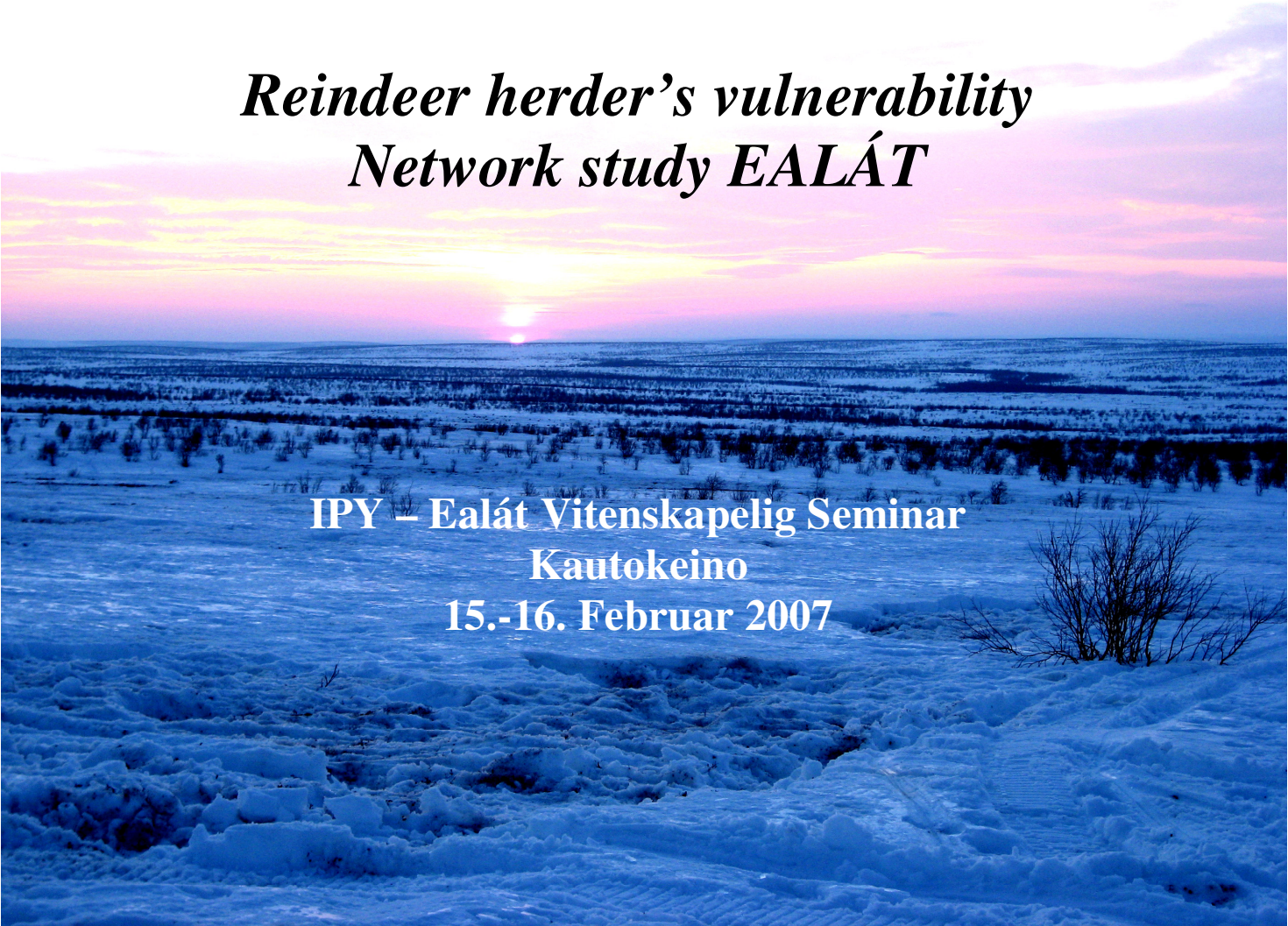


Rapport workshop nr. 1



*Reindeer herder's vulnerability  
Network study EALÁT*

IPY – Ealát Vitenskapelig Seminar  
Kautokeino  
15.-16. Februar 2007

Mathiesen, Heatta, Eira

**NORACIA**

RIIKKAIDGASKASAŠ 2007  2008  
**POLÁRJAHKI**



Sámi allaskuvla  
Sámi University College



International Centre for Reindeer Husbandry  
Международный Центр Оленеводства  
Riikkaidgaskasaš Boazodoalloguovdđáš

Sámi allaskuvla  
Hánnoluohkka 45.  
N-9520 KAUTOKEINO  
Telefonnr. +47 7844 8400  
Telefax: +47 7844 8402  
E-mail: [postmottak@samiskhs.no](mailto:postmottak@samiskhs.no)  
Webside: [www.samiskhs.no](http://www.samiskhs.no)

International Centre for Reindeer Husbandry  
Boaronjarga 1. P.b 109  
N-9520 KAUTOKEINO  
Telefon: +47 7860 7670  
Telefax: +47 7860 7671  
E-mail: [office@reindeerworld.org](mailto:office@reindeerworld.org)  
Webside: [www.reindeercentre.org](http://www.reindeercentre.org)



Association of World Reindeer Herders  
Boaronjarga 1. Postboks 109  
N-9520 KAUTOKEINO  
Telefon: +47 7860 7670  
Telefax: +47 7860 7671  
E-mail: [office@reindeerworld.org](mailto:office@reindeerworld.org)  
Webside: [www.reindeercentre.org](http://www.reindeercentre.org)

Rapporten er transkripsjon av foredragene fra EALÁT workshop nr. 1

EALÁT workshop webcasting; <http://arcticportal.org/en/icr/ealat/presentations>

Rapport workshop nr. 1

Forfattere: Svein D. Mathiesen, Máret Heatta, Rávdná Biret Márjá Eira

Tittel: Reindeer herder's vulnerability Network study EALÁT

Forsidefoto: Johan Aslak Siri, Ceavvi-bilde

© Sámi allaskuvla

Rapport workshop nr. 1

*Reindeer herder's vulnerability  
Network study EALÁT*

IPY – Ealát Vitenskapelig Seminar  
Kautokeino  
15.-16. Februar 2007

Mathiesen, Heatta, Eira

Bilder fra EALAT workshop i Kautokeino



## Forord

*”Reindriften er en arktisk næring med urgammel opprinnelse, som representerer en modell for bærekraftig utnyttelse av Nordområdene, basert på akkumulert kunnskap gjennom generasjoner som er utviklet til å tilpasse seg de klimatiske og administrative systemer som kjennertegner det sirkumpolare nord” (Nils Isak Eira, reineier)*

Reindriftsfolkene i Eurasia har forvaltet store beitearealer i nord, områder som først i moderne tid har blitt viktige også for andre næringsinteresser som olje og gassindustrien. Mye av denne kunnskapen om disse områdene er ved å forsvinne om den ikke dokumenteres nå. I underkant av 100 000 mennesker fra mer enn 20 ulike etniske folkegrupper er involvert i reindriften som næringsveg i de sirkumpolare Nordområdene fra Chukotka ved Beringstredet i øst til Sápmi i Fennoscandia i vest. Reindriften og urfolksamfunnene i Arktis står ovenfor store forandringer slik som oppvarming av nordområdene og effekten av globalisering. Indre Finnmark er sannsynlig den plass i Norge hvor effekten av den globale oppvarming kommer til å bli mest merkbar lokalt de 30-50 neste årene. Her kan gjennomsnittstemperaturen øke med mer enn 0.7 grader pr. 10 år om vinteren, nedbørmengden kan komme til å øke med 10 %, samtidig kan vegetasjonen forandre seg og påvirke reindriften sine rammevilkår. Særlig kan vi komme til å se raske svingninger i temperatur gjennom vinteren med mer snø og vekselvis frost og mildvær, samt en lengre barmarksperiode på sommeren.

I forbindelse med åpningen urfolkenes Internasjonale Polar år 14. februar 2007 i Kautokeino ble det arrangert et fagseminar 15 og 16 feb om klimaendringer i reindriften. Spesielt ble det fokusert på de effekter av oppvarming man allerede ser nå og hvordan man kan bruke samisk tradisjonskunnskap for å tilpasse seg disse endringene. Svært mange reineiere deltok på seminaret. Seminaret kom i stand med midler fra Det Internasjonale Polaråret og med kr 70.000 som var innvilget Samisk høgskole for 2006 i NorACIA temagruppe 4- Virkninger på folk og samfunn. IPY EALAT # 399 Reineiernes sårbarhetsnettverk.

Reindrift i et klima under endring er Verdensforbundet for Reindriftsfolks (WRH) hovedprosjekt under det internasjonale polaråret. Fagseminaret dannet grunnlaget for den videre diskusjon om sårbarhetsindikatorer og reindriften sine ”resilience” til de forandringer som ble diskutert på møtet. Hvert innlegg er en transkripsjon gjort etter videoopptak. Disse opptakene finnes på [www.reindeerportal.org](http://www.reindeerportal.org). For mange, la seminaret et solid grunnlag for den debatten som nå foregår om hvordan man skal tilpasse seg klimaendringene lokalt i reindriftssamfunnene.

Professor Svein D. Mathiesen  
EALÁT prosjektleder

## Innhold

<b>BILDER FRA EALAT WORKSHOP I KAUTOKEINO .....</b>	<b>4</b>
<b>ÅPNINGEN AV FORSKNINGSPROSJEKTET EALÁT – 15. FEBRUAR 2007 I KAUTOKEINO</b>	
<b>STATSSEKRETÆR BERIT OSKAL EIRA .....</b>	<b>9</b>
<b>REKTOR VED SÁMI ALLASKUVLA</b>	
<b>MAI BRITT UTSI .....</b>	<b>10</b>
<b>GENERALSEKRETÆR I VERDENSFORBUNDET FOR REINDRIFTSFOLK</b>	
<b>REINEIER JOHAN MATHIS TURI.....</b>	<b>11</b>
<b>LEDER FOR NORSKE REINDRIFTSSAMERS LANDSFORBUND</b>	
<b>REINEIER NILS HENRIK SARA .....</b>	<b>12</b>
<b>EALÁT - INTRODUKSJON TIL IPY EALÁT KONSORTIUM</b>	
<b>PROSJEKTLEDER PROFESSOR DR. SVEIN D. MATHIESEN.....</b>	<b>13</b>
<b>IPY EALÁT SITT MÅL - UTFORDRINGER VED Å INKLUDERE TRADISJONELL KUNNSKAP I FREMTIDIGE SÅRBARHETSSTUDIER.</b>	
<b>PROSJEKTLEDER PROFESSOR DR. OLE HENRIK MAGGA .....</b>	<b>16</b>
<b>EALÁT OUTREACH PLAN, IPY - ARCTIC PORTAL - REINDEER HERDERS PORTAL</b>	
<b>DIREKTØR VED INTERNASJONAL CENTER FOR REINDEER HUSBANDRY – ANDERS OSKAL.....</b>	<b>18</b>
<b>UTFORDRINGENE I UTFØRELSE AV SÅRBARHETSSTUDIE SOM RESPONS TIL OPPVARMING AV KLIMA I REINBEITEOMRÅDER, BASERT PÅ LOKAL KUNNSKAP</b>	
<b>DR. ROBERT CORELL .....</b>	<b>19</b>
<b>TRADISJONS KUNNSKAP OG MOTSTANDSDYKTIGHETEN TIL CIRKUMPOLAR MENNESKER – RANGIFER SYSTEMTET IPY – CARMA</b>	
<b>PROFESSOR DR. GARY KOFINAS, UNIVERSITY OF ALASKA FAIRBANKS.....</b>	<b>23</b>
<b>SOSIO-ØKOLOGISKE SYSTEMER.....</b>	<b>26</b>
<b>TILPASSET MEDFORVALTNING .....</b>	<b>28</b>
<b>FORSTÅELSE AV ATFERDEN TIL REIN OG REINFLOKKENS TILPASNINGER TIL KLIMA - IPY- EALÁT</b>	
<b>REINEIER JOHAN MATHIS TURI.....</b>	<b>29</b>
<b>KLIMA I FORTID, NÅTID OG FREMTID PÅ FINNMARKSVIDDA OG DE MULIGE EFFEKTENE PÅ REINBEITE: HVA VI ALLEREDE VET OG HVA VI KAN FINNE UT MED IPY EALÁT?</b>	
<b>DR. INGER HANSEN-BAUER, METEOROLOGISK INSTITUTT .....</b>	<b>33</b>
<b>SNØENS FORANDRINGER OG REINBEITE – HISTORIEN TIL ”GUOHTUN” – ”LEARNING BY HERDING” IPY EALÁT</b>	
<b>DOKTORGRADSTUDENT INGER MARIE G. EIRA.....</b>	<b>36</b>
<b>DOKUMENTASJON AV TRADISJONS KUNSSKAP</b>	
<b>CEAVVI PROSJEKTMEDARBEIDER RÁVDNÁ BIRET MÁRJÁ EIRA .....</b>	<b>39</b>

<b>CAVIAR- COMMUNITY ADAPTATION AND VULNERABILITY IN THE ARCTIC REGIONS</b>	
<b>DR. GRETE K. HOVELSRUD, CICERO- SENTER FOR KLIMAFORSKNING – OSLO.....</b>	<b>40</b>
BAKGRUNN.....	40
HVA VIL VI PRØVE Å FORSTÅ?.....	40
CAVIAR – UTFORDRINGER VED FORSKNINGEN.....	40
CAVIAR OG EALÁT.....	42
<b>”SIIDA” SOM INSTITUSJONSSYSTEM I REINDRIFTEN I FORHOLD TIL FREMTIDIG KLIMA - IPY EALÁT</b>	
<b>DOKTORGRADSSTUDENT MIKKEL NILS SARA OG MASTERGRADSSTUDENT ELLEN INGA TURI .....</b>	<b>42</b>
”SIIDA” INSTITUSJONEN .....	43
<b>KLIMA VARIASJONER OG FORANDRINGER I ”CUOBBOJEAGGI” - FLOKKEN I FINNMARK 1991-2006 IPY EALÁT</b>	
<b>DR. NICHOLAS TYLER.....</b>	<b>44</b>
<b>HVORDAN VURDERE VÆR OG BEITE?</b>	
<b>REINEIER MATTIS A. SARA.....</b>	<b>49</b>
FORANDRINGER I VÆRFOHOLD.....	49
<b>OVERVÅKING PÅ TAP AV BEITELAND GRUNNET OLJE- OG GASSINDUSTRI UTVIKLING I NENETS REGIONEN, RUSSLAND IPY MODIL-NAO</b>	
<b>DR. WINFRIED DALLMANN OG CAND SCIENT. ZOYA VYLKA .....</b>	<b>50</b>
PÅVIRKNINGER PÅ LEVEMÅTER OG KULTUR TIL URBEBOLKNINGER I OMRÅDET .....	51
CAND. SCIENT. ZOYA VYLKA .....	52
<b>STATOIL</b>	
<b>DR. HEIKE PFLÄSTERER.....</b>	<b>53</b>
<b>LANG DISTANSE UNDERVISNING FRA NASA GODDARD SPACE FLIGHT CENTER, IPY SNOWFLAKE, NASA</b>	
<b>DR. NANCY G. MAYNARD.....</b>	<b>56</b>
<b>SOSIAL OG ØKONOMISK TILPASNING TIL ENDRINGER I YAMAL NENETS REINDRIFT IPY EALÁT, BALANCE OG ENSINOR</b>	
<b>DR. FLORIAN STAMMLER .....</b>	<b>57</b>
<b>REINDRIFTSUTØVERNES FORSTÅELSE AV BEITEKVALITET, IPY- EALÁT</b>	
<b>DOKTORGRADSSTUDENT HEIDI KITTI .....</b>	<b>61</b>
DISKUSJON .....	63
<b>FRAMTIDEN AV EALÁT I CHUKOTKA</b>	
<b>REINEIER VLADIMIR ETYLIN .....</b>	<b>64</b>
<b>EKSEMPLER PÅ EKSTREME KLIMA TILFELLER I SAMISK REINDRIFTSHISTORIE I GUOVDAGEAIDNU VINTER 1967/68</b>	
<b>REINEIER NILS ISAK EIRA .....</b>	<b>66</b>
<b>OPPVARMING AV KLIMA I REINBEITEOMRÅDER I SÁPMI OG YAMAL</b>	
<b>DR. PROFESSOR BRUCE FORBES.....</b>	<b>66</b>

<b>PRESIDENT FOR VERDENFORBUNDET FOR REINDRIFTSFOLK</b>	
<b>REINEIER DMITRY KHOROLIA – YAMAL AUTONOMOUS OKREG .....</b>	<b>69</b>
<b>REINEIER MARIA POGODAEVA - SAKHA YAKUTIA .....</b>	<b>70</b>
<b>PERSONLIG BREV FRA KNUT VOLLEBÆK, NORGES AMBASSADØR I USA</b>	
<b>DIREKTØR ANDERS OSKAL .....</b>	<b>72</b>
<b>AVSLUTNING</b>	
<b>PROSJEKTLEDER PROFESSOR DR. OLE HENRIK MAGGA .....</b>	<b>72</b>



## Åpningen av forskningsprosjektet EALÁT – 15. februar 2007 i Kautokeino

Statssekretær Berit Oskal Eira

Kjære alle sammen!

