, S., Austad, I., Krogstad, T.	Fjellberg, A.
Kooyman, Stine	Ecological effects of acute oil spills	Rosseland, B.O., Selås, V.	Andersen, R.A.
Kornstad, Christer Hansen	Hvem kjøper skog? – Forskjeller fra sentrale strøk til bygd	Hofstad, O.	Høsteland, J.
Kristiansen, Victoria Marie	Rådyr ( <i>Capreolus capreolus</i> ) og mindre viltarters bruk av ulike over- og underganger langs fire hovedveger på Østlandet	Hjeljord, O.	Reimers, E.
Langen, Marit Skancke	Vinterdiett hos jerv, fjellrev og rødrev i sympatriske populasjoner i norske fjellområder ( <i>Gulo gulo</i> , <i>Alopex lagopus</i> og <i>Vulpes vulpes</i> )	Hjeljord, O., Eide, N.E.	Reimers, E.
Lenes, Sigurd	Actual consumption of land within 100 meter sone related to accepted cases of dispensation in the municipalities of Hvaler and Tjøme	Rogne, S.	Aarsether, N.
Lyngved, Jo Trygve	Elgens bruk av Romerikssletta i forhold til beiter og avstand til vei	Hjeljord, O.	Reimers, E.
Meisfjord, Einar	En analyse av lønnsomheten i flis- og pelletsbaserte varmeanlegg	Trømborg, E.	Nyrud, A.Q.
Mikkelsen, Gunvar	Individually characteristic corncrake <i>Crex crex</i> song reveal long-distance movements within the breeding season	Dale, S.	Slagsvold, T.
Mobæk, Ingunn	“Here, there or everywhere?” Do saproxylic beetles utilize dead wood of aspen <i>Populus tremula</i> regardless of where it is situated in the forest landscape?	Hågvar, S., Sverdrup-Thygesen, A.	Fjellberg, A.
Nytrø, Thor Endre	Ørret <i>Salmo trutta</i> i Øvre Heimdalsvatn – en viktig predator på ørekyt <i>Phoxinus phoxinus</i>	Borgstrøm, R.	Braband, Å.
Olsen, Siri Lie	Do nitrogen-fixing legumes affect soil nutrient levels, plant growth or community properties of an alpine eco-system?	Totland, Ø., Sandvik, S.M.	Nielsen, A.
Persson, Karl Rickard	Seed dispersal of the Brazil nut tree <i>Bertholletia excelsa</i> by scatter-hoarding rodents in central Amazonian secondary forest	Haugaasen, T.	Skarpe, C.
Rasmussen, Karine	Brukerundersøkelse i Dovrefjell-Sunndalsfjella nasjonalpark	Aas, Ø.	Vistad, O.I.
Røttereng, Linn C.M. & Simonsen, Marianne	Predation on artificial nests in relation to human activity and willow ptarmigan density along landscape gradients in boreal ecosystem	Selås, V., Pedersen, H.C.	Smedshaug, C.A.

Schedel, Joachim Bråthen	River restoration and habitat improvements in the sub-arctic river Bognelva: effects on anadromous fish	Colman, J.E., Borgstrøm, R.	Flydal, K.
Skår, Bjørnar	Sjøauren i Granvinsvassdraget; vekst i ferskvatn og sjø før og etter større miljøendringar	Borgstrøm, R., Skaala, Ø.	Braband, Å.
Solem, Trygve Westrum	Test av konkurranseindekser i ung blandingsskog	Brunner, A.	Granhus, A.
Sollien, Ann Kristin	Geilo 2020 – en visjon om en bærekraftig utvikling	Hofstad, O., Falleth, E.I.	Aasetre, J.
Strætkvern, Guro Oudenstad	Elgens ( <i>Alces alces</i> ) bruk av ulike over- og underganger langs fire hovedveier på Østlandet	Hjeljord, O.	Reimers, E.
Studsrod, Christoffer Slaastad	MOE, små feilfrie prøver mot bruksdimensjoner av gran ( <i>Picea abies</i> (L.) Karst)	Høibø, O., Vestøl, G.	Molteberg, D.
Sundet, Håkon Berg	Habitatbruk, diett og individuell vekst hos røye <i>Salvelinus alpinus</i> og sik <i>Coregonus lavaretus</i> i Sølensjøen sterkt påvirket av beskatning	Borgstrøm, R., Museth, J.	Braband, Å.
Søyland, Anders	Effects of the introduction of lake trout <i>Salvelinus namaycush</i> on the osprey <i>Pandion haliaetus</i> population in Yellowstone National Park	Swenson, J.	Dahle, B.
Ulateig, Gina	Vegetation changes and small rodent responses along alpine gradients in oceanic and continental climate	Selås, V., Eide, N.E., Rusch, G.	Smedshaug, C.A.
Usiri, Neemaeli Elaison <i>Oppgaven er konfidensiell i 2 år</i>	Combating ecosystem degradation and deforestation in Tanzania: Propagation methods for <i>Bridella cathartica</i> G. Bertol, <i>Lonchocarpus bussei</i> Harms and <i>Pseudolachnostylis maprouneifolia</i> Pax, miombo trees, Morogoro, Tanzania	Midtgaard, F.	Flydal, K.
Vallestad, Jorunn Ospedal	The value of secondary forest for understory birds in a shifting cultivation landscape in the Colombian Amazon	Haugaasen, T., Alcórñ-Nieto, G.	Liffield, J.
Vatne, Martin Skram	The impact of elephants and other browsers on woody vegetation around artificial water holes in Savuti, Chobe National Park, Botswana	Moe, S.R., Skarpe, C.	Flydal, K.
Wendelbo, Ragnhild	Ørret- <i>Salmo trutta</i> og laksunger <i>Salmo salar</i> i tre vestlandselver før og etter bygging av små kraftverk	Borgstrøm, R., Brittain, J.E.	Eie, J.A.
Wilberg, Kari Anne Kaxrud	Bortfallsstudie i Dovrefjell-Sunndalsfjella nasjonalpark. En test av selvregistreringskasser som metode for registrering av ferdsel i naturområder	Aas, Ø., Vistad, O.I.	Odden, A.
Østbye, Nina Berglund	Partitioning of prey for nestlings by female Eurasian kestrels <i>Falco tinnunculus</i> : effect of prey type, size and brood	Sonerud, G., Steen, R.	Lampe, H.
Østgård, Torgrim	Deteksjon av store furutrær basert på flybåren laser	Gobakken, T., Lien, V.	Hobbeldstad, K.
Aarønæs, Maja Stade	Why is forest lost? A multi-scale study of forest cover change in Guatemala	Moe, S.R.	Stave, J.

# FORSKERUTDANNING

## DOKTORGRADSTUDENTER TATT OPP PR 31.12.2010

STUDENT		VEILEDER
<b>PHD-GRADEN</b>		
Aleper	Daniel	Moe, S.R., Lye, K.A.
Andrew	Samora Macrice	Moe, S.R., Totland, Ø., Munishi, P.K.T.
Assis	Rafael Leandro de	Haugaasen, T., Wittman, F.
Belay	Tamrat Andargie	Moe, S.R., Totland, Ø.
Bidussi	Massimo	Solhaug, K.A., Gauslaa, Y.
Bjoner	Siri	Solheim, H., Hietala, A.M.
Blanck	Ylva-li	Ohlson, M., Rolstad, J., Storaunet, K.O., Gauslaa, Y.
Breiby	Monica Adele	Baardsen, S., Thrane, C., Rønningen, M.
Dirksen	John Wirkola	Ohlson, M., Gobakken, T., Næsset, E., Halvorsen, R.
Dorji	Tsechoe	Totland, Ø., Klein, J.A., Moe, S.R.
Elfström	Marcus	Swenson, J., Hofstad, O., Støen, O.-G., Zedrosser, A.
Endo	Waldener	Haugaasen, T., Peres, C.A.
Ene	Liviu Theodor	Næsset, E., Gobakken, T.
Filbakk	Tore Skaug	Høibø, O., Vestøl, G., Nurmi, J., Jirjis, R.
Gebreslassie	Asmelash Berhane	Moe, S.R., Totland, Ø., Haile, M.
Hauglin	Knut Marius	Næsset, E., Gobakken, T.
Haukeland	Jan Vidar	Baardsen, S., Aas, Ø.
Jojola	Susan Marie	Swenson, J., Zedrosser, A., Rosell, F., Blumstein, D.
Kasin	Isabella	Ohlson, M., Gobakken, T., Bjune, A.E.
Kristensen	Terje	Ohlson, M., Næsset, E., Økland, R.H.
Kristensen	Torstein	Rosseland, B.O.
Larpkern	Panadda	Moe, S.R., Totland, Ø., Amornpan, L.
Larsson	Per	Gauslaa, Y., Solhaug, K.A.
Lien	Vegard	Gobakken, T., Næsset, E., Breidenbach, J.
Lundgren	Rebekka Laura	Totland, Ø., Ohlson, M., Lazaroo, A.
Maira	Laura Sofia Luna	Haugaasen, T., Peres, C.A.
Meen	Eivind Siig	Solberg, B., Ohlson, M., Gobakken, T.
Mugasha	Wilson Ancelm	Eid, T., Bollandsås, O.M., Malimbwi, R., Zahabu, E.
Mullah	Jared Amwatta	Totland, Ø., Klanderud, K., Odee, D.
Nyhus	Gunnar Christian	Sonerud, G., Andersen, H.P.

Okullo	Paul	Moe, S.R., Lye, K.A.
Ottaviani	Giovanna	Baardsen, S., Talbot, B., Stampfer, K., Spilelli, R.
Pedersen	Rune Østergaard	Brunner, A., Eid, T.
Sahlén	Veronica	Støen, O.-G., Swenson, J.
Sharma	Ram Prasad	Brunner, A., Eid, T.
Sickel	Hanne	Ohlson, M., Norderhaug, A., Abrahamsen, R.
Sjølie	Hanne Katrine	Solberg, B., Trømborg, E. Kallio, M.
Smith	Aaron	Brunner, A., Astrup, A., Granhus, A.
Soltani	Arezoo	Eid, T., Angelsen, A., Hoen, H.F., Sankhayan, P.L.
Stensland	Stian	Baardsen, S., Aas, Ø.
Steyaert	Sam	Zedrosser, A., Swenson, J., Hackländer, K.
Tangeland	Torvald	Aas, Ø., Baardsen, S.
Thaulow	Jens	Heun, M., Borgstrøm, R., Møller Hansen, M.
Thieme	Nadja	Næsset, E., Gobakken, T., Bollandsås, O.M.
Valente	Clara	Solberg, B., Hillring, B.G., Spinelli, R., Navrud, S.
Yaqoob	Nadeem	Solheim, H., Fossdal, C.G., Diep, B.D.
Zelege	Belachew Gizachew	Brunner, A., Eid, T., Øyen, B.-H.
Zimmer	Katrin	Høibø, O., Vestøl, G.I., Larnøy, E.
Ørka	Hans Ole	Næsset, E., Gobakken, T., Nelson, R.
Aase	Anne Lene	Totland, Ø., Hågvar, E.
Aasen	Solveig	Hågvar, E.