Det er en glede for meg å være her på åpningen av forskningsprosjektet EALÁT som skal forske på reindrift i et klima under endring. EALÁT- forskning er en oppfølging av Arktisk Råds klimarapport som konkluderte med at de største og første effektene av global oppvarming vil komme i Arktis.

Nordområdene er historiske bosettingsområder for urfolk som gjennom tidene har utviklet og tilpasset sin kultur og livsform til disse marginale subarktiske områdene.

Det er stor fare for at klimaendringer i Arktis og økende økonomisk aktivitet i nord, vil særlig ramme urfolk som utøver sitt natur- og ressursavhengige levesett her. Den som er mest avhengig av naturen, vil også være mest sårbar.

I disse områdene er nærmere 100 000 mennesker fra mer enn 20 ulike etniske folkegrupper involvert i reindriften som næringsvei. Urfolk og reindriftsfolk står nå overfor store næringsmessige og kulturelle utfordringer på grunn av raske og ustabile klimaendringer. Når det er sagt, så vet vi at reindriftsfolk også tidligere har måttet tilpasse sin næringsform og levesett til klimatiske endringer. Forskjellen er kanskje den at endringene i dag kommer mye raskere og er mindre forutsigbare.

Hvordan var klimaendringene tidligere og hvordan taklet og håndterte reindriftsfolk disse? Hvordan bør fremtidens tilpasningsstrategier være hvis reindriften fortsatt skal lykkes som en arktisk næring og som en modell for bærekraftig ressursutnyttelse i nordområdene?

For å få svar på disse - og mange flere spørsmål, trenger vi kunnskap.

Jeg er derfor fornøyd med at Norges Forskningsråd har bevilget 9 mill. kroner til forskningsprosjektet EALÁT. Prosjektet ledes fra Samisk høgskole/Nordisk samisk institutt sammen med 37 deltakere, forskere, reineiere og formidlere som samarbeider fra 9 forskningsinstitusjoner i Norge og i 6 andre land, bla. i USA og Russland. Av dette forstår vi at EALÁT – prosjektet er stort samarbeidsprosjekt og utgjør mye mer i ressursinnsats enn disse 9 millionene.

Målet med prosjektet er å forberede reineiere og myndigheter på de forandringer som kan komme som effekt av oppvarming av reinbeitene og endret bruk av Arktis. Prosjektet skal også bidra til at reineierne selv kan redusere sårbarhet i næringen og definere risikofaktorer i forhold til fremtidige klimaendringer.

Ved utøvelsen av næringen, har reindriftsfolk gjennom tidene tilegnet seg erfaringer og verdifulle kunnskaper som er lagt til grunn i næringens driftsformer i forhold til naturen, klimaet og miljøet, dyr og dyrevern, høsting av naturen og forvaltning av naturressursene og beitearealer. Evnen til tilpasning ble gjort på basis av reineiernes kunnskap som ligger i språket, i selve driftsformen med reinflokken og ikke minst i hver reineiers handlemåte. Uten å ta i bruk denne særegne tradisjonskunnskapen, ville det vært vanskelig - eller umulig - for reindriftsfolk å lykkes med næringen, særlig når vi tar i betraktning de klimamessige betingelser som næringen drives under.

Jeg er glad for at tradisjonskunnskapen fra ulike regioner i Arktis nå skal dokumenteres

av EALÁT – prosjektet og at dette skal skje i nært samarbeid mellom reindriftsfolk og forskere. Prosjektet vil vise hvordan reindriften tradisjonskunnskap kan brukes til å redusere næringens sårbarhet til klimaforandringene.

Det blir spennende å se hvordan man kan forene empirisk vitenskap med reindriftens tradisjonsbaserte kunnskap og hvordan dette kan tilpasses og supplere hverandre. Dette er noe vi vil følge med interesse.

EALÁT- prosjektet vil på denne måten produsere kunnskaper både til reindriftsfolk og myndigheter til å utvikle nye positive forvaltningsstrategier som kan bidra til å øke reindriften robusthet til forandringer - og ikke minst – til å bevare reinbeitearealene for fremtiden. Lykke til med EALÁT som fremstår som et unik og mønstergyldig forskningsprosjekt!

### **Rektor ved Sámi allaskuvla**

Mai Britt Utsi

*the land  
is different  
when you have lived there  
wandered  
sweated  
frozen  
seen the sun  
set rise  
disappear return  
the land is different  
when you know  
here are  
roots  
ancestors*

From Nils-Aslak Valkeapää, The Sun, my Father. DAT,  
Guovdageaidnu 1997.

Translators: Harald Gaski, Lars Nordström and Ralph Salisbury

Diktet er om følelsen av landområder når du lever der.

Kjære ærede folk, statssekretær Berit Oskal Eira, Ealát arbeidere, medarbeidere og gjester. Det er en stor ære for meg å ønske alle dere velkommen til dette kick-off seminaret for Ealát prosjektet. Dette arrangementet er historisk for Samisk høgskole og Nordisk Samisk Institutt på grunn av at vi nå gjester det største samiske forskningsprosjekt i vår historie. Dette kan vi si av mange grunner, først av alt går vi inn i et helt nytt forskningsområde for oss –

naturvitenskap, samtidig er prosjektet interdisiplinært, hvor samisk tradisjonell kunnskap om reindrift er i fokus. Ved å gå inn i nye felt vil Samisk høgskole og Nordisk Samisk Institutt komme nærmere opprettelsen av det Samiske universitet. Vi er allerede i planleggingsfasen av dette universitet, det skjer på to måter. Vi holder på å lage en plan for det Samiske universitet. Vi planelegger også en konferanse kommende juni. Deltakere i denne konferansen er representanter fra urbefolkninger fra andre deler av verden, som allerede har opprettet urbefolknings universitet og i tillegg andre partnere.

I går kveld ved middagen hørte vi om kampen om å realisere Ealát prosjektet. Jeg husker fra den tiden jeg startet min periode som rektor, da to menn kom inn på mitt kontor, Johan Mathis Turi og Sven Mathiesen. De spurte meg om Samisk høgskole har mulighet til å gi midler til dette prosjektet. Jeg vet ikke om andre rektorer gjør det samme som jeg gjorde da, men jeg brukte mesteparten av min tid i to uker på å utarbeide prosjektplanen sammen med disse to og de andre i prosjekteamet. På den måten vet jeg alt om strevet for å virkeliggjøre midlene. Derfor vil jeg i dag gratulere alle oss, for i dag ser vi resultatet, selv om vi håpet på å få mer midler fra Norsk Forskningsråd. Hvis noen lurer på hvorfor jeg signerte en avtale med Statoil i går, er dette en av grunnene, jeg vil at de skal gi midler til Ealát prosjektet.

Med disse ord ønsker jeg oss, våre partnere og gjester lykke til med seminaret og Ealát prosjektet.

## **Generalsekretær i Verdensforbundet for Reindriftsfolk**

Reineier Johan Mathis Turi

God dag alle sammen og takk for gårdsdagen. Det var en fornøylig og merkverdig dag. Verdensforbundet for Reindriftsfolk har eksistert i 10 år nå, og vi er selvfølgelig deltakende her. Med her i dag har vi vår president Dimitrij O. Khorolya fra Yamal regionen i Russland. Vi har også med oss en av våre to visepresidenter, Maria P. Pogodaeva fra Sakha-Yakutia, og styremedlemmene Valdimir Etylen, fra Chukotka, og Juha Magga fra Finland. I morgen vil også vår andre visepresident Odd Erling Smuk, fra Norge, og vår styremedlem fra Sverige, Peter Andersson, delta på seminaret. Jeg vil for øvrig invitere dere alle til å ta del i Verdensforbundets 10-års jubileum som vil markeres samtidig med den neste EALÁT workshopen som planlegges avholdt i Nadym i mars d.å.

Ideen om EALÁT prosjektet oppstod i en litt pussig situasjon. Verdensforbundet er som kjent observatørmedlem i Arktisk Råd, hvor ledelsen i forbundet deltar jevnlig på møtene i Rådets regi. På et av disse møtene la lederen for ACIA, Dr. Robert Correl, som for øvrig er med oss her i dag, frem en foreløpig rapport om klimaendringer og virkningene av disse. For min egen del fikk jeg ikke med meg så mye av det han sa da jeg ikke behersker engelsk veldig godt. Etter hvert trakk han imidlertid frem en formel som var så enkel og informativ at til og med jeg begynte å ane rekkevidden av det han sa. Den viste en universell konsept for tilpasning. Det slo meg da at denne enkle formelen, som for øvrig så slik ut;  $V$  (vulnerability *sårbarhet/raššivuohhta*) =  $I$  (impact *påvirkning/váikkuhus*) –  $AC$  (adaptive capacity *tilpasningskapasitet/heivehan munni*), var en eksakt og presis beskrivelse av det konseptet som reindriften tradisjonelt har bygd sin eksistens på. Det mest fantastiske med formelen var likevel at den i all sin enkelhet også inneholdt en anvisning på den mest gangbare måten å

møte endringer på. Det vil si en pekepinn på hva som kreves i det virkelige liv for å overleve i skiftende omgivelser, det være seg klimaendringer eller annet. Denne formelen, som jeg for min egen del har begynt å kalle ”Dr. Corells formel for tradisjonell reindrift”, er etter min mening så god at den burde inngå i pensum for alle som studerer reindriftsfaget. I alle fall slo det meg straks at her sto vi overfor den personen som reindriftsfolkene søkte. Resten er historie. Vi innledet et samarbeid med Dr. Corell der og da. Og et av resultatene av det samarbeidet er blant annet dette EALÁT prosjektet som nå settes ut i livet.

Jeg skal ikke si så veldig mye mer nå, men vil bare tilføye at vi i Verdensforbundet er glad for at så mange forskningsinstitusjoner og andre fagmiljøer vil være med på å fremme og synliggjøre tradisjonskunnskapene i reindriften. Det er jo slik at svært lite av denne typen kunnskap er synliggjort og kjent for folk flest. Vi er sikker på at EALÁT prosjektet og det arbeidet som starter opp her i dag vil bære frukter når det gjelder å nyttiggjøre seg av den kunnskapen som faktisk fins hos reindriftsfolkene. Jeg la også merke til Stassekretær Berit Oskal Eiras ord om at dette arbeidet forhåpentligvis vil bringe frem nye positive forvaltningsstrategier. Vi håper på det samme, og ser det som et mål for dette arbeidet.

Jeg ønsker lykke til med seminaret og med det arbeidet som nå starter opp!

## **Leder for Norske Reindriftssamers Landsforbund**

Reineier Nils Henrik Sara

God dag, deltakere. Først vil jeg takke for innbydelsen til dette seminaret. Begynner med noen ord om Norske Reindriftssamers Landsforbund. Vi har et styre med ni medlemmer, disse medlemmene representerer alle reindriftsområdene i landet, og vi har ni lokallag. Vårt arbeid er å fremme reindriftsamenes ønsker både økonomiske, faglige, sosiale og kulturelle. Forbundet har en lang fartstid bak seg med 60 års markering i år, dette skal feires denne sommeren. Reindriften er antakelig den arbeidsplassen hvor det snakkes mest om været. Når reindriftssamen snakker om været, snakker han om de konsekvensene som været vil gi, samtidig som han knytter været med reinen. Et eksempel på dette er de sterke vindene om vinteren, da man ikke kun snakker om vinden, men konsekvensene den gir for beite. Det er en kjensgjerning at kaldt vær på vinteren med sterk vind gir pakking av snø, denne snøen reduserer beite fordi reinen ikke kommer til maten. Vinden er ikke alltid skadelig for reindriften. Sterk vind under mildt vær forårsaker det motsatte, sterk vind mykner opp snøen slik at reinen kommer til maten.

For oss er det viktig å få fortelle om samisk reindrift til forskere. Samtidig som det er viktig for oss å få høre fra forskere hvordan klimaforandringer kan påvirke vår næring. Vi har i dag her i Norge forskjellige måter for hvordan vi forvalter reinene våre. Norge er et langstrakt land og områdene er forskjellige. Hvis vi tar for oss det siste året og været i Nord – Norge i løpet av året. Mildværet kom i slutten av april som medførte at snøen ble kram. Med mai snudde mildværet, deretter kom sommeren som var meget regnfull. Snøen lot vente på seg den høsten som ga konsekvenser for reindriften i disse områdene. Nå er vinteren kommet, i denne tiden kommer også kulden, samtidig er det kommet ganske mye snø som også gir påvirkninger på reinens beite. I tillegg er det blitt dannet islag i snøen. Jeg vil komme med et eksempel fra

mitt distrikt. I mitt sommerbeite område er det en isbre, denne isbreen deler området i to deler. I dag er det enda slik at reinen kan krysse isbreen, men de siste årene har breene minket så mye at reinens mulighet til å krysse breen er redusert. Jeg frykter i den sammenheng at når breen forsvinner, vil mitt sommerbeite område være fysisk delt i to.

Vi har merket oss at miljøet rundt reindriften ikke kjenner til vår tradisjonelle tankemåte, verdiene, språket og arbeidsmåten. For reindriftsamen er reinen ett fritt dyr, den vandrer uten å være knyttet til noe. Reinen er det dyret som naturlig tilhører de områdene hvor reindriften utøves. Reindriftenes fagspråk er samisk, selv om reindriftsamen snakker godt norsk så kan han knapt snakke om reinen og reindriften med slike som ikke snakker samisk. Forskere bør derfor lære om samisk reindriften og dens grunntanke hvis de skal forske på dette feltet. Reindriftsamene har utøvd reindriften i lang tid og besitter informasjon og erfaring som forskere kan nytte seg av i deres nyere forskning. Vi vil ikke kun være kilder til vår informasjon, vi vil også være delaktige i forskningen der det er snakk om rein og reindriften.

En enkel kommunikasjonsmodell konkretiserer situasjonen til det samiske språket, samtidig som det blir sagt noe på samisk responderer den andre og svarer noe tilbake. Det er ikke sikkert at informasjonen rakk fram til den andre, hvis den ene ikke forsto hva den andre mente. Så enkelt kan det forklares hvor galt det kan gå. Vi håper at vi sammen gjennom forskning finner en vei slik at vi får en fremtid i reindriften. Med disse ord vil jeg ønske dere et godt seminar. Tusen takk!

## EALÁT

### Introduksjon til IPY EALÁT konsortium

Prosjektleder Professor Dr. Svein D. Mathiesen

Vi har kalt prosjektet **EALÁT - Reineiernes Sårbarhets Nettverksstudie**. Vi vil prøve å få en forståelse av hvor stor evne reindriftsamfunnene har til å tilpasse seg de forandringene som kan komme med et annet klima i fremtiden. Prosjektet fokuserer på reindriften- pastoralisme og klimaendringer. Det er kanskje forvirrende for mange at **EALÁT** er en sammenslutning av flere forskjellige aktiviteter som forskning, utdanning, formidling, informasjon og overvåking. I dag skal vi diskutere i hovedsak forskningsdelen; hvordan skal en biolog, som meg selv arbeide sammen med en meteorolog som Inger Hanssen-Bauer og hvordan skal en meteorolog jobbe sammen med for eksempel Inger Marie Gaup Eira, som en er lingvist og reindriftsame? Hvordan skal vi sammen produsere doktorgradsstudenter og mastergradsstudenter i dette forskningsprogrammet? Dette er kjernen i forskningsprogrammet **EALÁT** som er finansiert av Norges Forskningsråd i 4 år. For å oppnå de overordnede mål i **EALÁT** er det rett slik rektor ved Samisk høyskole Mai Britt Utsi hevder at prosjektet trenger mer midler.

Ideen bak dette prosjektet er å danne et forvaltningssystem som kan forberede reindriften til et annet klima. Reineierne bør for eksempel selv ha et overvåkingssystem av beiteområdene for de endringene som er ventet. Vi har allerede fått støtte fra Arktisk Råd til å utvikle et slikt fremtidig overvåkingssystem og et mål med **EALÁT** er å finne frem til hva slags indikatorer dette overvåkingssystemet bør inneholde når det gjelder dyr, beiter og samfunn. **EALÁT** har også en formidlingsdel og informasjonsdel som tar for seg kommunikasjonen mellom

storsamfunnet og reindriftsutøverne. Det er mange institusjoner som er delaktige i prosjektet, 6 nasjoner og 7 institusjoner i Norge deltar. I Norge er blant annet disse institusjonene representert: Meteorologisk Institutt, Samisk høgskole, Universitetet i Tromsø, Universitetet i Oslo, Verdensforbundet for reindriftsfolk, Norges veterinærhøgskole, NINA, International Center for Reindeerhusbandry. *EALÁT* ble godkjent som et konsortium i det Internasjonale Polar året for ett år siden. Prosjektet er plassert i prosjektkartet for IPY mellom land og mennesker (se slide 2). *EALÁT* er hoverprosjektet for reindrift av prosjekt tilknyttet Det Internasjonale Polaråret.

Under forberedelsene til *EALÁT* har vi laget samarbeidsavtaler mellom 6 forskjellige reindriftsregioner i verden. Dette er et stort prosjekt og vi er stolte av at Norge skal lede et slikt samarbeid de fire kommende årene. Regionene vi skal jobbe i er Sápmi, Nenets AO, Yamal-Nenets AO, Sakha (Yakutia) Rep., Chukotka AO og Alaska. For alle delene i prosjektet er hovedideen "learning by hearing". Med dette mener vi at tradisjonskunnskap skal være i fokus i alle de fagfeltene vi arbeider med, slik som klima, biologi, lingvistikk, antropologi, økologi, biologi, statsvitenskap og økonomi. Utfordringen i *EALÁT* er å arbeide i et flerfaglig fellesskap Og at vi kommer til å lykkes bare gjennom hardt arbeid og godt samarbeid på kryss av de forskjellige fagfeltene. Samtidig er det viktig at de forskjellige fagfeltene blir respektert også som selvstendige fag.

Det er i utgangspunktet ikke gitt at et slik ambisiøst prosjekt vil lykkes, derfor er det viktig at representanter fra de ulike fagfeltene, for eksempel forskere og reineiere møtes for kunnskapsutveksling. Vi håper denne tilnæringsmåten til forvaltning av beiteressursene i Nordområdene kan danne utgangspunkt for en ny type medforvaltning av reinbeitene i de samiske områdene.

Som nevnt deltar 6 regioner i prosjektet, men det er valgt ut to hovedforskningsområder. Allikevel forventer vi at Norge og USA er villige til å finansiere *EALÁT*s aktiviteter i de andre områdene, eksempelvis aktiviteter relatert til Arktisk Råd og informasjonsprosjektet "Reindeerherders voice". De to utvalgte forskningsområdene er Yamal Nenets A.O i Russland og Vest Finnmark i Sápmi. I 2007/08 skal vi utføre feltarbeid i disse områdene med blant annet studier av rein og snø. Målet er å starte aktivitetene før juni i år. Prosjektet er en oppfølging av Arktisk Råds klimautredning (ACIA) og deres funn, blant annet at klimaet i de arktiske områdene er i ferd med å bli varmere, varmere enn forventet. Når vi tenker på landområdene i Arktis, må vi umiddelbart inkludere reineierne i det sirkumpolare nord. Det er nettopp i deres landområder hvor effekten av oppvarmingen kommer til å merkes. Den gjennomsnittlige temperatur økning er beregnet til 0,7 °C per 10 år, jo lenger nord og øst man kommer vil oppvarmingen merkes sterkere. Det kan til og med virke som om endringene skjer i større grad enn tidligere forventet. Det vil være en utfordring å nå fram til de det virkelig gjelder for, med dette budskapet. Disse endringene påvirker ikke bare landområdene direkte, men også de som driver reindrift her. Spørsmålet som oppstår er hva slags type kunnskap vi skal bruke for å forstå konsekvensene av en slik oppvarming. Man kan tenke seg at forvaltningskunnskapen i reindriften de siste 20 årene ikke er fremtidens forvaltningskunnskap? Hvordan ble tradisjonell kunnskap inkludert i forvaltningen av reindriften av de norske myndighetene i de årene som har gått? Det kan tenkes at effekten av den globale oppvarmingen som nå skjer gir oss en unik mulighet til å tenke nytt i samarbeidsprosessen mellom reineiere, forskere og forvaltere.

Arbeidet med *EALÁT* startet med Dr Robert Corells ledelse av Arktisk Råds klimautredning (ACIA). Han ønsket å oppnå lokal deltakelse fra urfolkssamfunnene, spesielt i en

sårbarhetsanalyse relatert til klimaendringene i Arktis. Vi tror dette er en ny tilnæringsmåte til en bærekraftig utvikling i Arktis. Viktigheten med en slik analyse er at reineiere må selv forberede seg mot endringer i klima. Jeg som en forsker i Oslo eller Tromsø er ikke i stand til å vurdere denne risikoen sett utenifra. Den eneste måten å redusere sårbarhetseffekten til endringene er å inkludere dem det gjelder. Utfordringene vil være å definere disse risikoene for raske endringer i reindriftssamfunnene. Et eksempel er raske endringer som oppstår om våren og under vårflyttingen. Det er ikke gitt å definere risikoen til disse endringene, men det er viktigste er at flokkens eksistens og økonomien til utøverne vurderes av de som rammes. Det er dette seminaret skal handle om - tilpasning til endringer i reindriftssamfunnene. Det gjelder ikke å bare å ”klare seg” (samisk: birget), men det gjelder å utvikle overlevelsesstrategier basert på kunnskap som menneskene i disse områdene har brukt i mange år. Vi vil gjennomføre *EALÁT* sårbarhetsstudiet i tre tidsrom, nærmeste fortid, nåtid og nær fremtid når det gjelder klima, snø, vær, beitet, reinen og flokken..

Reindriftsutøvernes evne til å tilpasse seg klimaendringer er basert på tradisjonell kunnskap, beviset på det finner vi i reindriften eget arbeidsspråk. Dette kommer til å gi oss i *EALÁT* store utfordringer på grunn av at jeg for eksempel må samarbeide om en samproduksjon av kunnskap med Vladimir Etylin fra Chukotka, Dimitrij O. Khorolya fra Nenets A.O Russland og Johan Mathis Turi fra Sápmi. Disse representerer fire forskjellige språk, mens jeg snakker bare engelsk. Utfordringen vil ligge i gjennomføringen av samarbeidet på tvers av språklig, kulturelle, politiske og historiske barrierer. Dette arrangementet tolkes for eksempel på samisk, engelsk og russisk og bidrar dermed til å bygge kompetanse lokalt. Jeg ser allerede gjennom dette arrangementet at vi kan medvirke til å bygge lokal kompetanse. Grunnskolen i Kautokeino er allerede i gang med *EALÁT* aktiviteter og prosjekter. Jeg håper at de andre deltakerne i det Internasjonale Polaråret også ser viktigheten i å integrere forskningsaktiviteter i skolene.

Dr Robert Correls formel  $V = I - AC$  forteller oss meget enkelt at sårbarhet (V) er lik ytrepåvirkning (I) minus systemets evne til å tilpasse seg (AC). Jeg vet at flere av dere ikke foretrekker å arbeide med formler, men foredelen med dette er at vi opprettholder diskusjoner om et fremtidig reindriftsamfunn. Det er også dette som er hovedtanken bak *EALÁT* seminaret. Vi mener at om tradisjonell kunnskap og lokal kompetanse inkluderes i forvaltningen av lokale naturressurser så kan det gjøre reindriften mer robust til å motstå endringer. Vurderingen av hvor sårbarhetsgrensene går, må gjøres fra sted til sted. I så måte er *EALÁT* et unikt case-basert studium.

Vår felles utfordring er å ta reindriftsutøvernes kunnskap på alvor på en måte som fører til praktisk handling lokalt. Vi ønsker dette skal skje ved å engasjere master og doktorgradstudenter. Sammen skal vi komme forbi hindringer vi møter i denne prosessen.

## **IPY EALÁT sitt mål - utfordringer ved å inkludere tradisjonell kunnskap i fremtidige sårbarhetsstudier.**

Prosjektleder Professor Dr. Ole Henrik Magga

Jeg skal snakke om utfordringer som vi kan møte på med dette prosjektet. Vi har selvfølgelig en del av disse, men vi liker å se dem som utfordringer som er mulig å løse.

Tradisjonell kunnskap er lite brukt, grunnen til dette er først og fremst tre ting, tilgjengelighet, status og maktrelasjoner. Det har ikke vært lett å få tak i kunnskapen på grunn av at den har vært lite tilgjengelig utenom næringen. Kunnskapen er heller ikke blitt verdsatt av forskjellige innstanser, blant annet av reindriftsforvaltningen.

Jeg skal kort forklare ulikhetene mellom tradisjonell kunnskap og den vestlige verdens forskningskunnskap. Hovedtrekkene er at den tradisjonelle kunnskapen søker informasjon som en del fra en helhet og ikke oppstykket slik den vestlige kunnskap gjør. Det er tatt hensyn til helheten og dets komponenter på samme tid. En forskers ambisjon er å isolere forskningsobjektet uten å vurdere omgivelsene. Det kan sies mye om dette, men hovedmålet mitt er å vektlegge at den store forskjellen mellom disse kunnskapene er en utfordring. Det er ikke så lett å kun isolere de forskjellige kunnskapene. Måten vi gjør det på er det som danner ulikhetene, allerede ved det første skritt. Det resulterer i at den tradisjonelle kunnskapen (urbefolkningskunnskap) er ulik den vestlige kunnskapen, både i form og handling. Grunnlaget og opprinnelsen er forskjellig, samt at den tradisjonelle kunnskapen er mye eldre. Et eksempel på dette er hvordan reindriftsamen ser på snø, han vil se at den er lagdelt, og disse lagene forklarer hvordan året har vært klimamessig på dette spesielle stedet. De forskjellige lagene har eget navn med utgangspunkt i konsistensen til snøen. Det nederste laget er en indikator på hvordan beiteforholdet er denne vinteren. Et annet eksempel er navnet på reinhornets mange deler, som har hatt og fortsatt har en nødvendighet. Den tradisjonelle kunnskapen har også mer kunnskap, som dagens mennesker kanskje undrer over om hva slags nytte det eventuelt kan ha. Utfordringen ligger i hvordan disse to systemene skal kunne virke sammen.

Denne prosessen er allerede kommet i gang og vi er ikke alene på dette feltet. Det er gjort mye arbeid mange steder, eksempelvis i Afrika og i Sør- Amerika, og det finnes informasjon. Det såkalte Links prosjektet som UNESCO har satt i gang har mye informasjon og er til stor hjelp. Dobbles Nakashima og hans kolleger jobber med dette prosjektet. De er meget kunnskapsrike og vennlige, samt alltid klar til å hjelpe. World intellectual property organization (WIPO) har også meget aktivt jobbet med liknende prosjekt i 6-7 år. Her finnes også mye informasjon som er utvilsomt hjelpelig i vårt arbeid. WIPO har begynt å lage regler som har forankring i loven om beskyttelse av tradisjonell kunnskap. Arbeidet er meget tidkrevende og vanskelig, der er mange heftelser som sinker arbeidet. Ifjor på denne tiden hadde de seminar i Oslo hvor de prøvde å komme lenger med arbeidet. Et eksempel på en regel som WIPO har foreslått er, at en befolkning som eier en type kunnskap/informasjon skal kunne kontrollere bruken av den, hvordan den blir kopiert og fremført, samt hvordan den distribueres til andre. Dette gjelder informasjon og konkrete ting som hører til tradisjonell kunnskap, eksempelvis klær, smykker og slike ting.

Vi har mange utfordringer foran oss. Det ligger også utfordringer i å finne informasjon og gode kilder til disse, og det å sikre at denne informasjonen ikke er tilfeldig og må derfor



sjekkes grundig. Informasjonskilden vår er først og fremst mennesker. Dette er i seg selv en stor utfordring. Lingvister og samfunnsforskere har ofte diskutert hvordan dette bør gjøres best. Det høres kanskje lett ut å bruke denne typen kilder, men arbeidet med å intervjuer kan være kronglete. Vi har også informasjon fra litteratur, samt fra skjønnlitteratur som begge har tilhørighet til arbeidet vårt. Vi bruker å kalle dette for helhetlig informasjon og kan komme i mange forskjellige former, som i joikeform. Heldigvis har vi også mange ordbøker, spesielt for de samiske hoveddialektene. På grunnlag av disse kan mye oppdages. Jeg har også lagt merke til at de fleste grunnbegreper er lik over hele Sápmi, men der finnes noen merverdige forskjeller. Mellom sør-samisk og nord-samisk finnes eksempler som er spesielle. I sør-samisk finnes noen spesifikke ord som beskriver når det er spesielt varmt eller spesielt kaldt, disse er historisk helt forskjellige fra nord-samisk og Kola halvøya. Andre komponenter i den helhetlige kunnskapen som sammenfatter litteraturen er genetiske ressurser, kulturelle uttrykk som kofte og annet som er synlig og til slutt tradisjonell kunnskap. Alle disse komponentene kan ikke sees isolert, men må sees samlet. Det er dette som blir den store utfordringen.

I arbeidet foran oss må vi også se og behandle tradisjonell kunnskap som annen kunnskap. Det vil si at vi må veie og vurdere det på lik linje med alt annet informasjon – hvordan er den, hvilke grunnlag den har, hvordan er den kommet fram, hvilke grenser den har, hvilke sterke sider den har og så videre. Dette er noen spørsmål som må stilles og veldig viktig å huske, samtidig må andre minnes på at vi ikke behandler denne typen kunnskap annerledes. Kunnskap er kunnskap og den skal ha sterk grunnlag i vårt arbeid. Vi skal sørge for at dette grunnlaget er så sterkt som overhodet mulig.

Så er det rettighetene. Det er virkelig en stor utfordring på grunn av at det ikke finnes lovbestemmelse med hensyn på dette. I Norge begynte arbeidet på 1970 – tallet med å kartlegge joiker, samisk musikk og dets rettigheter, her opplevdes en ganske stor interesse og god vilje for dette. Vi har derimot enda ikke den dag i dag kommet dit hen at det er laget andre regler enn de vanlige om forvaltning av intellektuelle rettigheter. Eksisterende lover som patentloven passer ikke fullt til denne typen kunnskap, selv om der er noen tilfeller den passer. Andre lover er copyright rettigheter og så videre. Dette betyr at vi enda i dag er i den situasjon at samisk musikk og håndverk er uten vern av noen lov.

Vi må samtidig i arbeidsforløpet også selv jobbe på den måten at vi lager regler som vi må følge, dette medfører at vi arbeider på to felt på samme tid. Arbeidet er dermed sjelden og utfordrende situasjon. Slik blir det ofte, på grunn av at den metoden som forskere velger å bruke blir ofte gjentatt og referert til av andre. Spørsmålet blir da, hvordan lages disse reglene, og hvordan få dem til å fungere godt både lokalt og internasjonalt? Forskjellen er at alle mennesker har full rett til sin egen kunnskap, samt at det enkelt menneske ikke har mer rett enn andre hvis det er allmenn kunnskap. For individ kunnskap gjelder det motsatte. Allmenn kunnskapen gjelder for alle og må behandles deretter. Eksempelvis har vi sett i undervisningssammenheng at mange spør om studentene kan samle informasjon fra mennesker ved å intervjuer eldre mennesker. Hvilke regler finnes i den sammenheng? Mitt syn på dette er, at hvis det skal fungere må det være slik at de eldre har både rett og plikt til å lære opp de unge, sånn som det alltid har vært. Reglene må være slik at de fungerer innenfra et samfunn, og må inkludere et opplæringsystem. Når det kommer utenforstående som vil samle denne informasjonen, kommer det behov for andre regler. Tilslutt når arbeidet er gjort, i hvilken form skal kunnskapen bekreftes og hvordan referere til kilden, og ikke minst hvem blir kilden og forfatteren. Kanskje er det slik at vi trenger nye ord til denne prosessen slik at rettighetene kommer godt fram.

## **EALÁT outreach plan, IPY - Arctic Portal - Reindeer Herders Portal**

Direktør ved Internasjonal Center for Reindeer Husbandry – Anders Oskal

Jeg vil begynne med å takke alle dere for deltakelse og for at dere viser interesse til arbeidet vi nå har vært involvert i en stund.

Først vil jeg si noen ord om det Internasjonale Senteret for Reindrift. Det er en institusjon som er blitt opprettet av den norske Regjeringen som et bidrag fra Norge til det generelle internasjonale samarbeidet i nord og rammeverket til Arktisk Råd. Det er også en støtte til det internasjonale arbeidet til Verdensforbundet for Reindriftsfolk, som er et unikt nettverk i det sirkumpolare Arktis. Formålet med dette senteret er å styrke den sirkumpolare reindriften. En av våre måter å gjennomføre samarbeidet på er å utveksle informasjon og kunnskap. Senteret vil være en kommunikasjonsbase for kontakt mellom reineiere, kunnskapsinstitusjoner, nasjonale myndigheter og industrielle interesser.