## DOKTORGRADSAVHANDLINGER/DISPUTASER I 2010

### PHILOSOPHIAE DOCTOR (PHD)

KANDIDAT	AVHANDLINGENS TITTEL	VEILEDER(E)
Alemu, Diress Tsegaye	Afar pastoralists in a changing rangeland environment	Moe, S.R., Vedeld, P., Haile, M.
Asplund, Johan	Lichen-gastropod interactions – Chemical defence and ecological consequences of lichenivory	Gauslaa, Y., Solhaug, K.A., Selås, V., Solhøy, T.
Ordiz, Andrés	Reproductive patterns and human-influenced behavior in brown bears. Implications for the conservation of large carnivores	Swenson, J., Støen, O.-G., Delibes de Castro, M.
Sivertsen, Mari Sand	Liquid water absorption in wood cladding boards and log sections with and without surface treatment	Eikenes, B., Solheim, H.
Stangeland, Torunn	Ecology, conservation and bioactivity of food and medicinal plants in East Africa	Lye, K.A., Fagertun Remberg, S., Smestad Paulsen, B., Heide, O., Tabuti, J., Waako, P.
Steen, Ronny	Food provisioning in a generalist predator: selecting, preparing, allocating and feeding prey to nestlings in the Eurasian kestrel ( <i>Falco tinnunculus</i> )	Sonerud, G.A., Selås, V., Slagsvold, T.
Wam, Hilde Karine	Bio-economic aspects of moose: forage interactions – gains and compromises of interdisciplinary research	Hjeljord, O., Hofstad, O., Solberg, E.J.



# VITENSKAPELIGE PUBLIKASJONER

(IKKE ALLE KATEGORIER)

- Aarrestad, P. A., Masunga, G., Hytteborn, H., Pitlagano, M. L., Marokane, W. & Skarpe, C. 2010. Influence of soil, tree cover and large herbivores on field layer vegetation along a savanna landscape gradient in northern Botswana. *Journal of Arid Environments* 75: 290-297.
- Ahmed, A., Hoque, S., Ohlson, M., Akanda, M. A. S. & Moula, M. G. 2010. Phytoplankton standing crop and its diversity in the Buranguranga river estuary in relation to chemical environment. *Bangladesh Journal of Botany* 39: 143-151.
- Ahmed, A., Ohlson, M., Hoque, S. & Moula, M. 2010. Chemical composition of leaves of a mangrove tree (*Sonneratia apetala* Buch.-Ham.) and their correlation with some soil variables. *Bangladesh Journal of Botany* 39: 61-69.
- Ahmed, A., Ohlson, M., Hoque, S. & Moula, M. 2010. Edaphic conditions of different islands under different hydrological regimes in the coastal zone of Bangladesh. *The Dhaka University Journal of Biological Sciences Bangladesh Journal of Botany* 19: 27-40.
- Asplund, J., Solhaug, K. A. & Gauslaa, Y. 2010. Optimal defense: snails avoid reproductive parts of the lichen *Lobaria scrobiculata* due to internal defense allocation. *Ecology* 91: 3100-3105.
- Asplund, J., Johansson, O., Nybakken, L., Palmqvist, K. & Gauslaa, Y. 2010. Simulated nitrogen deposition influences gastropod grazing in lichens. *Ecoscience* 17: 83-89.
- Asplund, J., Larsson, P., Vatne, S. & Gauslaa, Y. 2010. Gastropod grazing shapes the vertical distribution of epiphytic lichens in forest canopies. *Journal of Ecology* 98: 218-225.
- Asplund, J. & Gauslaa, Y. 2010. The gastropod *Arion fuscus* prefers cyanobacterial to green algal parts of the tripartite lichen *Nephroma arcticum* due to low chemical defence. *The Lichenologist* 42: 113-117.
- Baardsen, S. 2010. Contracts as a tool for improving efficiency in the Norwegian roundwood markets. *Scandinavian Forest Economics* 43: 227-243.
- Bach, L. H., Grytnes, J. A., Halvorsen, R. & Ohlson, M. 2010. Tree influence on soil microbial community structure. *Soil Biology and Biochemistry* 42: 1934-1943.
- Baniya, C. B., Solhøy, T., Gauslaa, Y. & Palmer, M. W. 2010. The elevation gradient of lichen species richness in Nepal. *The Lichenologist* 42: 83-96.
- Birkemoe, T. & Øyrehagen, H. 2010. Parasitism of the house fly parasitoid *Spalangia cameroni* on Norwegian pig farms: local effect of release method. *BioControl (Dordrecht)* 55: 583-591.
- Bolkesjø, T. F., Buongiorno, J. & Solberg, B. 2010. Joint production and substitution in timber supply: a panel data analysis. *Applied Economics* 42: 671-680.
- Borgstrøm, R., Opdahl, J., Svenning, M. A., Länsman, M., Orell, P., Niemelä, E., Erkinaro, J. & Dempson, J. B. 2010. Temporal changes in ascendance and in-season exploitation of Atlantic salmon, *Salmo salar*, inferred by a video camera array. *Fisheries Management and Ecology* 17: 454-463.
- Borgstrøm, R., Ebne, I. & Svenning, M. 2010. High lacustrine gillnet catchability of anadromous Arctic charr. *Hydrobiologia* 650: 203-212.
- Borgstrøm, R., Museth, J. & Brittain, J. E. 2010. The brown trout (*Salmo trutta*) in the lake, Øvre Heimdalsvatn: long-term changes in population dynamics due to exploitation and the invasive species, European minnow (*Phoxinus phoxinus*). *Hydrobiologia* 642: 81-91.
- Breidenbach, J., Ortiz, S. & Reich, M. 2010. Forest monitoring with TerraSAR-X: first results FoX. *European Journal of Forest Research* 129: 813-823.
- Breidenbach, J., Nothdurft, A. & Kändler, G. 2010. Comparison of nearest neighbour approaches for small area estimation of tree species-specific forest inventory attributes in central Europe using airborne laser scanner data. *European Journal of Forest Research* 129: 833-846.
- Breidenbach, J., Næsset, E., Lien, V., Gobakken, T. & Solberg, S. 2010. Prediction of species specific forest inventory attributes using a nonparametric semi-individual tree crown approach based on fused airborne laser scanning and multispectral data. *Remote Sensing of Environment* 114: 911-924.
- Brittain, J. E. & Bjørnstad, H. 2010. A long-term study of catchment inputs of Cs-137 to a subalpine lake in the form of allochthonous terrestrial plant material. *Hydrobiologia* 642: 101-106.
- Brittain, J. E. & Borgstrøm, R. 2010. The Norwegian reference lake ecosystem, Øvre Heimdalsvatn. *Hydrobiologia* 642: 5-12.
- Brittain, J. E. & Gjersteth, J. E. 2010. Long-term trends and variation in Cs-137 activity concentrations in brown trout (*Salmo trutta*) from Øvre Heimdalsvatn, a Norwegian subalpine lake. *Hydrobiologia* 642: 107-113.
- Dale, S. 2010. Sibling resemblance in natal dispersal distance and direction in the Ortolan Bunting *Emberiza hortulana*. *Ibis* 152: 292-298.
- Dale, S. & Christiansen, P. 2010. Individual flexibility in habitat selection in the ortolan bunting *Emberiza hortulana*. *Journal of Avian Biology* 41: 266-272.
- Davey, M. L. 2010. *Annelosporium nemorosum* gen. et. sp. Nov., an annellidic anamorph with phylogenetic affinities to the genus *Daldinia* (Xylariales). *Karstenia* 50: 1-10.
- Davey, M. L., Tsuneda, A. & Currah, R. S. 2010. Saprobic and parasitic interactions of *Coniochaeta velutina* with mosses. *Botany* 88: 258-265.

- Eldegard, K. & Sonerud, G. A. 2010. Experimental increase in food supply influences the outcome of within-family conflicts in Tengmalm's owl. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 64: 815-826.
- Fahlman, Å., Pringle, J., Arnemo, J. M., Swenson, J. E., Brunberg, S. & Nyman, G. 2010. Treatment of Hypoxemia During Anesthesia of Brown Bears (*Ursus arctos*). *Journal of zoo and wildlife medicine* 41: 161-164.
- Fernández-Gil, A., Swenson, J. E., Granda, C., Perez, T., Dominguez, A., Ordiz, A., Naves, J. & Delibes, M. 2010. Evidence of sexually selected infanticide in an endangered brown bear population. *Animal Behaviour* 79: 521-527.
- Fernández-Gil, A., Ordiz, A. & Naves, J. 2010. Are Cantabrian brown bears recovering? *Ursus* (International Association for Bear Research and Management) 21: 121-124.
- Fløistad, I. S. & Granhus, A. 2010. Bud break and spring frost hardiness in *Picea abies* seedlings in response to photoperiod and temperature treatments. *Canadian Journal of Forest Research* 40: 968-976.
- Frøbert, O., Christensen, K., Fahlman, Å., Brunberg, S., Josefsson, J., Särndahl, E., Swenson, J. E. & Arnemo, J. M. 2010. Platelet function in brown bear (*Ursus arctos*) compared to man. *Thrombosis Journal* 8: 1-5.
- Galby, J. & Hjeljord, O. 2010. More female red foxes *Vulpes vulpes* on bait sites in spring. *Wildlife Biology* 16: 221-224.
- Gauslaa, Y., Larsson, P. & Asplund, J. 2010. Selective feeding by gastropods in *Lobaria scrobiculata* allows quantification of intrathalline anatomical layers. *The Lichenologist* 42: 621-625.
- Gera, M., Sankhayan, P. L. & Hofstad, O. 2010. A systems approach for analyzing vegetative and soil degradation in Arnigad micro-watershed of Indian Himalayan region. *Journal of Mountain Science* 7: 315-326.
- Gobakken, L. R. & Lebow, P. K. 2010. Modelling mould growth on coated modified and unmodified wood substrates exposed outdoors. *Wood Science and Technology* 44: 315-333.
- Gobakken, L. R., Høibø, O. & Solheim, H. 2010. Factors influencing surface mould growth on wooden claddings exposed outdoors. *Wood Material Science & Engineering* 5: 1-12.
- Gobakken, L. R., Høibø, O. & Solheim, H. 2010. Mould growth on paints with different surface structures when applied on wooden claddings exposed outdoors. *International Biodeterioration & Biodegradation* 64: 339-345.
- Haugaasen, J. M. T., Haugaasen, T., Peres, C. A., Gribel, R. & Wege, P. 2010. Seed dispersal of the Brazil nut tree (*Bertholletia excelsa*) by scatter-hoarding rodents in a central Amazonian forest. *Journal of Tropical Ecology* 26: 251-262.
- Haugaasen, T. & Haugaasen, J. M. T. 2010. Cache pilferage may be prominent in Neotropical forests. *Mammalia* (Paris) 74: 423-425.
- Haukeland, J. V., Grue, B. & Veisten, K. 2010. Turning National Parks into Tourist Attractions: Nature Orientation and Quest for Facilities. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism* 10: 248-271.
- Hawbaker, T. J., Gobakken, T., Lesak, A. A., Trømborg, E., Contrucci, K. & Radeloff, V. C. 2010. Light Detection and Ranging-Based Measures of Mixed Hardwood Forest Structure. *Forest Science* 56: 313-326.
- Hofstad, O. & Sankhayan, P. L. 2010. Exploring possibilities for reducing woodland deforestation and degradation at village level in Sub-Saharan Africa. *Scandinavian Forest Economics* 43: 365-382.
- Houge, G., Tyers, D. B. & Swenson, J. E. 2010. Distribution of gray wolves in response to habitat and human presence in the Absaroka-Beartooth Wilderness, Montana. *Intermountain Journal of Sciences* 16: 27-36.
- Hynynen, J., Niemisto, P., Vihera-Aarnio, A., Brunner, A., Hein, S. & Velling, P. 2010. Silviculture of birch (*Betula pendula* Roth and *Betula pubescens* Ehrh.) in northern Europe. *Forestry* (London) 83: 103-119.
- Høibø, O. & Nyrud, A. Q. 2010. Consumer perception of wood surfaces: the relationship between stated preferences and visual homogeneity. *Journal of Wood Science* 56: 276-283.
- Høibø, O. & Vestøl, G. I. 2010. Modelling the variation in modulus of elasticity and modulus of rupture of Scots pine round timber. *Canadian Journal of Forest Research* 40: 668-678.
- Hågvar, S. 2010. Primary succession of springtails (Collembola) in a Norwegian glacier foreland. *Arctic, Antarctic and Alpine research* 42: 422-429.
- Hågvar, S., Vanin, S. & Østbye, E. 2010. Contribution to the Fennoscandian distribution of *Chionea* Dalman, 1816 (Diptera, Limoniidae), with notes on the ecology. *Norwegian Journal of Entomology* 57: 166-176.
- Hågvar, S. 2010. A review of Fennoscandian arthropods living on and in snow. *European Journal of Entomology* 107: 281-298.
- Jenssen, M. T. S., Borgstrøm, R., Salbu, B. & Rosseland, B. O. 2010. The importance of size and growth rate in determining mercury concentrations in European minnow (*Phoxinus phoxinus*) and brown trout (*Salmo trutta*) in the subalpine lake, Øvre Heimdalsvatn. *Hydrobiologia* 642: 115-126.
- Jia, C. X., Sun, Y. H. & Swenson, J. E. 2010. Unusual Incubation Behavior and Embryonic Tolerance of Hypothermia by the Blood Pheasant (*Ithaginis cruentus*). *The AUK: A Quarterly Journal of Ornithology* 127: 926-931.
- Karamanlidis, A., Drosopoulou, E., Hernando, M. d. G., Georgiadis, L., Krambokoukis, L., Pllaha, S., Zedrosser, A. & Scouras, Z. 2010. Noninvasive genetic studies of brown bears using power poles. *European Journal of Wildlife Research* 56: 693-702.
- Klanderud, K. 2010. Species recruitment in alpine plant communities: the role of species interactions and productivity. *Journal of Ecology* 98: 1128-1133.
- Klanderud, K., Mbolatiana, H. Z. H., Vololomboahangy, M. N., Radimbison, M. A., Roger, E., Totland, Ø. & Rajeriarison, C. 2010. Recovery of plant species richness and composition after slash-and-burn agriculture in a tropical rainforest in Madagascar. *Biodiversity and Conservation* 19: 187-204.

- Korpela, I., Ørka, H. O., Hyyppä, J., Heikkinen, V. & Tokola, T. 2010. Range and AGC normalization in airborne discrete-return LiDAR intensity data for forest canopies. *ISPRS journal of photogrammetry and remote sensing (Print)* 65: 369-379.
- Korpela, I., Ørka, H. O., Maltamo, M., Tokola, T. & Hyyppä, J. 2010. Tree Species Classification Using Airborne LiDAR - Effects of Stand and Tree Parameters, Downsizing of Training Set, Intensity Normalization, and Sensor Type. *Silva Fennica* 44: 319-339.
- Kristensen, T., Rosseland, B. O., Kiessling, A., Djordjevic, B. & Massabau, J. C. 2010. Lack of arterial PO<sub>2</sub> downregulation in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) during long-term normoxia and hyperoxia. *Fish Physiology & Biochemistry* 36: 1087-1095.
- Lande, S., van Riel, S., Høibø, O. & Schneider, M. 2010. Development of chemometric models based on near infrared spectroscopy and thermogravimetric analysis for predicting the treatment level of furfurylated Scots pine. *Wood Science and Technology* 44: 189-203.
- Lande, S., Høibø, O. & Larnøy, E. 2010. Variation in treatability of Scots pine (*Pinus sylvestris*) by the chemical modification agent furfuryl alcohol dissolved in water. *Wood Science and Technology* 44: 105-118.
- Lazaro, A. C., Nielsen, A. & Totland, Ø. 2010. Factors related to the inter-annual variation in plants' pollination generalization levels within a community. *Oikos* 119: 825-834.
- Lazaro, A. C. & Totland, Ø. 2010. Population dependence in the interactions with neighbors for pollination: A field experiment with *Taraxacum officinale*. *American Journal of Botany* 97: 760-769.
- Lazaro, A. C. & Totland, Ø. 2010. Local floral composition and the behaviour of pollinators: attraction to and foraging within experimental patches. *Ecological Entomology* 35: 652-661.
- Lindstad, B. H. & Solberg, B. 2010. Assessing National Compliance with International Forest Policy Processes - the Role of Subjective Judgments. *Silva Fennica* 44: 177-191.
- Lindstad, B. H. & Solberg, B. 2010. Challenges in determining national effects of international policy processes: Forest protection in Norway as a case. *Forest Policy and Economics* 12: 489-496.
- Lye, K. A. 2010. Bikkjemose som medisin mot byllepest? *Blyttia : Norsk botanisk forenings tidsskrift* 68: 255-256.
- Lye, K. A. 2010. Studies in African Cyperaceae 34. New combination in *Bulbostylis* Kunth ex C. B. Clarke. *Nordic Journal of Botany* 28: 516-517.
- Magnussen, S., Næsset, E. & Gobakken, T. 2010. Reliability of LiDAR derived predictors of forest inventory attributes: A case study with Norway spruce. *Remote Sensing of Environment* 114: 700-712.
- Maltamo, M., Bollandås, O. M., Vauhkonen, J., Breidenbach, J., Gobakken, T. & Næsset, E. 2010. Comparing different methods for prediction of mean crown height in Norway spruce stands using airborne laser scanner data. *Forestry (London)* 83: 257-268.
- Martin, J., Basille, M., Van Moorter, B., Kindberg, J., Allainé, D. & Swenson, J. E. 2010. Coping with human disturbance: spatial and temporal tactics of the brown bear (*Ursus arctos*). *Canadian Journal of Zoology* 88: 875-883.
- McRoberts, R. E., Cohen, W. W. B., Næsset, E., Stehman, S. & Tomppo, E. 2010. Using remotely sensed data to construct and assess forest attribute maps and related spatial products. *Scandinavian Journal of Forest Research* 25: 340-367.
- McRoberts, R. E., Tomppo, E. & Næsset, E. 2010. Advances and emerging issues in national forest inventories. *Scandinavian Journal of Forest Research* 25: 368-381.
- Meland, S., Heier, L. S., Salbu, B., Tollefsen, K. E., Finne, E. F. & Rosseland, B. O. 2010. Exposure of brown trout (*Salmo trutta* L.) to tunnel wash water runoff - Chemical characterisation and biological impact. *Science of the Total Environment* 408: 2646-2656.
- Meland, S., Borgstrøm, R., Heier, L. S., Rosseland, B. O., Lindholm, O. & Salbu, B. 2010. Chemical and ecological effects of contaminated tunnel wash water runoff to a small Norwegian stream. *Science of the Total Environment* 408: 4107-4117.
- Meland, S., Rosseland, B. O. & Salbu, B. 2010. Ecotoxicological impacts on brown trout (*Salmo trutta* L.) exposed to runoff from a four lane motorway in Norway. - Pp 245-253 in: Rauch, S., Morrison, G.M. & Monzón, A. (Eds.) *Highway and Urban Environment. Proceedings of the 9th Highway and Urban Environment symposium.* - Springer Publishing Company.
- Moiseyev, A., Solberg, B., Michie, B. & Kallio, A. M. 2010. Modelling the impacts of policy measures to prevent import of illegal wood and wood products. *Forest Policy and Economics* 12: 24-30.
- Museth, J., Borgstrøm, R. & Brittain, J. E. 2010. Diet overlap between introduced European minnow (*Phoxinus phoxinus*) and young brown trout (*Salmo trutta*) in the lake, Øvre Heimdalsvatn: a result of abundant resources or forced niche overlap? *Hydrobiologia* 642: 93-100.
- Mysterud, A. & Bischof, R. 2010. Can compensatory culling offset undesirable evolutionary consequences of trophy hunting? *Journal of Animal Ecology* 79: 148-160.
- Nakamatte, E. & Lye, K. A. 2010. Foliar micro-morphology of *Carex* sect. *Phacocystis* in northern Europe. *Nordic Journal of Botany* 28: 216-230.
- Nellemann, C., Vistnes, I., Jordhøy, P., Støen, O. G., Kaltenborn, B. P., Hanssen, F. & Helgesen, R. 2010. Effects of Recreational Cabins, Trails and Their Removal for Restoration of Reindeer Winter Ranges. *Restoration Ecology* 18: 873-881.
- Nybakken, L., Helmersen, A. M., Gauslaa, Y. & Selås, V. 2010. Lichen Compounds Restrain Lichen Feeding by Bank Voles (*Myodes glareolus*). *Journal of Chemical Ecology* 36: 298-304.
- Næstad, F. & Brittain, J. E. 2010. Long-term changes in the littoral benthos of a Norwegian subalpine lake following the introduction of the European minnow (*Phoxinus phoxinus*). *Hydrobiologia* 642: 71-79.
- Odden, M., Wegge, P. & Fredriksen, T. 2010. Do tigers displace leopards? If so, why? *Ecological research* 25: 875-881.
- Olsvik, P. A., Heier, L. S., Rosseland, B. O., Teien, H. C. & Salbu, B. 2010. Effects of combined gamma-irradiation and metal (Al plus Cd) exposures in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.). *Journal of Environmental Radioactivity* 101: 230-236.