Som det ble tidligere påpekt er vi også delaktige i Ealát – network study. I den sammenheng vil jeg fremheve et viktig poeng og det er at opphavet til initiativet til deltakelse kom fra reindriften selv. Som tidligere nevnt er det mange komponenter i Ealát prosjektet, i dette seminaret er det forskningsdelen som blir fokusert. Et annet er informasjonsdelen som vi er delaktig i. Aktiviteter i regi av Arktisk Råd, spesielt informasjonskonseptet til Ealát er et prosjekt som ikke har forskningspreg. Det er et prosjekt hvor kommunikasjon mellom reineiere på deres grunnlag og tradisjonell kunnskap står i fokus. Deres oppfatning om de alvorlige utfordringene med klimaendringer og tap av beite i sirkumpolare områder skal vektlegges og skal være reineiernes stemme utad. Prosjektet er blitt underordnet gruppen for bærekraftig utvikling og initiativet er støttet av det Norske Utenriksdepartementet, som nå innehar formannskapet for Arktisk Råd.

Informasjonsdelen vår har fra begynnelsen av hatt kun fokus på fem områder, Sápmi, Nenets AO, Yamal-Nenets AO, Sakha (Yakutia) rep. og Chukotka AO. Nylig har vi også inkludert Alaska i dette konseptet, som har medført at det virkelig er blitt et sirkumpolart samarbeid. Vi har andre aktiviteter i reindriften, dette kan være workshoper med reineiere og forskere. Formålet med dette er at kommunikasjonen når frem til begge grupper. Disse aktivitetene har vært støttet av Norsk Forskningsråd, de har også finansiert det vi har oppnådd så langt.

På lik linje med IPY Ealát gir vi også mye oppmerksomhet til Yamal og Chukotka. Her har vi vært med å danne lokale avtaler med regionale og institusjonelle partnere i reindriften for at de skal fungere slik vi ønsker det. Hovedtanken er at reineiere og forskere skal kommunisere.

Vi samarbeider med Arktisk Portal, Verdensforbundet for Reindriftsfolk og Internasjonalt Senter for Reindrift for å utvikle en separat portal for reindrift. Dette er et spennende arbeid for oss, hvor vi får utvikle et kommunikasjonsverktøy for den sirkumpolare reindriften. Vi vil ikke bare skape en internettside, men inkludere mange interessante teknologiske muligheter. Verktøyet inneholder en GIS-funksjon, som gir oss mulighet til å lage interaktive kart med alle typer ønskelig informasjon. Dette arbeidet er allerede i full gang og blir en ny måte å strukturere informasjon og utnytte de teknologiske mulighetene. Det blir også mulighet for å lage videoer, blogger, databaser og mye mer. De teknologiske mulighetene er endeløse, begrensningen ligger i å tilpasse seg behovene til reindriften.

Våre visjoner for portalen er å gjøre den tilgjengelig som en informasjonsressurs for en videre utstrakt målgruppe. Først og fremst er reindrift den viktigste målgruppen, men også kunnskapsinstitusjoner som på en eller annen måte er involvert i reindrifta, eksempelvis forskning og undervisning. Selvsagt er også Arktisk Råd viktig.

Det er hva vi ønsker å oppnå med arbeidet. Portalen kan også bli et meget viktig kommunikasjonsverktøy for Ealát prosjektet, samt for andre aktiviteter underlagt IPY. Vi vil også sikre domenet [www.reindeerportal.org](http://www.reindeerportal.org) og forhåpentligvis vil vi alle bruke denne som en kilde til informasjon i våre fremtidige arbeid.

### **Utfordringene i utførelse av sårbarhetsstudie som respons til oppvarming av klima i reinbeiteområder, basert på lokal kunnskap**

Dr. Robert Corell

Takk, Kautokeino for at dere ønsker meg velkommen tilbake hit, og på lik linje med tidligere foredragsholdere vil jeg gratulere alle dere for denne sammenkomsten for feiring av begynnelsen på IPY, og i dag feire begynnelsen av Ealát.

Realiteten er at klimaet på planeten vår varmes opp, og dette skjer i et tempo raskere enn det jorda noen sinne har opplevd. Ut i fra projeksjoner gjort av International panel of climate change (IPCC) over verdens overflate temperatur framtil 2050, resultatene fra det viser at klimaet vil tydelig bli oppvarmet. Det vil spesielt merkes i områder med høye breddegrader på den nordlige halvkule, temperaturene vil stige opptil 8 – 9 °C i denne perioden. Hvis du stiller spørsmålet til Verdens Banken eller FN om 70 % av befolkningen er i live i dag vil fortsatt være i live i 2050? Dette er en meget ufullstendig forklaring på de forandringer vi kan se om de neste 40 årene. Dette er tall som aldri før har vært en realitet for menneskeheten.

International panel of climate change (IPCC) lanserte i februar 2007 i Paris en rapport hvor konsekvenser av klimaendringer var kartlagt. Den viktigste påstanden i denne rapporten er, at oppvarming av klimasystemet er utvetydig. Grunnlaget for denne påstanden er observasjoner på den gjennomsnittlige globale luft- og havtemperaturen øker, omfattende smelting av is og snø og økning i det globale havnivået. Dette er sterke ord for en vitenskapelig organisasjon, som involverer forskere fra 130 nasjoner. Rapporten har også vært gjennom en omfattende runde blant forskerne i det vitenskapelige samfunnet, samt nylig godkjent av de 130 landene som danner organisasjonen som støtter IPCC.

Den globale oppvarmingen kan observeres overalt. Det er vitenskapelig bakgrunn for påstanden om at det meste av økningen i global gjennomsnittstemperatur i midten av det 20ende århundret skyldes mest sannsynlig den observerte økningen i antropogiske drivhusgasskonsentrasjoner. IPCC er varsom i bruken av sterke påstander, men med et høyt konfidensnivå som støtter opp om påstanden, er det godkjent av det vitenskapelige miljøet. Et annet grunnlag for påstanden er observasjonene av den globale gjennomsnittstemperaturen og dens økning på kontinental, regional og havbasseng skala. Den globale gjennomsnittstemperaturen har økt med 0,74 °C i tidsperioden 1906-2005. Denne

temperaturen har altså økt med 0,2 °C pr. 10 år de siste 30 årene. Mye av oppvarmingen har forplantet seg i havet (80 % av varmen er absorbert helt ned til 3000 meters dybde). Denne forplantningen forårsaker det meste av økningen i havnivået (økning på 0,2 m i det 20ende århundret). I begge verdenshalvkulene er det også observert omfattende snø og bre smelting. IPCC jobber ut ifra et utvalg utslippsscenarioer og gjennom dette er det blitt beregnet hvordan den gjennomsnittlige globale temperaturen vil øke. Gjennomsnittstemperaturen for det 21. århundre er estimert til å være mellom 1,0 °C – 6,3 °C, med det beste estimat på 3 °C. Alt dette gir oss en pekepinn på hvor raskt vi beveger oss inn mot det 21. århundre.

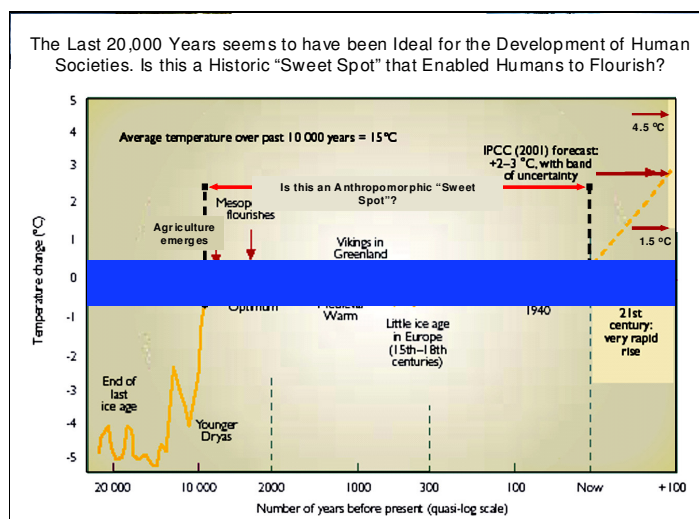
Problemet med tall som globale gjennomsnitt er at de ikke kommuniserer med den informasjonen som finnes lokalt, dette er hva Ealát skal jobbe med. Utfordringen ligger i å bevege seg fra det globale perspektivet, gjennomsnittet ned til det lokale nivå for å få den virkelige opptrødenen til klimasystemene. Dette kan belyses med eksemplet om du har to kjeler hvor den ene er fylt med kokende vann og den andre med is. Ved å putte hendene i disse kjelene vil det gjøres skrekkelig ondt, men gjennomsnittet av kjelene vil ikke skade noe. Globale gjennomsnitt er også skadelig fordi de ikke tar høyde for det skjer i de lokale klimasystemene. Mange steder oppleves at havnivået økt mer enn det globale gjennomsnittet forutser.

Kjernen i funnene til IPCC 2007 er at konfidensnivåene til de fleste forsøkene som er blitt gjort fra begynnelsen av 1988 til nå har økt. Mest sannsynlig vil vi få positive ekstremvær, hetebølger og oftere nedbør. Blant mange observasjoner som er gjort med hensyn på dette er at isen kommer til å minke globalt, samt vil forandringene skje raskere i Arktis og Antarktis. IPCC bruker meget sterkt språk når de vil forklare myndighetene og befolkningen på planeten vår om forandringene som pågår, dette gjøres bevisst slik at de innser realiteten.

Jeg vil også tilføye noen ord om konsekvensene endringene gir på havet. Når CO<sub>2</sub> økes over et havområde vil den oppløses i vannet på lik linje som CO<sub>2</sub> oppløses i en flaske med CocaCola. Når mengden CO<sub>2</sub> over vannet øker vil den gå inn i havet, konsekvensene av dette har ingen sammenheng med temperaturendringene eller endringer i nedbør. Absorbering av CO<sub>2</sub> vil forårsake at havet blir surere fordi den omdanner det til karbonsyre. Vi vet av historien til planeten, at det eksisterer tilstander som gir voldsomme forandringer i livsformer i havet. CO<sub>2</sub> - utslipp de siste årene har økt veldig, i dag ligger utslippet på 385 "parts per million" i motsetning til 270 "parts per million" for noen 100 år siden. Det CO<sub>2</sub> nivået og syredannelse som i dag er i systemene vil vår planet tolerere. Den beregnede fremtidige økningen av gjennomsnittstemperatur på 3 °C, sammen med den tilhørende økning i CO<sub>2</sub> i luften vil derimot gi kraftige påvirkninger på havet helt til de nederste delene av livskjeden. Det vil gi konsekvenser til fytoplankton som gir mat til zooplankton, deretter for isbjørnen, seler og hvaler - hele livskjeden er da i fare. Vi vet fra Paleo-registreringer at 600-700 "parts per million" med CO<sub>2</sub> utslipp, som bare er 50 % økning fra dagens nivå, er assosiert med en gjennomsnittstemperatur på 3 °C. Dette vil gi seriøse problemer for økosystemer som også vil påvirke fiskeri. Klimaendringene og dens tilhørende endringer i globaliseringen og forurensing har også store konsekvenser på reindriften i nordområdene.

De siste 20 000 årene har vært ideelle for utviklingen av menneske samfunnet. De siste 10 000 årene etter siste istid, har planeten opprettholdt en gjennomsnittstemperatur på 15 °C. Det har til og med oppstått noen "snille" istider i denne perioden. Likeledes i vikingtiden ca 7 - 10 °C over gjennomsnittstemperaturen, med massiv ekspansjon mot Vest. Det var faktisk oppvarmingen etter vikingtiden til den lille istiden med ekspansjonen som brakte vikingene tilbake, hvis ikke det hadde skjedd ville den norske språk være veldig utbredt. Det er i denne

perioden menneskeheten har organisert seg, de har brakt frem landbruksrevolusjonen, transformasjon til den industrielle revolusjon.

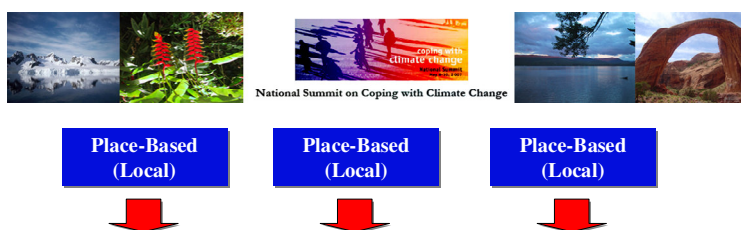


Det som skjer når vi beveger oss til i dag og videre til det neste århundre er at vi beveger oss bort fra den gjennomsnittstemperaturen som har vært de 10 000 siste årene. Det området som jeg vil kalle den antropogoniske "sweet spot" er den tidsalderen i historien der det har vært gunstigst for evolusjon av menneskeheten noen sinne. Temperatur variasjonene disse årene har vært kun 7 – 10 °C under eller over gjennomsnittet. I IPCC rapporten snakker vi om at det vil skje en bevegelse på omlag 3 °C og opptil 1.5 - 2 °C framtil 2050 fra normen. Vi beveger oss i et område som vi ikke vet hvordan vil oppføre seg, som skyldes at vi ikke har erfaring fra dette. Ut ifra helleristningene i Alta kan fiskeri og reindrift bevises fra mange tusen år tilbake der alt skjedde i "sweet spot" tidsalderen. Nå må vi stille spørsmålet; hvordan skal vi tilpasse oss de forandringene, eller takle de utfordringene som vil komme? Har vi evnen og tilpasningskapasiteten til å fungere i det temperaturområdet som er utenfor menneskenes erfaring.

Etter "sweet spot" perioden vil vi se at økosystemer med både planter og dyr oppfører seg annerledes. Noen arter vil migrere nordover fordi forandringer i temperatur medfører da at klimaet der ikke er utenfor deres kapasitet til å tilpasse seg. Andre arter, både planter og dyr, har derimot ikke muligheten til å bevege seg på grunn av endringer i nedbørsmengde og temperatur, slik at de blir igjen. Gjennom perioden med "sweet spot" (10 000 år) er det utviklet en avhengighet mellom planter og dyr. Dette vil antakelig forandre seg i det kommende århundret på grunn av at forholdene ikke vil være like som under "sweet spot" perioden. Vi vet ikke om det er nok avhengighet til at de samme velfungerende økosystemene som vi har vært så heldige å ha hatt i hittil 10 000 år vil fortsatt bestå. Begrensningene til tilpasningsevnen til økosystemer er at de er bundet opp mot hastigheten av klimaendringene. De som ikke kan tilpasse seg, blir igjen og noen vil dø ut. Denne avvikende oppførselen og migrasjonsmønsteret i nord er en av tingene vi må være ydmyk for mens arbeidet med Ealát utvikler seg. Vi må tenke noen generasjoner foran oss.

Samtidig er det også forventet at det blir mer vegetasjon, i løpet av 1980/90 tallet økte vegetasjonen med 25 % i nord, dette er en tegn på at det er blitt mye varmere i disse områdene, som plantesystemet responderer.

Så vil jeg snakke mer om sårbarhet. Det er viktig å forstå hvordan sårbarheten virker, og hva som er de tilhørende farene. Disse kan oppstå ved negativt utfall med hensyn på å møte klimaforandringene, andre miljøvariabler, og relevante sosioøkonomiske og kulturelle situasjoner. Det finnes flere forskjellige måter å tenke sårbarhet til et system, en av dem er at sårbarheten er differansen mellom innvirkningene av klimaendringene og kapasiteten til å møte disse endringene. Dette er et mål på sårbarhet. Den andre måten å tenke sårbarhet er på en lineær måte, at den har et startsted som den beveges fra og hvor den møter forskjellige tilstander med forskjellige utfall og respons. Begge disse konstruksjonene er grunnleggende i Ealát og bør ikke rangeres. Begge gir oss forskjellig forståelse av de raske forandringene som venter oss i de kommende generasjonene.



$Vulnerability = Impacts - Adaptive Capacity$

Clearly, coping/adaptation is at local scales !