- Panzacchi, M., Herfindal, I., Linnell, J. D. C., Odden, M., Odden, J. & Andersen, R. 2010. Trade-offs between maternal foraging and fawn predation risk in an income breeder. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 64: 1267-1278.
- Panzacchi, M., Linnell, J. D. C., Melis, C., Odden, M., Odden, J., Gorini, L. & Andersen, R. 2010. Effect of land-use on small mammal abundance and diversity in a forest-farmland mosaic landscape in south-eastern Norway. *Forest Ecology and Management* 259: 1536-1545.
- Rea, R. V., Hodder, D. P., Hjeljord, O. & Langen, A. 2010. Paper birch (*Betula papyrifera*) shoot selection by moose (*Alces alces*) following a forest-cleaning experiment. *Scandinavian Journal of Forest Research* 25: 157-163.
- Rejsek, K., Haveraaen O., Sandnes A. & Somerlikova K. 2010. Soil characteristics under selected broadleaved tree species in East Norway. *Journal of Forest Science* 56: 295-306.
- Remberg, S. F., Sønsteby, A., Aaby, K. & Heide, O. M. 2010. Influence of Postflowering Temperature on Fruit Size and Chemical Composition of Glen Ample Raspberry (*Rubus idaeus* L.). *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 58: 9120-9128.
- Rosell, F., Zedrosser, A. & Parker, H. E. 2010. Correlates of body measurements and age in Eurasian beaver from Norway. *European Journal of Wildlife Research* 56: 43-48.
- Rørstad, P. K., Trømborg, E., Bergseng, E. & Solberg, B. 2010. Combining GIS and Forest Modelling in Estimating Regional Supply of Harvest Residues in Norway. *Silva Fennica* 44: 435-451.
- Salas, B. C., Filbakk, T., Skjevraak, G., Lekang, O. I., Høibø, O. & Schüller, R. B. 2010. Assessment of a new laboratory die pelleting rig attached to a texture analyzer to predict process-ability of wood pellets. *Energy consumption and pellet strength. Annual Transactions - The Nordic Rheology Society* 18: 77-85.
- Salas, B. C., Filbakk, T., Skjevraak, G., Lekang, O. I., Høibø, O. & Schüller, R. B. 2010. Compression rheology and physical quality of wood pellets pre-handled with four different conditions. *Annual Transactions - The Nordic Rheology Society* 18: 87-93.
- Salas, C., Ene, L., Ojeda, N. & Soto, H. 2010. Parametric and non-parametric statistical methods for predicting plotwise variables based on Landsat ETM+: a comparison in an *Araucaria araucana* forest in Chile. *Bosque (Valdivia)* 31: 179-194.
- Salas, C., Ene, L., Gregorie, T. G., Næsset, E. & Gobakken, T. 2010. Modelling tree diameter from airborne laser scanning derived variables: A comparison of spatial statistical models. *Remote Sensing of Environment* 114: 1277-1285.
- Sande, E., Dranzoa, C., Wegge, P. & Carroll, J. P. 2010. Breeding requirements of Nahan's Francolin, *Francolinus nahan*, in Budongo forest reserve, Uganda. *African Journal of Ecology* 48: 615-620.
- Sandlund, O. T., Museth, J., Næsje, T. F., Rognerud, S., Saksgård, R., Hesthagen, T. & Borgstrøm, R. 2010. Habitat use and diet of sympatric Arctic charr (*Salvelinus alpinus*) and whitefish (*Coregonus lavaretus*) in five lakes in southern Norway: not only interspecific population dominance? *Hydrobiologia* 650: 27-41.
- Selås, V., Johnsen, B. S. & Eide, N. E. 2010. Arctic fox *Vulpes lagopus* den use in relation to altitude and human infrastructure. *Wildlife Biology* 16: 107-112.
- Sivertsen, M. S. & Vestøl, G. I. 2010. Liquid water absorption in uncoated Norway spruce (*Picea abies*) claddings as affected by origin and wood properties. *Wood Material Science & Engineering* 5: 181-193.
- Sjølie, H. K., Trømborg, E., Solberg, B. & Bolkesjø, T. F. 2010. Effects and costs of policies to increase bioenergy use and reduce GHG emissions from heating in Norway. *Forest Policy and Economics* 12: 57-66.
- Slagsvold, T., Sonerud, G. A., Grønlien, H. E. & Stige, L. C. 2010. Prey handling in raptors in relation to their morphology and feeding niches. *Journal of Avian Biology* 41: 488-497.
- Solberg, B., Moiseyev, A., Kallio, A. M. & Toppinen, A. 2010. Forest sector market impacts of changed roundwood export tariffs and investment climate in Russia. *Forest Policy and Economics* 12: 17-23.
- Solberg, S., Astrup, R., Bollandsås, O. M., Næsset, E. & Weydahl, D. J. 2010. Deriving forest monitoring variables from X-band InSAR SRTM height. *Canadian journal of remote sensing* 36: 68-79.
- Solberg, S., Weydahl, D. J. & Næsset, E. 2010. Simulating X-Band Interferometric Height in a Spruce Forest From Airborne Laser Scanning. *IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing* 48: 3369-3378.
- Solberg, S., Astrup, R., Gobakken, T., Næsset, E. & Weydahl, D. J. 2010. Estimating spruce and pine biomass with interferometric X-band SAR. *Remote Sensing of Environment* 114: 2353-2360.
- Solhaug, K. A., Larsson, P. & Gauslaa, Y. 2010. Light screening in lichen cortices can be quantified by chlorophyll fluorescence techniques for both reflecting and absorbing pigments. *Planta* 231: 1003-1011.
- Stangeland, T., Wangensteen, H., Katuura, E., Lye, K. A. & Paulsen, B. S. 2010. Antioxidant and anti-plasmodial activity of extracts from three Ugandan medicinal plants. *Journal of Medicinal Plants Research* 4: 1916-1923.
- Stavang, J. A., Pettersen, R. I., Wendell, M., Solhaug, K. A., Junntila, O., Moe, R. & Olsen, J. E. 2010. Thermoperiodic growth control by gibberellin does not involve changes in photosynthetic or respiratory capacities in pea. *Journal of Experimental Botany* 61: 1015-1029.
- Steen, R., Løw, L. M., Sonerud, G. A., Selås, V. & Slagsvold, T. 2010. The feeding constraint hypothesis: prey preparation as a function of nestling age and prey mass in the Eurasian kestrel. *Animal Behaviour* 80: 147-153.
- Stensland, S. 2010. Fishing Rights and Supply of Salmon Angling Tourism in Mid-Norway. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism* 10: 207-230.
- Støen, O. G., Wegge, P., Heid, S., Hjeljord, O. & Nellemann, C. 2010. The effect of recreational homes on willow ptarmigan (*Lagopus lagopus*) in a mountain area of Norway. *European Journal of Wildlife Research* 56: 789-795.
- Støen, O. G., Neumann, W., Ericsson, G., Swenson, J. E., Dettki, H., Kindberg, J. & Nellemann, C. 2010. Behavioural response of moose *Alces alces* and brown bears *Ursus arctos* to direct helicopter approach by researchers. *Wildlife Biology* 16: 292-300.
- Sæthre, M. G., Staverløkk, A. & Hågvar, E. 2010. Stowaways in horticultural plants imported from the Netherlands, Germany and Denmark. *Norwegian Journal of Entomology* 57: 25-35.

Sønsteby, A. & Heide, O. M. 2010. Earliness and fruit yield and quality of annual-fruited red raspberry (*Rubus idaeus* L.): Effects of temperature and genotype. *Journal of Horticultural Science & Biotechnology* 85: 341-349.

Trømborg, E. & Solberg, B. 2010. Forest sector impacts of the increased use of wood in energy production in Norway. *Forest Policy and Economics* 12: 39-47.

Tsegaye, D., Moe, S. R., Vedeld, P. & Aynekulu, E. 2010. Land-use/cover dynamics in Northern Afar rangelands, Ethiopia. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 139: 174-180.

Tsegaye, D., Haile, M. & Moe, S. R. 2010. The effect of land use on the recruitment and population structure of the important food and fodder plant, *Dobera glabra* (Forssk.) Poir., in northern Afar, Ethiopia. *Journal of Arid Environments* 74: 1074-1082.

Tsuneda, A., Davey, M. L., Tsuneda, I. & Currah, R. S. 2010. Two new dothideomycetous endoconidial genera from declining larch. *Canadian Journal of Botany* 88: 471-487.

Vatne, S., Solhøy, T., Asplund, J. & Gauslaa, Y. 2010. Grazing damage in the old forest lichen *Lobaria pulmonaria* increases with gastropod abundance in deciduous forests. *The Lichenologist* 42: 615-619.

Verdal, T. & Selås, V. 2010. A comparison of Goshawk summer diet in three areas with different breeding density in western Norway. *Ornis Norvegica* 33: 110-117.

Vestøl, G. I. & Høibø, O. 2010. Bending Strength and Modulus of Elasticity of Squares with Wane as Compared with Round Timber of Scots Pine (*Pinus sylvestris*). *Forest products journal* 60: 40-47.

Vestøl, G. I. & Høibø, O. 2010. Bending strength and modulus of elasticity of *Pinus sylvestris* round timber from southern Norway. *Scandinavian Journal of Forest Research* 25: 185-195.

Wam, H. K. & Hjeljord, O. 2010. Moose summer and winter diets along a large scale gradient of forage availability in southern Norway. *European Journal of Wildlife Research* 56: 745-755.

Wam, H. K. 2010. Economists, time to team up with the ecologists! *Ecological Economics* 69: 675-679.

Wam, H. K., Hjeljord, O. & Solberg, E. J. 2010. Differential forage use makes carrying capacity equivocal on ranges of Scandinavian moose (*Alces alces*). *Canadian Journal of Zoology* 88: 1179-1191.

Wam, H. K. & Hjeljord, O. 2010. Moose Summer Diet From Feces and Field Surveys: A Comparative Study. *Rangeland Ecology & Management* 63: 387-395.

Wegge, P., Vesterås, T. & Rolstad, J. 2010. Does timing of breeding and subsequent hatching in boreal forest grouse match the phenology of insect food for the chicks? *Annales Zoologici Fennici* 47: 251-260.

Westrum, K., Klinge, I., Hofsvang, T. & Hågvar, E. 2010. Checklist of primary parasitoids and hyperparasitoids (Hymenoptera, Apocrita) on aphids (Hemiptera, Aphididae) from Norway. *Norwegian Journal of Entomology* 57: 142-153.

Ørka, H. O., Næsset, E. & Bollandsås, O. M. 2010. Effects of different sensors and leaf-on and leaf-off canopy conditions on echo distributions and individual tree properties derived from airborne laser scanning. *Remote Sensing of Environment* 114: 1445-1461.

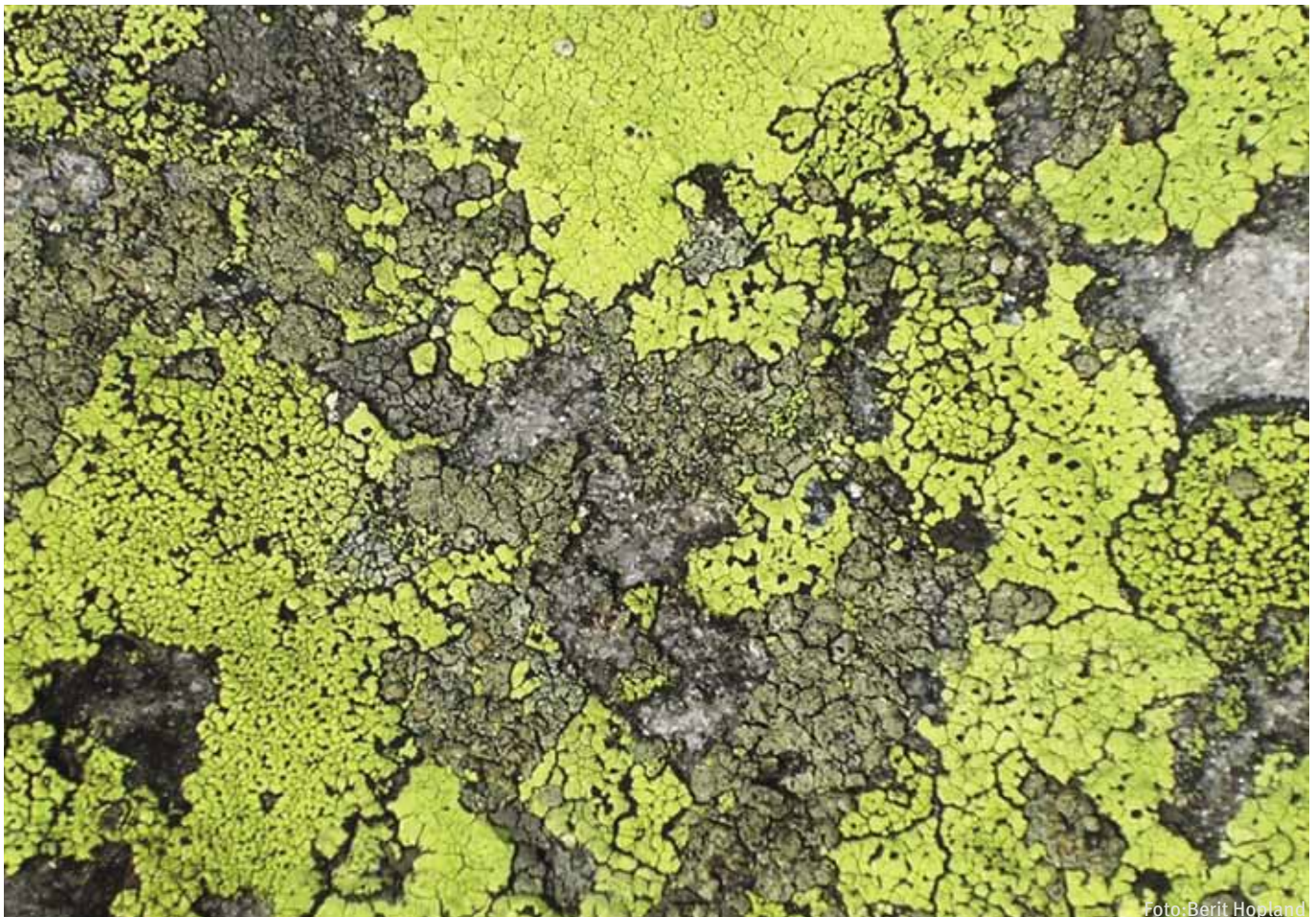


Foto: Berit Hopland

# POPULÆRVITENSKAPELIGE ARTIKLER

(IKKE ALLE KATEGORIER)

## ARTIKKEL I POPULÆRVITENSKAPELIG TIDSSKRIFT

- Asplund, J. Lichenivorous gastropods affect old-growth forest lichens. *British Lichen Society Bulletin* (107): 20-21.
- Asplund, J. Lavätande snäckor - kemiskt försvar och konsekvenser för lavarna. *Lavbulletinen* (2): 96-100.
- Borgstrøm, R. & Viskjer, J. Årleg elgtrekk over Hardangervidda. *Hjorteviltet* 86-87.
- Colman, J.E. & Lilleeng, M.S. Reetablering av en villreinstamme i Luster sin del av Breheimen. *Villreinen*: 53-57.
- Eikenes, B. & Nyrud, A. Q. Produktkalkyler i trelastindustrien - ulike metoder for beregning av tømmerkostnader. *Treteknisk Informasjon* (1): 6.
- Eikenes, B. & Nyrud, A. Q. Produktkalkyler i trelastindustrien - konklusjon. *Treteknisk Informasjon* (2): 2.
- Galby, J. & Hjeljord, O. Effektiv revejakt. *Jakt* 7 (10): 28-29.
- Gauslaa, Y. Lavers substratvalg. *Sopp og nyttevekster* 6 (2): 20-21.
- Haaverstad, O. Stadig flere villsvin. *Villmarksliv* (9).
- Haaverstad, O. Om studiet. *Jeger, hund og våpen* (7).
- Hågvar, S. Naturmangfoldåret 2010. *Grevlingen* 29 (1).
- Hesthagen, T., Fjellheim, A., Schartau, A. K., Wright, R., Saksgård, R. & Rosseland, B. O. Vannkjemi og biologi i Saudlandsvatn? Om gjenhenting av en tidligere sterkt forsuret innsjø. pH-status. *Forum for sur nedbør og kalking* 4: 3-5.
- Hjeljord, O. Viltvennlig hogst - jegeren er medansvarlig. *Jakt og Fiske* (6): 92-93.
- Kroglund, F., Finstad, B., Pettersen, K., Rosseland, B. O., Bjørn, P.A., Teien, H.-Chr., Salbu, B., Nilsen, T. O., Stefansson, S., Ebbesson, L., Nilsen, R. & Kristensen, T. Forsuringsskader og helbredningsstid for laksesmolt. pH-status. *Forum for sur nedbør og kalking* (1): 6-7.
- Moen, G. K., Støen, O.-G., Brunberg, S. & Swenson, J. E. Når mennesker møter brunbjørn i skogen. *Hjorteviltet* 20: 84-85.
- Moen, G.K., Støen, O.-G., Brunberg, S. & Swenson, J. E. Når mennesker møter brunbjørn i skogen. *Våre Rovdyr* 24 (1): 10-11.
- Moen, G.K., Støen, O.-G., Brunberg, S. & Swenson, J.E. Når mennesker møter bjørn i skogen. *Norsk Skogbruk* (7-8):32-33.
- Solbraa, K. Beiteplantene gir det beste svaret. *Fisk & Vilt* (1): 4-5.
- Solbraa, K. Den lokale elgforvaltningen - Hvem skal gjøre jobben? *Fisk & Vilt* (2): 6-7.
- Solbraa, K. Elgens produktivitet bør opp! *Jakt & Fiske* (9): 108-109.
- Stensland, S. & Baardsen, S. Lønnsomt salg for villaksen. *Villmarksliv* (3): 9.
- Stensland, S. Fulbrightstipend ga nærkontakt med bjørn, laks og Sarah Palin. *Eviggrønn* (2): 10-11.
- Stensland, S., Aas, Ø. & Baardsen, S. Suksess med oppkjøp av laksekvoter. *Villmarksliv* (6): 12.
- Stensland, S. Reiselivsbransjen trenger ny kompetanse. *Tuntreet* (8): 6.
- Stensland, S. Grønn reiselivsutdanning. *UTE* (5): 15.
- Stensland, S. Hva vil grunneierne med fiskeretten sin? *Fisk & Vilt* (2): 4-5.
- Stensland, S. UMB mener reiselivsbransjen trenger ny kompetanse. *Fisk & Vilt* (2): 15.
- Strand, G.-H. & Næsset, E. Remote sensing at Campus Ås. A Northern View on a Living Planet. *Earth Observation in Norway. NSC-Report (Norwegian Space Centre)* (3): 37.

## ARTIKKEL I FAG-/BRANSJETIDSSKRIFT

- Asplund, J., Larsson, P., Vatne, S. & Gauslaa, Y. Gastropod grazing shapes the vertical distribution of epiphytic lichens in forest canopies. *What's Up - The newsletter of the international canopy network* 16 (2): 1.
- Bolkesjø, T. F. Kraftprisene - hva skjedde i vinter og hva kan vi vente? *Norsk Skogbruk* 56 (6): 26-27.
- Bollandsås, O. M. & Næsset, E. Fjellskogen er i endring. *Klima* (2): 36-37.
- Hågvar, E. Insekter og planter. *Biolog* (1): 9-17.
- Hågvar, E. Snyltevepsene: Dyktige og viktige rovinsekter i naturen. *Biolog* (3): 4-7.
- Hågvar, E. Gløtt inn i insektenes verden og deres betydning. *Årsmelding 2009 Institutt for naturforvaltning*: 8-13.
- Hågvar, E. Å spise eller bli spist: Om rovinsekter og deres betydning. *Biolog* (2): 6-11.
- Hågvar, S. En nattlig tegefangst. *Insekt-Nytt* 35 (2): 21-23.
- Hågvar, S. Nye fylkesfunn av teger VI. *Insekt-Nytt* 35 (3): 21-26.
- Haugaasen, T. & Haugaasen, J. M.T. Paranøtter - livsgrunlaget i hjertet av Amazonas. *Årsmelding 2009 Institutt for naturforvaltning*: 14-19.
- Haveraaen, O. Tømmer eller energivirke? *Skogeieren* (4): 12-13.
- Hofstad, O. Bruk av bioenergi i boliger og konsekvenser for hogst og CO<sub>2</sub>-binding. *Norsk Skogbruk* 56 (9B/10): 86-87.
- Kisija, S. Cone and seed insects in Norway spruce (*Picea abies* (L) Karst.). *Radovi Sumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu* 40 (1): 1-13.
- Larsson, P. & Gauslaa, Y. Growth rates in situ in juvenile old