Dette er bakgrunnen for en enkel begrepsmessig likning for sårbarhet som vi har konstruert. Likningen skal hjelpe oss i forstå at sårbarhet er differansen mellom innvirkningene som er påført oss av klimaforandringer, forandringer i globaliseringen, samt andre faktorer som produserer innvirkninger og den adaptive kapasiteten til hele systemet (mennesker og de naturlige systemene) som sammen avpasser og tilpasser seg til forandringene. Når denne differansen er veldig stor, er sårbarheten også stor. Et eksempel på dette er, hvis alle vi blir rammet av en ukjent sykdom i morgen, det medisinske systemet i Norge er meget robust og det offentlige helsesystemet vil respondere. Sårbarheten vil eksistere, men den vil være minimal på grunn av at det finnes en infrastruktur som gir mennesker mulighet til å få behandling. Hvis denne sykdommen rammer Afrika, hvor det ikke eksisterer den samme kapasiteten i systemet, vil sårbarheten være veldig stor, og vil medføre at mange dør. Spørsmålene som reises i den sammenheng og som også er sentrale for Ealát er følgende; hvordan skal sårbarheten til de Arktiske sosio-økonomiske systemene og deres forandringer bli karakterisert og hvordan skal de forklares. Hvordan skal tradisjonell kunnskap og vestlig vitenskap kombineres i en tilnærming for å karakterisere forandringene og motstå farene. Hvordan kan lokal og tradisjonell kunnskap være effektiv i denne prosessen?

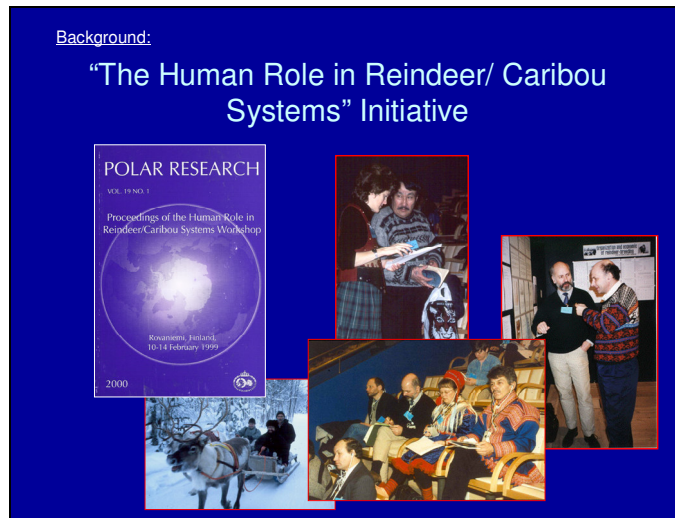
Den andre tilnærmingen til sårbarhet har flere stadier og er lineær, men det er to stadier som driver systemet. Disse stadiene er på den ene siden sårbarheten og forandringene påført menneskene og på den andre siden de naturlige systemene. Disse kommer sammen og danner belastninger og forstyrrelser på det menneskelige systemet og miljøet. I det menneskelige systemet hvor mennesket og miljøet påvirker og tilfører hverandre, som reindriftssamfunnene har gjort i alle år. Ut fra dette kommer en respons, en evne til å klare forandringene. Det er også blitt utviklet andre systemer med andre parametere som forklarer sårbarhet. Inntil i dag, har vi sett verden fra en "left hand panel", oppløsninger av globale beregninger om hva som skjer. For å komme til den riktige panel, må vi ha nytt verktøy for å nedskalere beregningene. Verktøyet tillater oss å ta det globale bildet og kombinere det med historisk data om hvordan planeten fungerer for å prosjektere fremtiden opptil 1-2 generasjoner framover. Dette for å få ut forskjellen i nord, i motsetning til hva som skjer for eksempel i Oslo.

Jeg vil avslutte med den enkle tanken at klimaendringer og global oppvarming er ikke kun en miljøsak, det er også en sak om økonomisk sikkerhet og stabilitet for menneskets velvære de neste generasjonene. Selv om vår planet er meget liten og kan virke utbetydelig er vi en del av solsystemet. Vi har et stort ansvar for å finne ut hvordan den fungerer og hvordan vi influerer dens fremtid, og hvordan vi kan forandre vår oppførsel, slik at den eksisterer på den måten den har gjort for oss i lange tider.

### **Tradisjons kunnskap og motstandsdyktigheten til cirkumpolar mennesker** **– rangifer systemet IPY – CARMA**

Professor Dr. Gary Kofinas, University of Alaska Fairbanks

Jeg vil ta for meg menneske – rangifer systemet. Rangifer er det latinske navnet som omfatter både tamrein og caribou (amerikansk villrein). Jeg foretrekker å kalle disse for systemer. Jeg vil også komme med noen ideer som vi jobber med. Vi konsentrerer oss mer om villrein i prosjektet vårt.



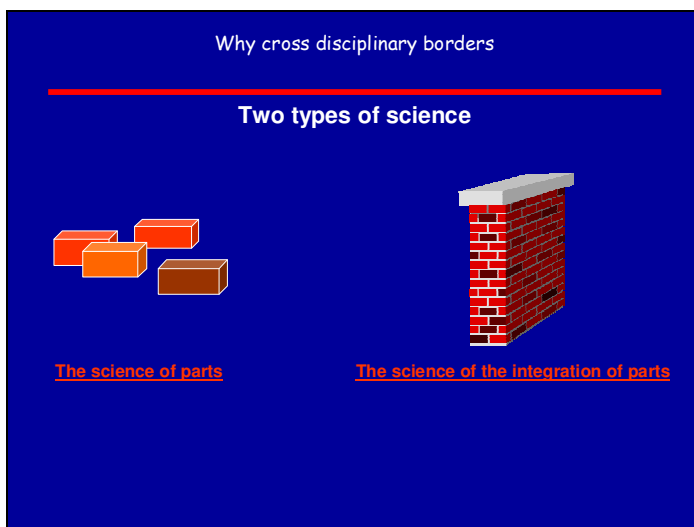
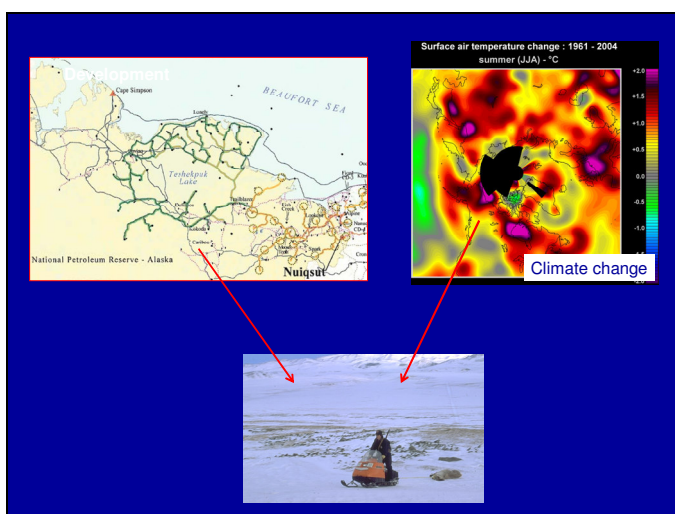
Mange av dere husker at i 1999 hadde vi et stort møte med deltakere fra forskjellige felt, der var over 80 deltakere blant annet reineiere, natur- og sosialvitenskapelige forskere og forvaltere. Vi fikk utrettet mye gjennom dette møtet. Møtet ble kalt "menneskets rolle i rein/caribou systemet". Det satte i gang nye tenkemåter, mange prosjekter, samt var det et startpunkt for hvor vi er i dag. Resultat av møtet ble en forskningsplan. Ealát og Carma, som jeg er involvert i, er begge et produkt av de diskusjonene som vi hadde på møtet. Diskusjonene handlet om hvilke studier vi bør gjøre, og hvordan det skal gjøres.

Nå foregår det seriøse politiske debatter om hvordan Arktis skal oppfattes, og disse har foregått i mange år. Er Arktis et skjørt økosystem eller er det et robust økosystem? Samtidig er det et spørsmål om tilpasning til forandringene, innenfor grensene til urbefolkningen. Det er også diskusjon om den gode tilpasningsdyktigheten til de innfødte jegerne, som nevnes i Arktisk Råds "Arctic human development report". Jeg har hørt mange av dem mene at de er tilpasningsdyktige, men de har begrensninger. La oss ikke overbruke denne termen, ting forandrer seg fort.





Ved å se på menneske – rangifer systemene i nord oppfattes dem ikke like jevnbyrdige. Vi kan se at regioner er forskjellig både økologisk og sosialt, men også hvordan forandringer påvirker regionen. Heterogeniteten i klimasignalene, som de forskjellige årstidene fører med seg, må forstås for å lære om de forskjellige regionene. Eksempelvis at det i noen regioner kan observeres sterkere oppvarming på våren eller at høsten kan i noen tilfeller være kaldere enn normalt. Ved å forstå dette kan det dannes komparative analyser, man lærer mer om sitt system ved å kunne sammenlikne det med andre systemer. Når dette gjennomføres må vi ikke tenke kun på klimaendringene. De må settes i sammenheng med de menneskelige inngrepene i landskapet, som industriell utvikling, disse dannes forttere enn klimaendringene.



Når vi beveger oss fremover i prosessen om å finne ut om hvordan dette skal gjennomføres, må vi vurdere to typer vitenskap. Det er vitenskapen til de forskjellige komponentene, dette har en lang tradisjon i forskning. Den andre er vitenskapen om integrasjon av komponentene, som er en ny form for kunnskap og som forskere nå jobber med. Arktisk Råds klimautredning

(ACIA) er en måte å prøve å sette dette bildet sammen. Urbefolkninger har lenge hatt en vitenskap hvor komponentene er integrert. Denne vitenskapen gir oss en helhetlig forståelse, og er virkelig til stor hjelp for oss i å forstå informasjonen om hvordan ting forandrer seg, men også hvordan systemet skal oppfattes helhetlig.

### **Sosio-økologiske systemer**

Vi kan ikke tenke på bærekraften til systemer på lik linje som før, og heller ikke bærekraftig utvikling. Vi må tenke på hva som er kapasiteten til systemene til å absorbere forandring, hva skal til for å opprettholde dets viktige egenskaper og holde systemet i gang på lik linje som før. Med disse spørsmålene dannes nye begrep, et system gjennomgår variable forandringer over tid, plutselig kan kritiske hendelser skje som får systemet til å forandre regime, det skjer et vendepunkt. Det er viktig å forstå disse vendepunktene som kan radikalt endre livet til en reindriftsutøver til det uønskelige.

Spredning av villrein er omfattende, det finnes om lag 4 millioner villrein. I den sammenheng er en gruppe mennesker samlet for å starte opp Circum Arctic Rangifer Monitoring and Assessment network, (CARMA) som er et brorprosjekt til Ealát. Vi arbeider sammen for å prøve å bygge et internasjonalt nettverk som likner på det som tidligere er blitt beskrevet, nettverket rettet mot reineiere. Målet med denne gruppa er å overvåke og bestemme innvirkningene av global forandring på menneske – rangifer systemer på tvers av Arktis. Dette skal gjennomføres med et samarbeid på geografisk plan og på tvers av disiplinene. Disiplinene er lokal/tradisjonell kunnskap og vitenskap. Arbeidet startet i 2004 i Vancouver, siden da har vi hatt 3 årlige møter med god representasjon. Senest forrige uke fikk vi vite at Den Canadiske Regjeringen har satt inn betydelige summer i det internasjonale samarbeidet på den intensive overvåkningen som skal skje i løpet av IPY – perioden. Samtidig har vi andre kompletterende midler som er til omfattende hjelp. Hovedprinsippene til programmet er å opprettholde en enkel og relevant profil til menneskene på bakkeplanet. Vi vil være en sentral database for indikasjon på forandring med mennesker som informasjonsgivere. Vi vil gjerne inkludere samfunn, industri, universitet og overvåkningsprogram som er basert på oppdrag fra forskjellige selskap.

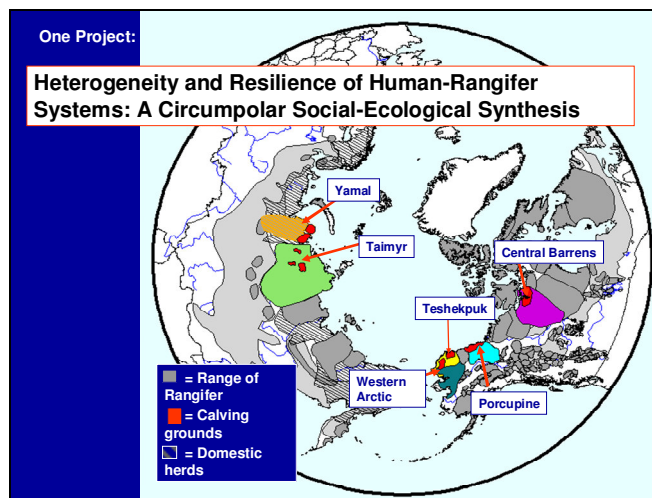
Vi vil også i løpet av IPY-perioden gjøre en intensiv samling av data og dokumentere informasjon som presser oss til å standardisere måten vi gjør arbeidet vårt på. Det skal være en fleksibilitet i arbeidet, helheten skal tas med i betraktningen, vår arbeidsmåte skal bli sammenliknet med andre regioner eller samfunn. Dette arbeidet skal også gjøres i nær samarbeid med lokale jegere, som hjelper oss å samle inn den informasjonen som behøves. Vi prøver å finne nye metoder for å forstå villreinen og dens kondisjon, patogener, og hvordan de forskjellige parasittene påvirker populasjonssyklusen. Arbeidet er veldig spennende og vi får mye støtte fra utenforstående miljøer. Eksempler på nye metoder som vi skal ta i bruk er fjernsensing, satellitt bilder, feltbasert biologi og ikke minst lokal tradisjonell kunnskap. Det er viktig at disse observasjonene vektlegges og tolkes av kunnskapsinnehaverne. Det finnes mange forskere som vil inkludere lokale observasjonssystemer, men de er ikke interessert i hvordan de lokale tolker disse observasjonene på forandringer de ser.

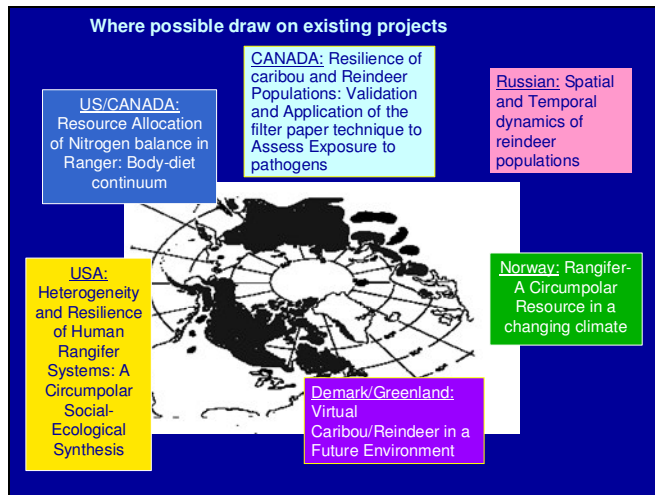
Neste steg i arbeidet er å finne ut hva som er påvirkningene av klimaendringer på mennesket. Menneskene på lokalt nivå er de beste til å hjelpe oss å forstå dette. Vi må gjøre noen analyser

ved å se på nøkkel indikatorer for å prøve å forstå for eksempel hvorfor størrelsen på en flokk forandrer seg. En forklaring som kan være gjeldende er at det kan ha vært en økning av frost dager på våren, sammen med en kritisk temperatur terskel som forårsaker variasjoner i antall rein i flokken. Vi kan sammenlikne de forskjellige flokkene i Nord-Amerika, noen er små og andre er større, vi kan også se på hvordan disse flokkene har vokst med forskjellig hastighet. Hvordan påvirkes veksten i flokken? Er de flokkene som har vokst meget sakte mindre eller mer robust. Vi må nøye gjennomgå forandringer for å se hva som er innvirkningene til de forskjellige forandringene i de regionene. Vi har også en datasamling fra 1983 – 2006 fra kalvingsområder til villreinen. Dataene viser en meget sterk vitenskapelig sammenheng mellom den geografiske plasseringen til kalvingsområdet og hvor mange og hvor godt kalvene overlever.

Vi vil også at CARMA skal være en form for utveksling av ideer. Vi arbeider på flere forskjellige måter for å oppnå dette. Vi har diskusjonsgrupper med medforvaltningsstyrer for å arbeide på lokalt nivå, her bygger opp regler for medforvaltning. Vi har også laget befolkningsmodeller for å kombinere sosiale og økologiske faktorer. Dette bruker vil til hjelp for å forstå hvorfor systemene forandrer seg på denne måten, samt hvordan disse systemene forandrer seg i fremtiden. Modellen er også til hjelp i å se hva slags utfordringer befolkningen vil møte ved responsen til de forskjellige endringene, og hva er begrensningene og barrierene til responsen.

Det er flere prosjekt som er assosiert med CARMA, både med villrein og tamreinsystemer. Et meget spennende prosjekt er satt i gang av fysiologer ved universitetet i Alaska. Prosjektet går ut på å se forandringer i fysiologien mellom rein og villrein, se hvordan de metaboliserer og hvordan kondisjonen forandres. Metodene som blir brukt er å se på protein nivået til reinen, metoden generer gode data som hjelper oss å forstå hvordan disse systemene vil respondere og hvordan vi skal overvåke reinens kondisjon.



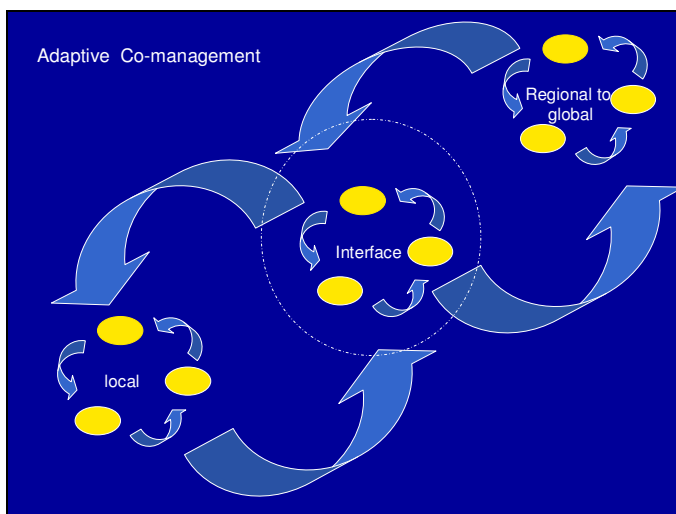


Jeg er også delaktig i et prosjekt som er finansiert av ”The National Science Foundation” hvor vi har 6 case studier hvor vi fokuserer på lokalt nivå. Yulian Konstantinov har gjort et formidabelt arbeid i Russland. Han har tatt for seg alle underregionene for å se på sosiale og økonomiske tilstander, sett på hvordan de har forandret seg og hvordan er robustheten til de forskjellige systemene. Det interessante med funnene hans er at i noen regioner, som Chukotka, finnes grupper som er meget suksessfulle, mens noen grupper ikke er det. Dette tvinger oss til å se det i sammenheng med økonomiske spørsmål.

Det er allerede blitt gjort noen eksperimenter hvor vi har samlet medforvaltningsgrupper, forvaltningsmyndigheter, forskere og lokale til diskusjoner for å utvikle bestemmelser og støtteverktøy. Disse skal brukes for å forutse hvordan disse gruppene vil bli påvirket og hvordan de vil respondere. Vi har en nettside [www.rangifer.net/carma](http://www.rangifer.net/carma). Nettsiden er fortsatt under utvikling, men her finnes allerede mye informasjon. Formålet med arbeidet vårt er at vi skal gjøre mer enn forskning, vitenskap, informasjonsspredning. Vi skal redefinere hvordan vi praktiserer forskning og vitenskap.

### Tilpasset medforvaltning

Tilpasset medforvaltning er å dele makten mellom de lokale og områdets forvaltningsorganer. I den sammenheng har vi flere forskjellige aktiviteter, som for eksempel overvåking. Overvåkingen er knyttet sammen med dataanalyse og modellering. For å gjøre disse tingene på en fornuftig måte må det være knyttet til politiske- og bestemmelsesprosesser.



Det er viktig å få en korrekt informasjonsutveksling mellom IPY og de som er med i bestemmelsesprosessene. Ringen må slutes med at det eksisterer en refleksjon, evaluering og sosiallæring. Her finnes veier til å jobbe sammen i de forskjellige aktivitetene i overvåkningen og bestemmelsesprosessen.

## **Forståelse av atferden til rein og reinflokkens tilpasninger til klima**

### **IPY- EALÁT**

Reineier Johan Mathis Turi

I startfasen av EALÁT prosjektet er det viktig å se på hva man skal fokusere på når det gjelder reindriftens tilpasning til klimaendringene. Noen av de sentrale elementene er, etter det jeg kan skjønne;

- i) reinens natur, det vil si hvordan reinen er skapt eller blitt til fra naturens side,
- ii) reinens beiteutnyttelse, det vil si hvordan beiteområdene faktisk utnyttes i dag, og
- iii) eventuelle endringer i beiteutnyttelsen, det vil si hvordan klimaendringene kan tenkes å bidra til endringer i beiteplanter, utnyttelsesgrad m.m.

I dette innlegget hadde jeg tenkt å snakke om noen av de "verktøy" reindriften disponerer med utgangspunkt i den tradisjonelle kunnskapen for å møte eventuelle klimaendringer. Dette er ikke ment som noe utfyllende redegjørelse, men mer som et forsøk på å rette oppmerksomheten mot noen av de tradisjonelle "verktøy" som faktisk fins.

Reindriftsutøvere påstår ofte, og med rette, at reinen er det enkleste dyret å forstå. Det forutsetter selvfølgelig den type kunnskaper som de som jobber med rein daglig innehar. De har erfaringer og kunnskap om hvordan reinen takler de forskjellige situasjonene, og likeledes kunnskaper om hvordan reinen er "programmert" fra naturens side for å møte og utnytte de

forskjellige årstidene på en best mulig måte. Reinen er nemlig utstyrt eller tilpasset over tid fra naturens side til å følge bestemte mønstre som kan identifiseres og kjennes igjen. Disse mønstrene er ofte slik at de ikke kan endres nevneverdig. Hvis man er dum nok til å prøve å snu disse på hodet vil det utvilsomt forårsake store kriser, og i verste fall det som vi på vår dialekt kaller for *goavvi*, som egentlig betyr vedvarende krise hvor den ene krisen utløser den andre. Det er derimot mulig å forandre noe, og da helst på svært midlertidig basis, med det ”verktøy” reindriften disponerer ut fra den tradisjonelle kunnskapen. Men man skal likevel ikke glemme at det er naturen som styrer det meste når det gjelder reindriften, fordi denne er en næring som er bygd opp på naturens premisser helt og holdent. I det hele tatt er det naturen som setter rammene for reindriften og som preger dens innhold. Det er naturen som er bestemmende for hvordan beiteområdene kan brukes. Den setter i det hele tatt en forholdsvis stram ramme rundt hvordan reindriften kan forvaltes.

Etter min mening er disse tre faktorene viktig når man skal vurdere bruken av de tradisjonelle ”verktøy” i tilpassningen av reindriften til skiftende omgivelser:

- *Den daglige reindriftsutøvelsen*: Reinen har i bunn og grunn en noenlunde fast daglig aktivitetsmønster. Den beveger seg når den tilfredsstiller sitt matbehov, samtidig som den roer seg ned når den hviler. Man aner allerede her en ”spredning-samling” mønster, som jeg skal komme tilbake til senere. Reinen har noenlunde faste beite- og hviletider (spredning og samling) i døgnet. Det er det vi på nordsamisk kaller *veaigi* og *liivat*. I gode tider er disse mer faste i forhold til tiden på døgnet enn når beiteforholdene er dårligere. Av og til er de også veldig synkronisert i flokken som helhet, mens til tider kan forandre seg mye. Og det skjer ikke bare på grunn av endrede beiteforhold. Både beite- og hviletider og synkronisering kan forandre seg med været, med reinens kondisjon, og med årstidene, i tillegg til det som går på beite direkte. Beite- og hviletider er noe som lett kan manipuleres, uten at det skaper nevneverdige problemer. Her skal det dog sies at det ikke alltid er lurt og manipulere disse. Man bør altså ha kunnskap om når det er greit å gjøre det. Manipulering av beite- og hviletider skjer ofte i det praktiske liv, for eksempel ved flytting over lange strekk, eller når reinen settes i arbeidsgjerder. Av og til er det også en fordel å bryte synkroniseringen av beite- og hviletider for å få flokken som sådan til å roe seg ned. For flokken er som en levende organisme som er knyttet sammen med usynlige bånd. Når noen begynner å gå kan det i gitte situasjoner være et signal som setter alle de andre i bevegelse. Det skjer svært ofte på vårvinteren når flokken vil bevege seg av naturlige årsaker, og da den beveger seg raskt når den først kommer i bevegelse. Beite- og hviletider kan brytes vanligvis uten å ta i bruk av noen spesielle hjelpemidler. Synkronisering av bevegelse er det letteste å få til. Det kan alle. Men å bryte en synkronisering er en kunst som må erfares. En effektiv hjelpemiddel for å avbryte bevegelse er å bruke kunstig for. Altså, den daglige rytmen i flokken kan man til en viss grad manipulere for å møte midlertidige endringer, hindringer eller hendelser. Men det vil ikke på ingen måte være mulig med en vedvarende manipulering av denne. Da vil man raskt kunne havne i store problemer.
- *”Reinenes år”, eller de forskjellige årstidene*: Reinens indre kalender har svært mange faste poster. I Sapmi har nesten hver uke i året eget navn som viser til noe som har med endringer i naturen å gjøre. Blant disse har de fleste tilknytning til reinsdyr og reindrift. Når det gjelder årstidene, altså utviklingen sett i et litt lengre perspektiv, så vil man se at det tidligere nevnte ”spredning-samling” mønsteret hos reinsdyr blir veldig synlig. Da ser man at reinene har noenlunde regulære perioder (over uker) som

kan benevnes som typiske spredningstider, og likeledes perioder som kan kalles for typiske samlingstider. Disse tidene er ganske fastlagt, men kan endre seg i tid i begge retninger, og fra år til år. Og likeledes kan de være forskjellige fra sted til sted. Enkelte perioder i reinens kalender er mer fastlagde enn andre. Eksempelvis er brunsttid og kalvingstid ganske faste poster rent tidsmessig. Men også disse kan forskyves litt begge veier fra år til år, og fra sted til sted. Og nettopp disse, som i utgangspunktet er de mest fastlagte poster, har vi oppdaget i den senere tid at det er mulig å manipulere. Men da bare en vei i forhold til det opprinnelige, nemlig å forsinke dem i tid. Det oppdaget vi her i Sapmi når vi endret strukturen innad i flokkene fra at man før brukte storbuk i avlen, mens man nå har hovedsakelig 1,5 års bukker som besørger avlen. Generelt sett er kalvingstidspunktet i våre områder forsinket med 1-2 uker, med de fordeler og bakdeler det innebærer. Med en så innholdsrik kalender som den reinen følger, er det mange ting som kan endre seg hvis man får store klimaendringer. Det er stor fare for store endringer kan medføre komplikasjoner når man har å gjøre med et slikt finstemt system som det denne kalenderen indikerer. Noen av de eventuelle negative virkningene kan man kanskje bøte på med forskjellige hjelpemidler, som for eksempel med gjerder, foring, osv. Man må likevel være klar over at når det gjelder tiltak av mer langsiktig karakter, det vil si tiltak som går over uker, så vil det være begrenset hva reindriften selv kan make å gjøre for møte de forskjellige utfordringene. Store og raske klimaendringer er helt klart en alvorlig trussel mot reindriften i så måte.

- *Reinens bruk av beiteområdene:* Alle vet at tradisjonell reindrift er basert på bruk av forskjellige sesongbeiter for å utnytte beitene best mulig. Det er en avgjørende tilpasning som gjør det mulig å få til en næring på de skrinne utmarksbeitene som ingen andre kan utnytte. Jeg skal imidlertid ta opp et annet forhold som også er viktig i denne sammenhengen, nemlig det enkelte dyrs atferd og hvordan det virker inn på bruken av de tilgjengelige beiteområder. En hovedregel er at ungdyr er mer sky enn eldre dyr, og derfor er mindre effektive i utnyttelsen av beitene. Likeledes er også hanndyret mindre sky enn hunndyr, og ut fra det er de generelt mer effektive i beiteutnyttelsen enn hunndyr. Voksne bukker er også i stand til å utnytte områder som ungdyr og simler unngår på grunn av annen aktivitet og forstyrrelser i områder. Hos reinsdyr er det altså slik at alder og kjønn bestemmer svært mye når det gjelder atferden hos det enkelte dyr. Av dette skjønner man at her er det en god del som mennesket kan gjøre for å manipulere den generelle atferden i flokken. I prinsippet kan man altså lage seg den flokksammensetning man ønsker for å tilpasse flokken til de spesielle forholdene man opererer i. Likevel er det slik at man kan stille spørsmål ved hvem det er som bestemmer hva i denne samarbeidspakten mellom reinen og mennesket. Sannheten er snarere at begge er brikker i naturens spill. For det er egentlig beiteområdenes beskaffenhet som legger rammene for hva slags reindrift som er mulig å etablere i et bestemt område, og således også de rammene mennesket kan operere og manipulere innenfor. Det sier seg selv at i et område som mangler den type beiter som bukker prefererer, vil det være vanskelig å drive med mye bukk. På samme måte vil det være vanskelig å utnytte beitene effektivt med bare simler hvis den type områder som simler trives i er minimumsfaktoren. Det generelle bildet er at reinbeiteområdene er sammensatt av forskjellige typer beiter som ikke kan utnyttes optimalt uten en differensiert kjønns- og aldersstruktur i reinflokkene. Det gjelder de fleste reindriftsområdene i verden, også områdene her i Sapmi. Tradisjonelt har reindriftsfolkene utnyttet sine beiteområder gjennom å drive med flokker som har en bortimot 50-50 fordeling mellom kjønnene, og en spredt aldersfordeling på dyrene.

Det er likevel slik at beiteområdenes beskaffenhet vil kunne endres slik at man kanskje ikke kan utnytte dem optimalt med den tradisjonelle strukturen i flokken, selv om beitene i seg selv ikke har gjennomgått endringer. Det har vi erfaringer på med den oppstykkingen av land, og den konkurransen på beitene, som vi har sett har skjedd i de samiske områdene i løpet av de siste 50 år. Beitenes beskaffenhet spiller likevel en avgjørende rolle i hvordan man faktisk kan tilpasse seg endringer. Så får man ta det derifra og bruke så langt som mulig de erfaringer man har i de forskjellige delene av reindriften.

Jeg skal avslutningsvis snakke nettopp om reindriften i Norge, Sverige og Finland, hvor det har skjedd store endringer i den senere tid på grunn av tap av beiteland. Disse endringene er faktisk blant de største i reindriften historie så langt. På grunn av disse endringene har vi faktisk fått en "oljedrevet" reindrift i disse landene. Vi har også erfart at det ikke bare er den tradisjonelle måten å bruke områdene på som er det eneste gangbare. I de samiske områdene i Norge, Sverige og Finland har man lagt om til en struktur i flokkene som skulle indikere at alle tilgjengelige vårbeiter var egnet som kalvingsområder. Det er langt fra tilfellet. Man har likevel valgt en struktur hvor opp mot 90 % av flokkene består av simler og kalv.

I utgangspunktet har man altså ikke et mangfold i flokkene som kan matche det mangfoldet av beitetypene som man råder over. Denne etablerte strukturen gjør også flokkene ytterst sårbare mot for eksempel ekstreme snøforhold. Man har ikke stor nok andel av voksne bukker som er i stand til å bryte gjennom ekstrem snødekke. I tillegg har denne strukturen ført til endringer i flokkens atferd. Denne typen flokker beveger seg mye, og beitene utnyttes mindre effektivt enn med en tradisjonell struktur i flokken. Denne økte mobiliteten har ført til at gjetingen har måttet endres totalt. Slike flokker er ytterst vanskelig å kontrollere til fots eller på ski. I barmark perioden kreves det gjerder for å ha tilstrekkelig kontroll over dem. Gjetingen er derfor bortimot 100 % avhengig av motoriserte hjelpemidler i den tiden flokkene ikke er inngjerdet. Et avgjørende moment for en slik tilpasning er at det er en økonomi i driften som gjør dette mulig. Denne oppnås ved at en slik struktur i flokken gir grunnlag for en forholdsvis høy produksjon av kjøtt pr dyr i produksjonsflokk. Det betyr økte kontantinntekter i disse områdene hvor reindriften henter det meste av sine næringsinntekter fra kjøttproduksjonen. I og med at reindriften i disse områdene er så å si 100 % oljedrevet er den også helt avhengig av de kontantinntekter som kan skaffes på denne måten. For ikke å øke sårbarheten unødvendig har reindriften i disse land rigget seg slik til med gjerder. På den måten har man klart å oppveie den mindre effektive beiteutnyttelsen som ligger innebygd i flokkstrukturen med å ta i bruk ukurante beiteområder (som for eksempel oppstykket land og beiteområder som ikke er helt optimale), som vanskelig kunne blitt utnyttet ellers. Denne tilpasningen har til og med gjort det mulig å øke antallet rein på de tilgjengelige beiteområdene, noe som til en viss grad oppveier de negative sidene med den nye strukturen i flokkene. Når det derimot gjelder vern mot ekstreme værforhold, som for eksempel økte snømengder, så er det mer usikkert hvordan man vil klare å takle dem med den rådende strukturen i flokkene. Det mest nærliggende synes å være å satse på tilleggsforing. For øvrig råder det stor usikkerhet når det gjelder de varslede klimaendringene. Hvis endringene skjer så raskt, og blir så omfattende som enkelte prognoser tyder på, så kan det godt hende at reindriften som sådan vil havne i store problemer selv med en tradisjonell og robust driftsorganisering.