- forest lichens. British Lichen Society Bulletin 107 (Winter): 2.
- Leslie, E. & Hågvar, S. Den dype naturopplevelsen: Hva forteller den oss? *Biolog* 28 (1): 18-21.
- Lie, M. H. Skogshistorie og lav i Siljan. Årsmelding 2009 Institutt for naturforvaltning 20-23.
- Mullah, C. J. A., Totland, Ø. & Klanderud, K. Natural forest regeneration and succession: An option for restoration of degraded forests. *Forest Restoration Handbook for moist Forests in Kenya*: 20-28.
- Opstad, N., Sønsteby, A., Myrheim, U. & Heide, O. M. Effekter av nitrogen gjødsling til ulik i forhold til blomsterdifferensiering i jordbær. *Bioforsk FOKUS* 5 (2): 200-201.
- Rogne, S. Sommerfuglen som kan velte en kommunes arealplan. Plan: Tidsskrift for samfunnsplanlegging, byplan og regional utvikling (3-4): 60-64.
- Sivertsen, M.S. Tredoktor med ny viten om fukt i trevirke. *Norsk Skogbruk* (7-8): 26-27.
- Sjølie, H.K. For komplekst regnestykke. *Teknisk Ukeblad* (19):34.
- Solbraa, K. Kald sommer og kort vinter gir flere kalver. *Skogeieren* (1): 38-39.
- Solbraa, K. Beskatning av elg. *Skogeieren* (2): 13.
- Solbraa, K. Beiteplantene gir det beste svaret. *Skogeieren* (5).
- Solbraa, K. Den lokale elgforvaltningen - Hvem skal gjøre jobben? *Skogeieren* (11).
- Suthaparan, A., Stensvand, A., Mortensen, L. M., Torre, S., Solhaug, K. A. & Gislerød, H. R. UV-B-stråling reduserer mjøldogg i roser. *Gartneryrket* 10 (108): 30-31.
- Sønsteby, A., Heide, O. M. Stor variasjon i tidlighet, avling og bærkvalitet hos høstbærende bringebær. *Norsk Frukt og Bær* 13 (5): 27-31.
- Teien, H.-Chr., Salbu, B., Rosseland, B. O. & Kroglund, F. Natriumsilikat kan avgifte aluminiumsrikt vann effektivt i både ferskvann og i brakkvann. *pH status 1* (1): 8-9.
- Terfa, M. T., Solhaug, K. A., Gislerød, H. R. & Torre, S. Sammenligning av HPS- og LED-belysning: Effekt på fotosyntese, vekst og lagringsegenskaper hos potteroser. *Gartneryrket* 108 (11): 33-35.
- Trømborg, E. & Rørstad, P. K. Biomasse til energiproduksjon i Norge år 2020. *Norsk Skogbruk* (10B): 84-85.
- Wegge, P. Bare ubetydelig nedgang på leikene. *KJFF-Nytt* (2): 9.
- Wegge, P. God kyllingproduksjon og merkbar oppgang på Varaldskogen. *KJFF-Nytt* (3): 6-7.
- Wegge, P. Rapport om skogsfugljakt på Varaldskogen 2009. *KJFF-Nytt* (3): 13-14.
- Bjerknes, A.-L. & Totland, Ø. Blomster og bier i krise. *Aftenposten* 2010-08-03
- Bjerknes, A.-L. & Totland, Ø. Blomster og bier i krise. *Aftenposten Innsikt* 2010-12-15
- Borgstrøm, R. Stol ikkje på minnet, Morten Nilsen (om fiskeforvaltning på Hardangervidda). *Hardanger Folkeblad* 2010-03-17
- Hågvar, S. Verdien av inngrepsfri natur. *Nationen* 2010-01-05
- Hågvar, S. Verdien av inngrepsfri natur. *Trønder-Avisa* 2010-01-11
- Hågvar, S. Ikke bare arbeid. *Dagsavisen* 2010-01-07
- Hågvar, S. Er "inngrepsfri natur" (INON) likegyldig for oss? *Trønder-avisa* 2010-03-19
- Hågvar, S. Hvor er miljøgnisten? *Dagsavisen* 2010-06-08
- Hågvar, S. Uerstattelig arv. *Dagsavisen* 2010-08-05
- Hågvar, S. Brekks motvilje. *Nationen* 2010-10-01
- Hågvar, S. Markagrensen og kommunal frihet. *Asker og Bærums budstikke* 2010-10-22
- Hågvar, S. Misvisende fra Rolstad. *Nationen* 2010-11-08
- Hågvar, S. Friluftsliv på resept. *Dagbladet* 2010-11-10
- Hågvar, S. Kan REDD redde verden? *Klassekampen* 2010-12-06
- Haveraaen, O. Tenk ikke gjenvalg og profitt. *Nationen* 2010-03-02
- Hillersøy, G. Miljøsymbol utan utbytte. *Dagbladet* 2010-05-10
- Rørstad, P. K. & Trømborg, E. Drikkebongene har skylda - ikke økonomene. *Teknisk Ukeblad* 2010-01-28
- Rørstad, P. K. Bioenergi kan gi klimagevinst raskt. *forskning.no* 2010-08-31
- Selås, V. Uberettiget kritikk av handlingsplan for klippeblåvinge. *Tvedestrandsposten* 2010-05-15
- Selås, V. Faglig bra utkast til handlingsplan for klippeblåvinge. *Tvedestrandsposten* 2010-05-29
- Selås, V. Faglig debatt om klippeblåvinge - litt nærmere enighet? *Tvedestrandsposten* 2010-06-01
- Sjølie, H., Bergsens, E., Solberg, B. & Astrup, R. Svartmalende forenkling om bioenergi. *forskning.no* 2010-03-29
- Sjølie, H., Bergsens, E., Solberg, B. & Hobbeldstad, K. Svartmaling om skog. *Klassekampen* 2010-03-26
- Sjølie, H.K. & Solberg, B. Skog som energikilde. *Dagens Næringsliv* 2010-07-01
- Sjølie, H.K. & Solberg, B. Skog som energikilde. *forskning.no* 2010-0702
- Sjølie, H.K. & Solberg, S. Uegnet modell. *Dagens Næringsliv* 2010-08-18
- Sjølie, H.K. & Solberg, B. Uegnet modell for skogbasert bioenergi. *Forskning.no* 2010-08-20
- Stenseth, N. Chr. & Ohlson, M. Nordskogen må vernes. *Dagens Næringsliv* 2010-07-10
- Stensland, S. Politikernes Tornerosesøvn for villaksen.

## KRONIKK I DAGS-/UKEPRESSE

- Bergsens, E., Sjølie, H., Rørstad, P. K., Hobbeldstad, K. & Solberg, B. Å hogge eller ikke hogge? *Klassekampen* 2010-04-21
- Bergsens, E., Sjølie, H., Rørstad, P. K., Hobbeldstad, K. & Solberg, B. Å hogge eller ikke hogge? *forskning.no* 2010-04-21

Verdalingen 2010-03-09

Stensland, S., Aas, Ø., Baardsen, S. & Tangeland, T. Laksefisket mot stupet. Aftenposten 2010-06-01

## INTERVJU AV FAGLIG/POPULÆRVITENSKAPELIG KARAKTER

Borgstrøm, R. Professor i fisk med meiningars mot om mykje meir. Hardanger Folkeblad 10-11

Borgstrøm, R. Knallhard vinter kan knekka auretilveksten. Hardanger Folkeblad 10

Borgstrøm, R. Lite snø trugar fisken - den tøffe vinteren får følgjer for fjellauren. Hallingdølen

Borgstrøm, R. Auren er mett og vil ikkje bita - Russefluga på ferde att. Hardanger Folkeblad

Frank, J. UMB kutter i emneporteføljen. - Hva har det å si for INA-studenten? Eviggrønn nr (1): 3

Glosli, C. Bøy deg for kakerlakken. Forskningsdagene 2010, bilag til VG

Haaverstad, O. Mere svin på skogen. Aftenposten

Haaverstad, O. Villsvina skal kartlegges. Rakkestad Avis

Haaverstad, O. Svina skal kartlegges. Smaalenene

Haaverstad, O. Villsvina i grenseområdene skal bli kartlagt. Nationen

Haaverstad, O. Villsvinbestanden kan øke i Hedmark. Østlendingen

Haaverstad, O. Vil bli kvitt villsvina. Østlandets blad

Hågvar, E. Dyrebare dyr. Klartekst, Universitetsforlagets magasin (2): 7

Hågvar, S. Den dype naturfølelsen. Fjell og vidde 62-67

Hågvar, S. Skogvernets dramatiske historie. UMB-nytt 38-42

Hågvar, S. Biologens hagedrøm. Østlandets Blad 38-39

Hågvar, S. Frykter norsk urskog vil forsvinne. Østlandets Blad

Hågvar, S. Halvveis rundt jorda. Eviggrønn

Hågvar, S. Inn i granskauen irritert. Naturviteren 8-10

Hannerz, M. & Næsset, E. Scandinavian Journal of Forest Research Jubilee Award to Erik Naasset. Scandinavian Journal of Forest Research (5): 497

Hannerz, M. & Næsset, E. Laserscanning - where the Nordic countries have taken a lead. Scandinavian Journal of Forest Research (6): 586-587

Haugaasen, T. Intensive harvest "threaten Brazil nut tree future". BBC News - Science & Environment Online

Haugen, T. O. Studenter går til bunns. Gudbrandsdølen-Dagningen avis

Haugen, T. O. Hvordan er fiskebestanden i Storsjøen? Sør-Odal kommune sin hjemmeside

Haugen, T. O. Prøvefiske i Storsjøen. Odalsportalen

Haugen, T. O. Prøvefiske i Storsjøen. Glåmdalen

Lie, M. H. Ormtjernkampen nasjonalpark. Oppland Arbeiderblad

Ohlson, M. Motstandsdyktig gammelskog. forskning.no

Selås, V. Se opp for klatremus. Vestfold Blad

Selås, V. Se opp for klatremus. Stjørdalens Blad

Selås, V. Han ble professor i sin egen hobby. Agderposten

Selås, V. Nå kommer mus i hus. Hamar Arbeiderblad

Selås, V. Se opp for klatremus. Akershus Amtstidende

Selås, V. Se opp for klatremus. Østlandsposten

Selås, V. Se opp for klatremus. Vestby Avis

Selås, V. Se opp for klatremus. Hadeland

Selås, V. Se opp for klatremus. Halden Arbeiderblad

Selås, V. Se opp for klatremus. Glåmdalen

Selås, V. Se opp for klatremus. Fremover

Selås, V. Se opp for klatremus. Namdalsavisa

Selås, V. Se opp for klatremus. Tidens Krav

Selås, V. Se opp for klatremus. Drammens Tidende

Selås, V. Se opp for klatremus. Sandefjords Blad

Selås, V. Se opp for klatremus. Rogalands Avis

Selås, V. Se opp for klatremus. Finnmark Dagblad

Selås, V. Se opp for klatremus. Nordlys

Selås, V. Se opp for klatremus. Saltenposten

Selås, V. Se opp for klatremus. Avis Bodø

Selås, V. Se opp for klatremus! Fosna-Folket

Selås, V. Se opp for klatremus. Romerikes Blad

Selås, V. Se opp for klatremus. Avis Valdres

Selås, V. Nå vil klatremusene bo hos deg. Din side Bolig

Selås, V. Se opp for klatremus. Tvedestrandsposten

Selås, V. Se opp for klatremus. Bayer Norden Nyheter

Selås, V. Pass opp for klatremus! Ås Avis

Selås, V. Nå er klatremusene her. Agderposten

Selås, V. Se opp for klatremus. Lokalavisen

Selås, V. Se opp for klatremusa! TS-avisa

Selås, V. Spår museinvasjon i 2011. Østlandet Blad

Selås, V. Se opp for klatremus. Sarpsborg Tidende

Sjølie, H.K. Pellets kullkaster kraftverk. Vårt Land

Sjølie, H.K. Modell for skogens CO<sub>2</sub>-regnskap. forskning.no

Steen, R. Forsker på rovfugl - Eidsberging tok doktorgrad om matfatet til tårnfalken. Smaalenene Avis

Stensland, S. Gjør felles sak for laks. Innherreds Folkeblad Verdalingen

Stensland, S. Bekymrede elveeiere. Stjørdalens blad

- Stensland, S. Oppkjøp av sjølaksefisket ga 130 millioner i gevinst. Gauldalsposten
- Stensland, S. Kampen for villaksen: Ni på laksekonferansen. Gauldalsposten
- Stensland, S. Mer laks i elva god butikk. Nationen
- Stensland, S. Lakseoppkjøpet har vært en suksess. Stjørdals-Nytt
- Stensland, S. Suksess for lakseoppkjøp. Trønderavisa
- Stensland, S. Grunneiersuksess må legges på is. Bondebladet
- Stensland, S. & Baardsen, S. Kjempegevinst på sjølaks-oppkjøp. Altaposten.no
- Stensland, S. & Baardsen, S. Oppkjøp av kilenøter ga kjempegevinst for trønderelvene. Fiskeguiden.no
- Stensland, S. & Baardsen, S. Økt lønnsomhet i lakseelvene. Aftenposten
- Stensland, S. & Baardsen, S. Suksess i trønder-elvene: 130 mill. i gevinst på oppkjøp av laksekvoter. Vimenn.no
- Stensland, S. & Baardsen, S. Laksefiske med 130 mill. i gevinst. Nr.no
- Stensland, S. Naturbasert reiseliv gir gode jobbmuligheter. UMB.no
- Stensland, S. Ønsker grønnere reiseliv. Trønderavisa
- Stensland, S. Frykter at satsing på "grønt reiseliv" skal skade naturen. Nationen
- Stensland, S. Vil ha sertifisering av turledere. Aftenposten, Verden
- Stensland, S. Trenger mer naturbasert kompetanse. Nationen
- Swenson, J. E. Om forekomst av bjørn i Hallingdal. Hallingdøl
- Totland, Ø. Luker vekk navn fra listen over verdens planter. Aftenposten
- Totland, Ø. Bier på retrett. Ås avis.no
- FOREDRAG/POSTER VED FAGMØTE/FAGMESSE**
- Basnet, S., Rosseland, B. O., Borgstrøm, R. Sharma, C. M. & Sharma, S. Mercury concentrations in the fishes of lakes in Pokhara Valley, Nepal. Ecorec, Sauhara, Chitwan, Nepal 2010-11-13 - 2010-11-17
- Bischof, R. Estimating the number of annual reproductions from the number of female brown bears documented in Norway. Fagmøte i DN, Trondheim 2010-03-19
- Bolkesjø, T. F. Recent achievements in Stochastic Dual Dynamic Programming: Medium term price scenarios for the Nordic Power Market. Montel Powernews, Oslo 2010-04-15
- Borgstrøm, R. Rognerud, S. & Rosseland, B. O. Spreading of alien fish species may give increased mercury concentrations in local piscivorous fish. Ecorec, Sauhara, Chitwan, Nepal 2010-11-13 - 2010-11-17
- Eldegard, K. & Moe, S. R. Foreløpige resultater fra to feltsesonger. Biologisk mangfold i kraftgater, Oslo 2010-11-26
- Evans, A., Madslie, K., Fahlman, Å., Brunberg, S., Støen, O.-G., Frøbert, O., Swenson, J. E. & Arnemo, J. M. Capture and anesthesia of free-ranging brown bears (*Ursus arctos*) during hibernation. 42nd American Association of Zoo Veterinarians Annual Conference, Texas, USA 2010-10-23 - 2010-10-29
- Evans, A., Madslie, K., Fahlman, Å., Brunberg, S., Støen, O.-G., Frøbert, O., Swenson, J. E. & Arnemo, J. M. Capture and anesthesia of free-ranging brown bears (*Ursus arctos*) during hibernation. International Research School in Applied Ecology, Evenstad, Norge 2010-08-09 - 2010-08-11
- Hågvar, S. Arealene: En endelig og sårbar ressurs. Biokonferansen "Blåmandag for biomangfoldet?" Oslo 2010-11-05
- Hågvar, S. A short history of forest protection in Norway. PES (Payment for Ecosystem Services), Oslo 2010-05-05
- Hågvar, S. Norsk natur - farvel? Vårkonferansen Miljø 2010, Ås 2010-05-27
- Haugaasen, T. Projeto pegadas - monitoring large vertebrates. Lago Ayapua, Amazonas, Brazil 2010-09-16
- Karlsson, J., Støen, O.-G. & Stokke, R. Bjørnpredasjon på ren. Stormøtet i Storuman, Storuman 2010-10-06 - 2010-10-08
- Larsson, P. & Gauslaa, Y. In situ measurements of area growth rates in juvenile old forest cyanolichens. International Mycological Congress 2010, Edinburgh 2010-08-01 - 2010-08-06
- Næsset, E. Erfaringer med laserdata - hva har vi funnet ut? Fagseminar - datainnsamling og sensoroptak for skogformål, Hamar 2010-12-08
- Ohlson, M. Skogen og menneskets bruk av skogen fra istid til nåtid - eksempel fra Siljan. Klima for miljøforskning - Miljø 2015, Oslo 2010-02-17
- Rosseland, B. O. Hvordan påvirker vannkvaliteten atlantisk laks på ulike livsstadier, og hvordan kan denne kunnskapen overføres til marin yngel produksjon? Fagmøte på Nordic Seafarms ASA, Avdeling NordicHalibut, Hennesneset, Averøy 2010-05-27
- Rosseland, B. O. How does freshwater quality affect the survival and performance of Atlantic salmon at the different life history stages? Can we transfer this knowledge to marine fish? Skretting Marine Fish Nutrition Meeting, Barcelona, Spain 2010-02-24
- Rosseland, B. O. Vannbehandling med kalk eller silikat mot aluminium og jern. Skretting AquaTraining Settefisk 2010, Pilot Beach Resort, Georgiopolis, Kreta 2010-09-27 - 2010-10-07
- Rosseland, B. O. Mattilsynets kontroll av fiskevelferd. Skretting AquaTraining Settefisk 2010, Pilot Beach Resort, Georgiopolis, Kreta 2010-09-27 - 2010-10-07
- Rosseland, B. O. Gasser og gassovermetning av oksygen, CO<sub>2</sub> og nitrogen. Skretting AquaTraining Settefisk 2010, Pilot Beach Resort, Georgiopolis, Kreta 2010-09-27 - 2010-10-07
- Rosseland, B. O. Oppsummering måling av vannkvalitet. Skretting AquaTraining Settefisk 2010, Pilot Beach Resort, Georgiopolis, Kreta 2010-09-27 - 2010-10-07
- Sickel, H. Høykvalitets matprodukter og bærekraftig jordbruk i fjellområder. Euromontana konferansen, Valdres 2010-09-15
- Sickel, H. Høykvalitets matprodukter og bærekraftig jordbruk i fjellområder. Tankesmie-seminar for forvaltning og næringsliv, Fagernes 2010-12-01
- Sjøløe, H.K. Om skog, bioenergi og karbonnøytralitet. Hafslund, Oslo 2010-09-24

- Sjølie, H.K. Om skog & karbon. NVE, Oslo 2010-11-30
- Skaala, Ø., Svåsand, T., Besnier, F., Barlaup, B., Borgstrøm, R., Hansen, M. M. & Glover, K. Results from River Guddal: Performance of farmed, hybrid and wild salmon planted out as eyed eggs. SFF meeting, Solstrand 2010-11-17 - 2010-11-18
- Solbraa, K. Forvaltning av elg, skogeiernes ansvar og rettigheter. Glommen Skog - Sør-Østerdal, Elverum 2010-08-17
- Solbraa, K. Resultat og tolkning av fjorårets beitetakst. Årsmøte i Vest siden Utmarkslag, Øvre Eiker 2010-03-15
- Solbraa, K. Hvilke elger skal tas ut? Fellesmøte i forvaltningsrådet for Dokkfløy elgregion, Lillehammer 2010-03-18
- Solbraa, K. Avskytingsmodeller og elgforvaltning. Åpent møte om elgforvaltning - Notodden kommune, Heddal 2010-03-24
- Stensland, S. Hvem bør ha ansvaret for å forvalte og regulere ei lakseelv? Refleksjoner basert på en undersøkelse blant elveeiere i Norge og sammenligning av norsk og nordamerikansk lakseforvaltning. Konferansen Laks og Verdiskaping i Trøndelag, Stjørdal 2010-02-04
- Stensland, S. Elveeieren som turistvert og forvalter av laksefiske. Resultater fra et forskningsprosjekt i Trondheimsfjorden, Norge. Konferansen Friluftsforskning 2010, Gøteborg 2010-11-18
- Stensland, S. Profit Efficiency in Salmon Angling Tourism in Mid-Norway. The 19th Nordic Symposium in Tourism and Hospitality Research, Akureyri, Island 2010-09-24
- Støen, O.-G. & Bischof, R. Bjørn - bestandssituasjon og utvikling. Møte med de regionale rovviltneemndene, Gardermoen 2010-05-03
- Swenson, J. E. Orientering fra rovviltforskning. Rovdyrnemnda i Region 6, Trondheim 2010-05-28
- Swenson, J. E. Det skandinaviske bjørneprosjektet. Seminar om forskning på brunbjørn i Norge, Svanhøvd 2010-06-07
- Swenson, J. E. Brown bears' behavior when meeting people. From birds to bears and back again - Current management solutions in tiaga forests, Helsinki, Finland 2010-12-09
- Swenson, J. E. Om bjørneforskning. Foredrag for statssekretær Heidi Sørensen og fagpersonale i MD, Tackåsen, Sverige 2010-08-11
- Swenson, J. E. Orientering fra rovviltforskning - bjørn. Rovdyrnemnda i Region 7, Bodø, Bodø, 2010-05-28
- Swenson, J. E. Om ynglemodeller og reproduksjon ved utregning av bestandsnivå for bjørn. Nasjonal konferanse om rovvilt, beitedyr og samfunn, Hamar 2010-10-26
- Swenson, J. E. Large carnivore management and conflicts? International and historical perspectives. Viltforskningsdager, Grimsö forskningsstation, Grimsö, Sverige 2010-11-11
- Swenson, J. E. Falt og fenris - bjørn og ørn. Natur 2010, Artsdatabankens konferanse om biologisk mangfold, Trondheim 2010-11-09
- Swenson, J. E. Bjørnens status og økologi i Skandinavia. Kontaktutvalget for rovviltforvaltning, Gardermoen 2010-11-22
- Swenson, J. E. Kunsten å telle usynlige dyr. Markering av Rovdata, Trondheim 2010-11-30
- Totland, Ø. Plant-pollinator interactions - the impact of invasive species. NEOBIOTA, København 2010-09-16
- Trømborg, E. & Rørstad, P. K. Rimelig hogstavfall klar til bruk. ENOVA's Varmekonferanse, Trondheim 2010-01-21 - 2010-01-22

POPULÆRVITENSKAPELIG FOREDRAG

- Bischof, R. Invasive species biology and management, Moss 2010-12-06
- Bollandsås, O. M. Bruk av laser til kartlegging av skog. Son Spa 2010-06-19 - 2010-06-20
- Borgstrøm, R. Ferskvannsfisk gjennom 45 år - store endringer i forvaltningsoppgaver. Oppegård 2010-02-06
- Borgstrøm, R. Mort i Steinsfjorden, kan noe gjøres? Sundvollen 2010-03-16
- Borgstrøm, R. Gjedde - en viktig art i komplekse fiskesamfunn. Trøgstad 2010-01-12
- Borgstrøm, R. Norsk fiskeoppdrett - ein økonomisk suksess med stor miljøkostnad. Ås 2010-03-24
- Borgstrøm, R. Auren på Hardangervidda - klima påvirker sterkt bestander og fisket. Trøgstad 2010-10-07
- Dale, S. Rovfuglene i Oslo og Akershus. Oslo 2010-10-12
- Eldegard, K. Fugler. Ås 2010-09-02
- Glosli, C. Insekter og Bill Gates - Vi ser på insekter på laben. Ås 2010-09-08
- Glosli, C. Insekter og Bill Gates - Vi ser på insekter på laben. Ås 2010-04-09
- Glosli, C. Insekter og Bill Gates - Vi ser på insekter på laben. Ås 2010-11-18
- Hågvær, S. Verdien av nærnatur og naturopplevelser. Bærum 2010-04-27
- Hågvær, S. Miljøkriminalitet. Oslo 2010-01-14
- Hågvær, S. Kalde typer - insekter som er aktive om vinteren. Oslo 2010-03-16
- Hågvær, S. Kartlegging av viktige naturtyper. Oslo 2010-03-17
- Hågvær, S. Bevaring av naturmangfold - hva er de største utfordringene? Oslo 2010-05-26
- Hågvær, S. Norsk natur - farvel? Oslo 2010-11-16
- Hansen, L. O. & Lie, M. H. Ormtjernkampen nasjonalpark. Ormtjernkampen 2010-08-08
- Haugen, T. O. Havabbor i Norge. Oslo 2010-10-26
- Haugen, T. O. Havabbor i Norge. Oslo 2010-10-31
- Haugen, T. O. Gjeddeforvaltning. Borre 2010-11-25
- Ohlson, M. Nyere kunnskap om dynamikk i barskog. Oslo 2010-04-14
- Ohlson, M. Slutt med å hogge gammelskog. Ås 2010-11-22
- Rosseland, B. O. Havbruk - før, nå og i fremtiden. Trøgstad, Østfold 2010-09-23