Det som synes sikkert i dag er at vi går en usikker fremtid i møte der det reises mange spørsmål som krever svar. For å finne svarene er en slik forskningsprosjekt som EALÁT viktig. Jeg tror at det er viktig å bruke tradisjonell kunnskap som et verktøy i reindriften, og ut



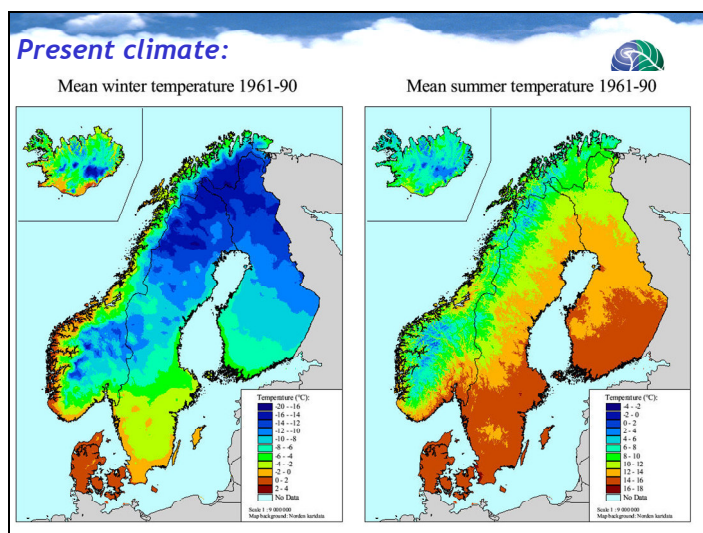
fra denne kunnskapen se på hvordan reindriften i fremtiden skal tilpasse seg til de klimaendringene som måtte komme. Andre sider som også er viktige å fokusere på er blant annet lover, regler og bestemmelser som gjelder reindriften, for å se på hvordan de er tilpasset de endringene som forventes å komme. Jeg tror også at bruk av økonomiske insentiver vil være viktige, uansett hvilken situasjon vi måtte komme til å stå overfor.

Ut fra forskernes prognoser om raske og store endringer i klimaet i nord, haster det faktisk med å se på forskjellige tilpasningsmåter. Jeg tror likevel ikke at reindriftsfolk er de første til å oppgi sin næring. Det kan man fastslå ut fra den utviklingen vi har sett i de samiske områdene, hvor denne næringen, tross svak økonomisk utvikling, er den som kan vise til best rekruttering. Men de rapportene som nå foreligger varsler en ganske dystre fremtid for reindriften. Det er det all grunn til å ta alvorlig.

### **Klima i fortid, nåtid og fremtid på Finnmarksvidda og de mulige effektene på reinbeite: Hva vi allerede vet og hva vi kan finne ut med IPY EALÅT?**

Dr. Inger Hansen-Bauer, Meteorologisk institutt

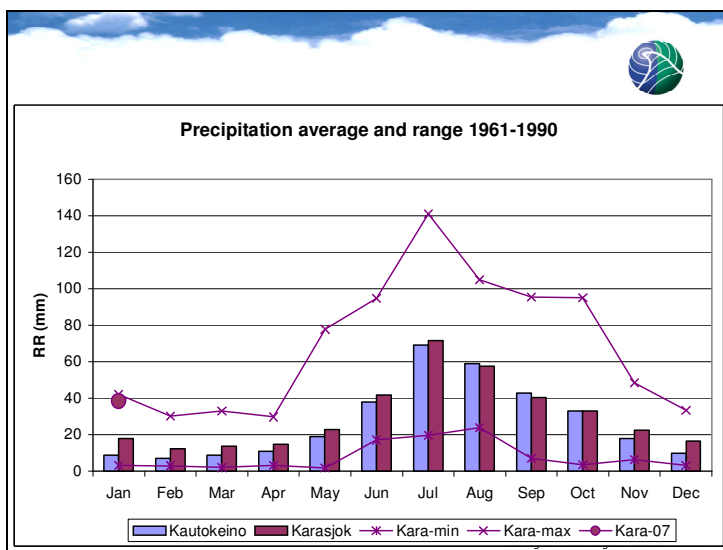
Målinger i perioden 1961 – 1990 viser at sommer- og vintertemperaturene i Karasjok og Kautokeino er ganske lik, Karasjok har litt lavere temperatur enn Kautokeino på vinteren, samt litt varmere temperaturer på sommeren. Middell temperaturen på vinteren ligger rundt – 15 °C, og middel sommer temperaturen rundt 10 °C.



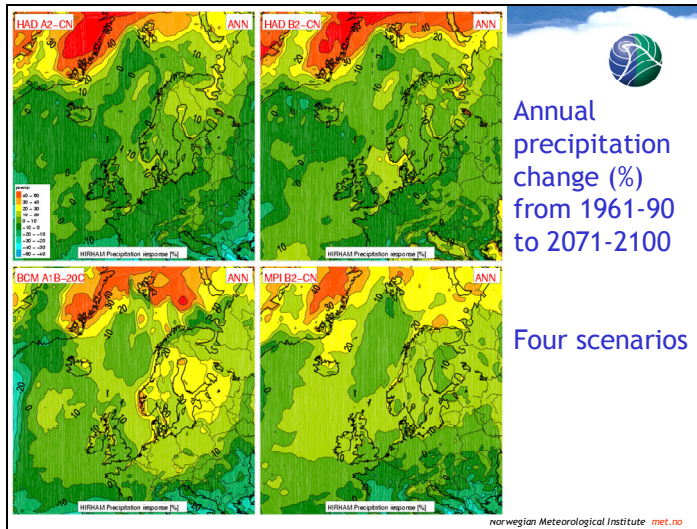
Variasjonen mellom maksimum og minimum temperatur i løpet av målingsperioden er veldig stor, eksempelvis, laveste gjennomsnittelig vintertemperaturen (målt i februar) er -25 °C, og den høyeste er -5 °C. Årets gjennomsnittelige temperatur i februar er kun litt under normalen.

Vi har gjort like målinger for nedbør i disse stedene. Målingene viser at Finnmarksvidda er en av de tørreste stedene i Norge med mellom 3-400 mm årlig nedbør. Målingene viser også at det er tørrest på vinteren med mindre enn 20 mm nedbør pr måned, og våtest i juli. Det er også store forskjeller fra år til år. Årets målinger viser at det er det mest nedbørsrike januar måned i løpet av målingsperioden, mer enn det dobbelte av normal verdien.

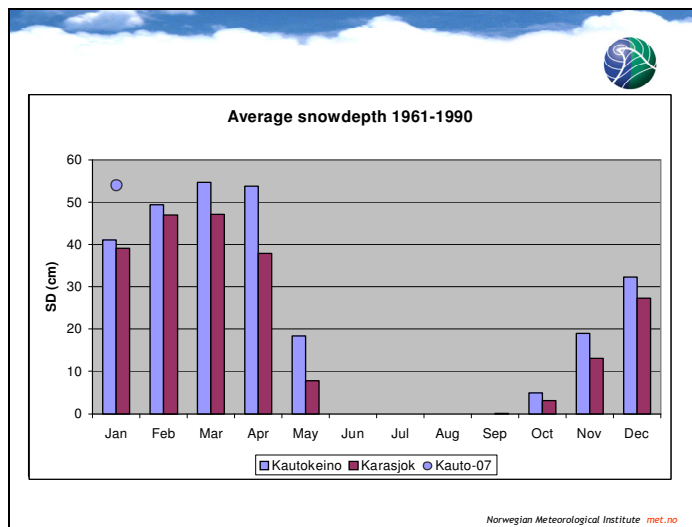
Området er vanligvis snødekt omtrent 8 måneder i året. Det er ikke mye snø, men normalt på midtvinteren, rundt februar - april, vil snølaget være om lag 50 cm. Målinger for januar i år viser verdier litt høyere enn gjennomsnittet, men fortsatt var dybden i 2005 høyere.

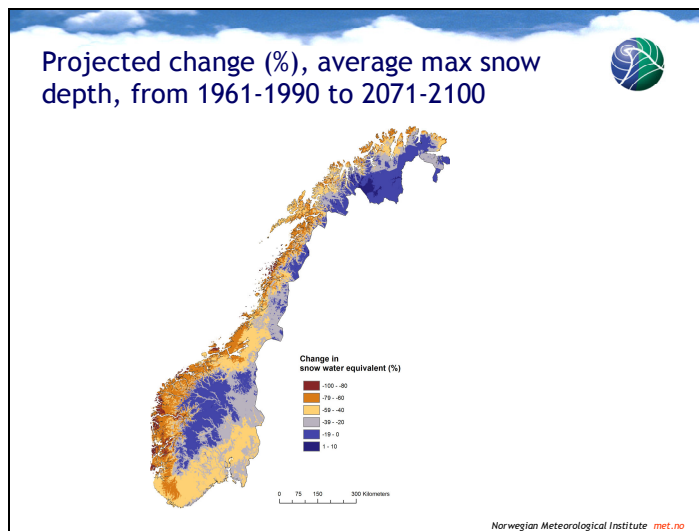


Ved å se på middeltemperaturer for målingsområdet over et større tidsspekter, fra 1875 til i dag, ser vi en liten positiv trend med omtrent 0.7 °C pr århundre. Dette er det samme som Robert Corell viste for global skala. Temperaturendringene fra ett år til et annet kan være veldig store, der er også grupper av milde år. Noen av de siste årene har vært ganske milde, men det har også vært milde år rundt 1930. Nedskalering av klimascenarior foregår ved at man bruker globale modeller for å få opplysninger på lokalt nivå, i dette tilfellet Karasjok. Ved å trekke en linje gjennom de hittil varmeste årene, vil antakeligvis disse temperaturene som vi har hatt de varmeste årene være normalen i 2025, og i 2050 vil det være kun milde år. Det samme gjelder nedbør, det har vært en økning i nedbør i dette området på om lag 20 % og økningen forekommer i alle årstider. Scenarier som vi har laget over de neste 100 år viser at Finnmark vil få 10 – 20 % mer nedbør. Den antatte nedbørsforandringen er ikke forskjellig fra hva vi har opplevd det siste århundret.



Snødybden har også økt de siste 50 årene, spesielt for november og januar. På den andre siden er snødybden for april og mai redusert. Våren 1968 var en meget spesiell vår, da var snølaget i mai omtrent 70 cm, mye høyere enn resten av årene i målingsperioden. Modellene viser også at snøsesongen vil bli kortere i hele Norge. Maks snødybde vil også bli redusert over mesteparten av landet, men i noen områder i Finnmark kan det øke. Noen områder kan også få tykkere snølag enn dagens maksimum. Det er også mulig at variabiliteten i snødybde vil bli større enn det er i dag, selv om gjennomsnittet vil være mindre.





Hvordan klimaendringene vil påvirke beite er ennå uvisst, men utfordringene til Ealát er å samle erfaringer fra reinieiere og kombinere dette med klimadata. Dette kan tilnærmes på forskjellige måter, blant annet:

- Bruke historisk data og finne ”gode år” og ”dårlige år”, og hva kjennetegner disse årene.
- Bruke romlig variabilitet. Definere gode og dårlige områder som kombineres med klimatologiske kart for å finne sammenheng.
- Felt studier. Prøve å finne ut hva som gir dårlige situasjoner.

## **Snøens forandringer og reinbeite – historien til ”guohtun” –**

### **”Learning by Herding” IPY EALÁT**

Doktorgradsstudent Inger Marie G. Eira

Dette prosjektet er en del av EALÁT prosjektet, og går under den tredje arbeidspakken.

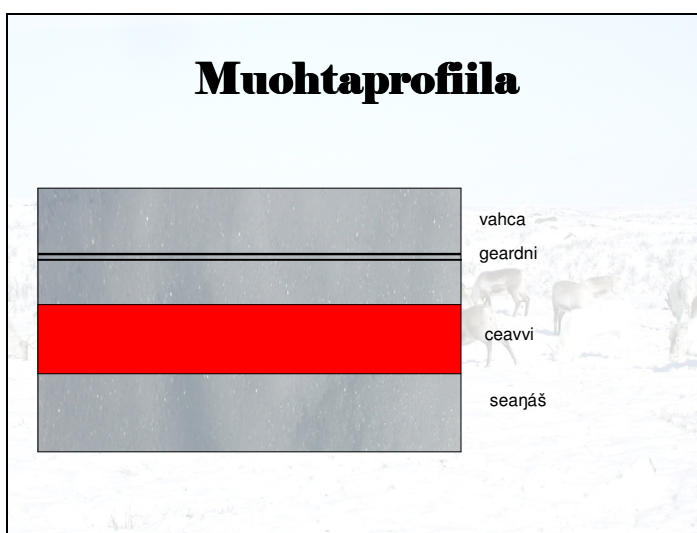
Prosjektbeskrivelsen sier at jeg skal samle inn og dokumentere reindriftssamenes erfaringer og observasjoner om reinens beitetilgang i forhold til klimaendringer. Dette skal kombineres med tilhørende vitenskap, som snøforhold, vær, vind, topografi, vegetasjon og så videre.

Snø er meget viktig for reindriften. Det er den viktigste faktoren for overlevelse i vinterbeiteområdene. Dette kommer tydelig frem når man ser på det samiske språket og dets vokabular om snø. Snøtermene forteller hvor viktig snøen er for samene, spesielt for reindriftssamene. Det finnes flere hundre ord på samisk som karakteriserer de forskjellige snøtypene. Begrepene *samisk*, *rein* og *snø* hører tett sammen. Disse tre begrepene er også meget viktige i dette prosjektet. Mange av de samiske snøbegrepene definerer meget spesifikt

hvordan snøen/snøkonsistensen er, og begrepne hører til reindriftnas fagspråk. Siden jeg er lingvist, vil jeg prøve å systematisere dette fagspråket med vekt på snøtermer med definisjoner.

Her er noen eksempler som viser hvordan reindriftsamene beskriver forandringene i snøen og snøforhold:

- Hvis det regner på våt mark om høsten etter at snøen er kommet og dette fryser til, fører det til *botneskártta* (norsk: isaktig snølag som er frosset til marka)
- Når marka varmer opp *botneskártta*, kan den endres til *seañáš* (norsk: kornsnø i nederste snølag).
- *Seañáš* ser ut som grovsalt. En informant forteller at når man skal smelte snø til vann, er det best å bruke *seañáš*, og ikke *vahca* (norsk: nysnø/overflatesnø).



Her har jeg tegnet en snøprofil (når man har gravd i snøen og ser alt fra siden). Det øverste snølaget er *muohtagiera*, og der det også er *vahca* (nysnø/overflatesnø), så er det *geardni* (islag), og så er det *ceavvi* (hard sammenpakket snø, som bærer folk og dyr), og på bildet er *ceavvi* merket med rødt. *Ceavvi* er ikke bra for beiteforholdene. *Ceavvi* er hard snø om våren, som er årsaken til *heajos guohtun*, som forteller at det er vanskelig for reinen å komme seg til maten, det kan være mye snø, snøen kan være hard, med lag av is både nær marka og i snølagene og reinen bruker mye energi på å nå maten. Det betyr at reinen klarer ikke å grave gjennom det og da vil det ikke nå maten i bunnen. Det nederst laget er *seañáš* (kornsnø).

Reindriftsamen beskriver ofte snøen med utgangspunkt i hvilken tilgjengelighet til beite den gir reinen. Hvis du viser en snøprofil til en reindriftsame kan han med sikkerhet peke ut og forklare de forskjellige snøtypene som finnes i snøpakka.



To begrep som ofte er brukt i reindrifftsammenheng er *čiegar* og *oppas*. Disse danner ytterpunkter av en skala, der *čiegar* er snø som er blitt berørt og tråkket opp av rein og *oppas* er snø, som ikke er berørt og tråkket på. Hvis et menneske går i *oppas*, vil han ha vanskeligheter med å gå, men for reinen er dette en bra snøtype. Forklaringen på dette er at snøen viser at her har det ikke vært andre og tråkket snøen og beitet som ligger under den. Reindrifftsamen sjekker snøen og beite ved å grave en grop for å undersøke snølagene.

Kunnskapsinnsamlingen skjer ved at informantene til å fortelle og beskrive forhold knyttet til *snø*, *snøforhold*, *snøendring*. For å få innsikt og forståelse av reindrifftsamenenes forvaltning av rein/flokk i forhold til kunnskap om snø, økologi, biologi, bruker jeg deltakende observasjon. Jeg har oppholdt meg ved reinflokker sammen med kunnskapsprodusenten gjennom lengre tidsrom for å observere, lytte, lære og forstå.