Rosseland, B. O. Aquaculture. Water quality and fish welfare. Status and future perspectives. Institutt for naturforvaltning, UMB, Sørhellinga, Ås 2010-10-27

Rosseland, B. O. Kalking- og silikatbehandling av norske vassdrag. Når er en fiskebestand upåvirket av forsuring? Mastemyr hotell, Oppegård 2010-02-06

Rosseland, B. O. Miljøgifter i Norge. Ser vi noen bedring? Mastemyr hotel, Oppegård 2010-02-06

Rosseland, B. O. Havbruk - før, nå og i fremtiden. Myter og sannhet. Kolben, Kolbotn 2010-01-23

Rosseland, B. O. Havbruk - før, nå og i fremtiden. Hva er fakta og hva er myter. Kopervik, Karmøy, Rogaland 2010-07-01

Rosseland, B. O. Havbruk - før, nå og i fremtiden. Hva er fakta og hva er myter. Kolben, Kolbotn, Akershus 2010-11-30

Selås, V. Dyrs tilpasninger til miljøet. Froland 2010-08-21

Selås, V. Rovfuglene i Oslo og Akershus - Hønsenhauk. Oslo 2010-10-13

Steen, R. Furusvermer som pollinerte nattfiol. Hvitsten 2010-10-31

Steen, R. Tårnfalk i Trysil, med spesielt fokus på tårnfalkens byttedyr. Trysil 2010-02-12

Stensland, S. Resultater fra forskninga rundt oppkjøpet av sjølaksefisket i Trondheimsfjorden. - Konsekvenser for villaksstammen, sportsfisket og næringsutvikling. Verdal 2010-02-04

Stensland, S. Close encounters with bears, salmon, and Sarah Palin in Alaska - My year as a Fulbright Scholar at America's Arctic University. Oslo 2010-03-03

Stensland, S. Jakt, fiske og friluftsliv som vekstområde for reiselivet. Oslo 2010-06-03

Stensland, S. Close encounters with bears, salmon, and Sarah Palin in Alaska - My year as a Fulbright Scholar at America's Arctic University. Ås 2010-06-07

Swenson, J. E. La conservación y gestión comparada de los grandes depredadores en Escandinavia: Compensación e incentivos económicos. Vitoria-Gastiez, Spania 2010-01-10

Swenson, J. E. Forskning till nytta för förvaltningen. Orsa Grönklitt, Sverige 2010-01-19

Swenson, J. E. Wildlife management with a capitalistic or a socialistic flavor: A comparison of Montana with Norway. Helena, Montana, USA 2010-02-24

Swenson, J. E. Møter mellom bjørn og mennesker. Ås 2010-02-15

Thue, K.M. Evolusjonsgenetikk, labøvelser med gelektroforese og PCR. Ås 2010-02-17

Thue, K.M. Evolusjonsgenetikk, labøvelser med gelektroforese og PCR. Ås 2010-03-01

Totland, Ø. Honningbienes bidrag til pollinering av ville vekster. Kløfta 2010-05-06

Zedrosser, A. Bjørneforskning. Frogn 2010-12-15

## DELTAGELSE I RADIO/TV-PROGRAM AV FAGLIG/ POPULÆRVITENSKAPELIG KARAKTER

Glosli, C. Kakerlakker på fremmarsj i Norge. NRK P1, Østlandssendingen 2010-09-29

Haaverstad, O. Hvor mange kommer? NRK Hedmark og Oppland 2010-07-27

Haaverstad, O. Villsvin. NRK Østfold 2010-07-27

Haaverstad, O. Villsvin. NRK P3 2010-07-27

Haaverstad, O. Villsvin. NRK alltid nyheter 2010-07-27

Haaverstad, O. Villsvin. NRK P1 2010-08-03

Haaverstad, O. Villsvin. NRK1 2010-07-27

Hågvar, S. Skogvernets dramatiske historie. NRK P2 2010-06-07

Hågvar, S. Trusler mot klodens biomangfold. NRK P2 2010-10-05

Haugen, T. O. Prøvefiske i Storsjøen. NRK Hedmark 2010-10-13

Haugen, T. O. Havabbor i Norge. NRK P2 2010-11-01

Hjeljord, O. Eventyrlig polarliv. NRK2 2010-03-09

Næsset, E. Forskningspris i skogforskning. Vest-Telemark Radio 2010-11-09

Ohlson, M. Intervju om boreal skog. NRK P2 2010-01-15

Selås, V. Intervju om smågnagere. Radio Øst 2010-09-16

Selås, V. Intervju om smågnagere. NRK-Telemark 2010-10-12

Solbraa, K. Intervju om elgforvaltning. Vest-Telemarkradioen 2010-01-05

Støen, O.-G. Bjørn. NRK 2010-08-28

Støen, O.-G. Bjørn. Sveriges Radio P4 Dalarna 2010-01-18

Støen, O.-G. Bjørn. NRK P1 2010-05-20

Støen, O.-G. Bjørn. Sveriges Radio 2010-05-27

Swenson, J. E. Om det Skandinaviske bjørneprosjektet. Samisk radio, Sverige 2010-01-04

Swenson, J. E. Intervju om bjørn som kommer ut av hiet. NRK Trøndelag 2010-04-06

Swenson, J. E. Om ungedrap hos bjørn. NRK P2 2010-11-25

Swenson, J. E. Om bjørns atferd når den møter mennesker. NRK P2 2010-06-0

## ANDRE RAPPORTER

Haveraaen, O., Heggertveit, J. og Sandnes, A. Høydeutvikling, bonitet og produksjon hos svartor, gråor og ask på Øst- og Vestlandet. Forskning fra Skog og landskap 2/09. 16 s.

Haveraaen, O. Utvikling av trekroner, tørrkvist og vannris etter tynning i lauvtrebestand med stor tetthet i Sør-Norge. Forskning fra Skog og landskap 6/09. 18 s.

# REFEREE/REDAKTØR FOR INTERNASJONALE VITENSKAPELIGE TIDSSKRIFT 2010

PERSON:	TIDSSKRIFT:
Asplund, Johan	Ecosphere (Ad hoc Subject-matter Editor)
Bischof, Richard	Ecology Letters Journal of Applied Ecology American Midland Naturalist Pakistan Journal of Zoology Rangifer
Bollandsås, Ole Martin	Silva Fennica Forest Ecology and Management Photogrammetric Engineering and Remote Sensing
Borgstrøm, Reidar	Ecology of Freshwater Fish (2 artikler) Fisheries Management and Ecology Hydrobiologia, volume 642 (gjesteredaktør) Developments in Hydrobiology (Member of Editorial Board)
Brunner, Andreas	Forest Ecology and Management Scandinavian Journal of Forest Research
Baardsen, Sjur	Journal for Nature Conservation
Dale, Svein	African Journal of Ecology Biodiversity and Conservation Journal of Avian Biology Restoration Ecology
Eid, Tron	Forest Science (2 artikler) Scandinavian Journal of Forest Research (2 artikler) Silva Fennica Silva Fennica (Member of Editorial Board)
Eldegard, Katrine	Behavioral Ecology and Sociobiology Ardea Behavioral Ecology Journal of Raptor Research
Gauslaa, Yngvar	Biodiversity and Conservation Biological Conservation Ecosphere Forest Ecology and Management Fungal Biology Journal of Applied Ecology The Lichenologist
Gobakken, Terje	Remote Sensing of Environment (2 artikler)
Haugaasen, Torbjørn	Acta Oecologia Biological Journal of the Linnean Society Biotropica Current Zoology (2 artikler) Folia Primatologica (2 artikler) Journal of Tropical Ecology (2 artikler) Mammalian Biology (2 artikler)
Heide, Ola	Journal of Experimental Botany Journal of Horticultural Science & Biotechnology Scientia Horticulturae Trees - Structure and Function

Loe, Leif Egil	Journal of Animal Ecology Behavioral Ecology Mammal Biology Wildlife Biology (Member of Editorial Board) Wildlife Biology (5 artikler)
Moe, Stein	Biotropica Journal of Applied Ecology Journal of Range and Forage Science Journal of Tropical Ecology Journal of Vegetation Science Oryx Plant Ecology
Nissen, Per	Physiologia Plantarum (Member of Editorial Board)
Næsset, Erik	Remote Sensing of Environment (Member of Editorial Board) Remote Sensing of Environment Canadian Journal of Forest Research (2 artikler)
Ohlson, Mikael	Arctic Journal of Vegetation Science Ecoscience The Holocene Biogeochemistry
Rosseland, Bjørn Olav	Wildlife Biology (Member of Editorial Board) Science of the Total Environment Aquaculture Fish Physiology and Biochemistry
Rørstad, Per Kristian	Environmental Policy and Governance
Selås, Vidar	The Open Ornithology Journal (3 artikler) Ibis (2 artikler) Ecological Research Integrative Zoology The Open Ornithology Journal (Member of Editorial Board)
Sjølie, Hanne K.	Journal of Forest Economics
Solhaug, Knut Asbjørn	Environmental and Experimental Botany (2 artikler) Postharvest Biology and Technology Lichenologist (4 artikler)
Sonerud, Geir A.	Journal of Avian Biology Journal of Ornithology Journal of Raptor Research Proceedings of the Royal Society B
Stensland, Stian	Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism
Støen, Ole-Gunnar	Behaviour Journal of Wildlife Management
Vestøl, Geir I.	Wood Material Science and Engineering
Wam, Hilde K.	Oikos Ecological Research
Ørka, Hans Ole	Remote Sensing of Environment

# OPPONENTOPPDRAK VED ANDRE UNIVERSITETER 2010

PERSON	UNIVERSITET
<b>GAUSLAA, YNGVAR</b>	<b>UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA, VANCOUVER</b>
Loe, Leif Egil	Universitetet i Tromsø
Ohlson, Mikael	Sveriges lantbruksuniversitet
Sonerud, Geir A.	Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet



VG elever fra Stange besøker UMB for en introduksjon til skogbrukssudiene ved universitetet. Foto: Håkon Sparre



Forskningskappløp på UMB, Sjuendeklassinger fra hele Follo møttes på UMB for å kappes om hvem som er de beste forskerspirene. Foto: Håkon Sparre

1204  
1862