Jeg bruker dybdeintervjuer (samtale) for å avdekke og belyse dimensjoner og forhold snø og beiteforhold. I tillegg til intervjuer, har jeg allerede inngått avtaler med utvalgte reingjeterne om å føre logg (gjetedagbok) om snø og vær hver dag (fra den 1. snøen kommer til den tiner) i det området reinflokken befinner seg på. Jeg har gjort slike avtaler med 6 siidaer (stasjoner) i Vest-Finnmark som også er mitt forskningsområde.

Jeg har valgt å bruke eldre informanter på grunn av at det språket de har er eldre, samtidig er det ikke påvirket av norsk og andre nye oversettelser. En av informantene fyller 90 år denne høsten. De skal nøyaktig forklare om snøen og dens konsistens og hvordan den påvirker reinen. Informasjonen blir tatt opp på bånd og jeg fotograferer også. All informasjon blir lagret i en base. Jeg skal også ta utgangspunkt i metrologisk data.

I dette prosjektet har vi også startet et underprosjekt som kalles for "Ceavvi". Det er finansiert av Arbeids- og inkluderingsdepartementet. I dette prosjektet skal også eldre reindrifftsamers kunnskap samles om snø, rein og topografi i de forskjellige årstidene. I dette prosjektet jobber 5 unge reindrifftsamer som intervjuer, tar opptak og transkriberer intervjuene. Prosjektområdet er også Vest-Finnmark.

Min prosjektgruppe har hittil bestått av mine informanter, reingjeterne som skriver dagbok, Ole Henrik Magga, Svein Mathiesen, Inger Hansen-Bauer og forhåpentligvis flere fra Meteorologisk institutt. Jeg har også to mentorer, Nils Isak Eira og Johan Mathis Turi, som

hjelper meg med å verifisere informasjonen jeg samlet. Samtidig har jeg i mitt nærmiljø mange mentorer som kan bekrefte informasjonen, deriblant min mor.

Hovedideene og grunnlaget for min doktorgradsavhandling er å kombinere vestlig forskning og tradisjonell kunnskap.

## **Dokumentasjon av tradisjons kunnskap**

### Ceavvi prosjektmedarbeider Rávdná Biret Márvá Eira

Vi er 5 studenter som arbeider med dette prosjektet, og målet er at alle skal til slutt ha 32 timer med opptak fra intervjuene. Arbeidet består i å intervjuere eldre reindriftssamer om reindrift, snø, beite og så videre. Vi startet med å lage en intervjuguide med spørsmål som skal stilles til informantene. Vi bestemte oss for å lage en generell intervjuguide, og at under intervjuene kan vi selv spørre spørsmål som ikke er med i intervjuguiden. Vi skrev dermed ikke alle spørsmålene og grunnen til det var få med mangfoldigheten til reindriften gjennom egne spørsmål. Mitt intervjuområde er midtre sone i Vest-Finnmark. Jeg har valgt ut seks distrikter med to informanter i hver. Jeg har også valgt informanter fra begge kjønn, og alle er over 60 år.

Det var et vanskelig arbeid, reindriften i seg selv er meget mangfoldig og vi skulle samle svarene vi fikk på noen få ark. Samtidig har det vært veldig artig og meget interessant. Det er veldig artig og lærerikt å intervjuere eldre reineiere, fordi de besitter mye informasjon, og som de med glede deler med oss. Samtidig som de kan minnes om situasjoner i fortiden angående reindrift. Det er samtidig en utfordrende jobb, fordi du må ordlegge deg riktig når spørsmålene stilles, slik at informantene kan forklare akkurat om det du vil ha svarene på. Siden jeg er oppvokst i reindriften har jeg litt bakgrunnsinformasjon om disse tingene. Dette er en god ballast å ha med seg i dette arbeidet, samtidig som det styrker min reindriftsbakgrunn.

Det første resultatet er at vi har fått omtrent 130 timer båndmateriale, det blir også filmet og tatt bilder. Alt dette skal være i elektronisk form. Videre arbeid i dette prosjektet er at vi skal legge denne informasjonen ut i den ressursbasen som EALÁT prosjektet skal danne. Slik vil andre deltakere og forskere i prosjektet ha nytte av denne informasjon. Målet er å samle denne informasjonen fra de eldre, vi vet alle hvor fort denne informasjonen kan forsvinne.

Det er også en del av Samisk høgskoles rekrutteringsprosjekt. Det planlegges også et metodekurs som skal omhandle metoden for innsamling av tradisjonell kunnskap, for eksempel er språket meget viktig. Det skal først og fremst være for de studentene som tar bachelor- og mastergrad innenfor reindriftsfaget.

## **CAVIAR- Community Adaptation and Vulnerability in the Arctic Regions**

Dr. Grete K. Hovelsrud, CICERO- Senter for klimaforskning – Oslo

### **Bakgrunn**

CAVIAR er et prosjekt i det Internasjonale Polaråret 2007-2008 (IPY 2007-2008), og et felles arktisk konsortium (IPY cluster) med alle de åtte arktiske landene som involvert. Dette sikrer at lokalt basert forskning vil finne sted i Canada, Finland, Grønland, Island, Norge, Russland, Sverige og USA. CAVIAR konsortiet ledes av Grete K. Hovelsrud, CICERO og Barry Smit, University of Guelph, Canada. Forskning i CAVIAR inkluderer den historiske konteksten av endring, lokalt engasjement i forskningsdesign, inkludert lokal/tradisjonell kunnskap, arbeid på tvers av nivåer (lokalt, regionalt, nasjonalt), forskning relevant for politikkutforming, en tverrfaglig innfallsvinkel, og case-studier.

CAVIAR handler om forholdet mellom mennesker og miljøet de lever i. Målet er å identifisere hvordan endringer i klima henger sammen med endringer i sosiale og naturlige forhold, og hvordan disse vekselvirkningene skaper sårbarhet og tilpasning til klimaendringer. Det er basert lokalt gjennom en "bottom-up" tilnærming, i betydningen av at lokale samfunn definerer fokuset for studiene sammen med forskerne. Målet er at lokal/tradisjonell kunnskap skal bli fullstendig integrert i studiene sammen med vitenskapelig kunnskap. CAVIAR bygger på erfaringer fra Arctic Climate Impact Assessment (ACIA), hvor en ser raske miljømessige og sosiale endringer i Arktis. Arktiske samfunn er tilpasningsdyktige, men er mer sårbare enn før grunnet de nylige og raske endringene. Fokus på samfunnets involvering i forskning og forvaltningsprosesser er av avgjørende betydning.

### **Hva vil vi prøve å forstå?**

I CAVIAR fokuserer vi på prosessene som skaper sårbarhet og tilpasning til endrede sosiale og miljømessige forhold. Vi vil foreta forskning for å forstå samfunnenes mulighet til å håndtere endrede forhold, den kritiske terskelen for tilpasning og motstandsdyktighet, og tilpasningskapasiteten til et samfunn. Videre hvordan sosiale, kulturelle, økonomiske og politiske prosesser opererer på mangfoldige nivåer som berører følsomheten til klimaendringer og tilpasningskapasitet, hvordan få forståelse av et samfunns tilpasningskapasitet, og hvilke økonomiske sektorer som er mest sårbare for klimaendringer og på hvilket nivå.

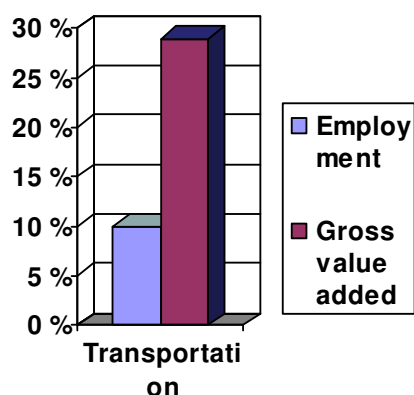
### **CAVIAR – utfordringer ved forskningen**

Vi møter en rekke utfordringer i denne forskningen, inkludert identifisering av relevante indikatorer for sårbarhet, utvikling av sosio-økonomiske scenarier, å forstå hvordan mangfoldige faktorer interagerer, å forstå linkene mellom nivåer og regioner, hvordan gjøre det lettest mulig for involvering av lokale samfunn, og hvordan sammenligne lokale studier

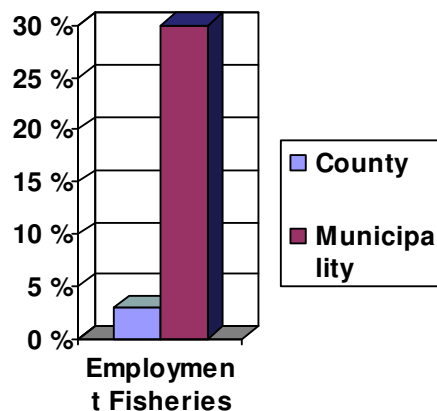


for å øke den generelle forståelsen av sårbarhet og tilpasning. For å illustrere en av utfordringene vil jeg fokusere på hvordan man bestemmer relevante indikatorer for sårbarhet. Valget av indikatorer for å bestemme sårbarhet og tilpasningskapasitet er avgjørende, men ulike indikatorer forteller ulike historier. Det kommer også an på hvem du spør innen et samfunn, og diskusjoner om identifikasjon av indikatorer krever lokalt engasjement. Indikatorer varierer også med nivå, og det vil være forskjeller fra det lokale, regionale eller nasjonale nivå.

Valget av indikatorer for sårbarhet har betydning, og vi er nødt til å ta en beslutning om hva det er vi vil måle. Hvis man for eksempel ser på transportsektoren (vi har solid statistisk materiale tilgjengelig), ser man at transport er økonomisk viktig på fylkesnivå i Finnmark, med 29 % av brutto verdier, men det er mindre i forhold til sysselsetting, med 10 %. Det er en rekke spørsmål som kan stilles, inkludert om det er indirekte økonomisk risiko eller fordeler for det ene eller det andre. Lokal forståelse av hva som er viktig på det lokale nivå, og lokal tilførsel av hva vi måler når vi ønsker å forstå sårbarhet er nødvendig.



Et annet eksempel hører til nivåspørsmålet innen fiskerinæringen, og om vi kan si noe om hvor sårbare folk som er involvert er, ved å se på nivå av involverte i fiskeri. Figuren viser at bare 3 % av folk i Finnmark fylke er involvert i fiskeri, mens det på kommunenivå er i overkant av 30 %. Det er mulig at vi finner en enda større andel når vi ser på spesifikke bygder og tettsteder. Ved å bruke involvering i fiskeri på fylkesnivå, indikerer dette at denne aktiviteten kanskje ikke er sårbar i forhold til klimaendringer og andre endringer siden så få er involvert. I kontrast til dette, ved å se på kommunenivå ser vi at betydningen er en annen, med en mye større andel av befolkningen som er involvert. Vi kan stille spørsmål ved alternative jobber i forhold til fiskeri, for å øke tilpasningskapasiteten hvis fiskeriene skulle ha en nedgang grunnet konsekvenser av klimatiske eller andre endringer.



I konklusjon kan en si at det klart at klimaendringer nå skjer. Slike endringer føles mer prekært på det lokale nivå, og tilpasning skjer overveiende på det lokale nivå. Tilpasning til klimaendringer skjer i sammenheng med sosiale, økonomiske, politiske og miljømessige forandringer, og trenger å bli analysert i forhold til dette. For at politikere, planleggere og samfunnet generelt skal være forberedt, er det nødvendig å utføre politisk relevant tverrfaglig forskning. Det er også viktig å fokusere på både tilpasning og reduksjon av utslipp, og vurdere muligheter så vel som utfordringer.

## **CAVIAR og EALÁT**

CAVIAR prosjektet er nært tilknyttet til og samarbeider med EALÁT prosjektet. Begge disse prosjektene er utviklet fra Arctic Vulnerability Study, har et sirkumpolart fokus og integrerer tradisjonell/lokal kunnskap. Det er et tett samarbeid mellom mange av deltagerne i disse to prosjektene, og synergier har allerede oppstått. Samarbeidet mellom de to prosjektene vil ha betydning for IPYs arv.

### **”Siida” som institusjonssystem i reindriften i forhold til fremtidig klima**

#### **IPY EALÁT**

Doktorgradsstudent Mikkel Nils Sara og mastergradsstudent Ellen Inga Turi

Jeg, Mikkel Nils Sara og Ellen Inga er begge i arbeid med forskningsprosjektet EALÁT, hvor ”siida” er hovedforskningsfeltet. Vi har begge bakgrunn fra reindriften. Samarbeidet fungerer ved at jeg er Ellen Ingas veileder i hennes prosjekt, i det feltet som er i tilknytning til ”siida” og tradisjonell kunnskap.

”Siida” som forskningsfelt vakte min interesse da jeg leste om det første gang i rettsvitenskapelige, antropologiske og etnografiske skrifter. Disse er arbeid som er gjort for lenge siden, noe av dette helt tilbake til 1930 – årene, samt at noe forskning er gjort på 1950 - tallet. Det forbauset meg når jeg så på, for eksempel reindriftsloven og offentlig reindriftsforvaltning fra 1970 - 90 årene at, ”siida” var ikke tilstedeværende. Denne statusen til ”siida” har fulgt til i dag. Det at den ikke er blitt tatt med i betraktningen har skapt og vil skape problemer for reindriften. Vi møter på mange utfordringer i den sammenheng, og da er jeg takknemlig for at det kommer unge studenter som har interesse for dette feltet.

Jeg, Ellen Inga Turi, fikk interesse for ”siida” - institusjonen da jeg begynte å merke meg at institusjonen er meget tilpasningsdyktig til forskjellige situasjoner. Jeg arbeider nå med et masterprosjekt som tilhører EALÁTs arbeidspakke 4 – sosiale og økonomiske tilpasninger. I mitt masterprosjekt vil jeg sammenlikne ”siida” institusjonen i samisk reindrift med ”siida” institusjonen i reindriften på Yamal, Russland. Samisk reindrift og reindriften på Yamal er de største i verden. Selv om det i de to reindriftenes har vært ulike institusjoner for å tilnærme seg

storsamfunnet, ser det allikevel ut at grunntanken til ”siida” institusjonene er sammenfallende. Jeg skal se nøye på disse to typene ”siida” institusjonene for å se hvordan reindriftene i de to områdene har møtt utfordringene og hvilke tilpasningsmuligheter de har. Til slutt skal jeg se på hvordan tilpasningsmulighetene kan sees i fremtiden i møte med klimaendringene.

### **”Siida” institusjonen**

Enkelt forklart er ”siida” en samarbeidsinstitusjon, det er vanligvis hushold som har gått sammen om arbeidet med vokting av reinflokk. En nærmere undersøkelse av institusjonen vil vise en større bredde og dybde enn en slik enkel forklaring klarer å formidle. Her vil jeg berøre bare en side ved siidaen; ”siida” er den eneste institusjonen som har holdt tradisjonell kunnskap om beite og forvaltning av reinen levende. ”Siida” er også det eneste stedet hvor det til daglig samtales om naturomgivelser, reinbeite- og landområder, vær, beitetilstand, gjeting og rein. Dette skjer i en kontekst der det er kort avstand mellom samtale, vurdering, beslutninger og praksis. Dette betyr blant annet følgende; ta en tradisjonell ”siida”, som har eksistert i et område over lang tid, og anerkjenn dens rettigheter og forvalte egne naturomgivelser. Resultatet vil være at det ikke er andre enn som har et bedre kunnskapsgrunnlag til å vurdere ulike balanser som inngår i reindriften forvaltning.

Legg til flere ”siidaer” hver med sine unike karakter, slik at de dekker et større område, og kunnskapen som disse ”siidaene” besitter til sammen vil være det mest nøyaktige og relevante grunnlaget for forvaltningen av dette større området. Det er ingen vitenskapelige modeller, diagrammer eller kalkulasjoner i allefall ikke hittil, som kan vise til samme nøyaktige og treffende iakttagelser. Jeg tør påstå dette ut ifra følgende, med eksempler fra vinterbeiteområdene. ”Siidaer” har gjennom tidene akkumulert kunnskap om:

- Hvordan klimatiske forhold påvirker de forskjellige delene av sitt faste område, eksempelvis vær, vind og snø.
- Spekteret av måter hvordan snøtykkelse og snøtype kan variere seg fra år til år i deres område.
- Hvordan vinterbeitetrakk kan forandre seg fra år til år. Hvilke deler har vært beitet på og ikke beitet på de ulike år.
- Hvordan vinterbeite kan vise seg tilstrekkelig eller mangle fra år til år.
- Hvordan få bedre kunnskap til ”siidaens” område gjennom nøye observasjoner av adferden til rein som har grundig kjennskap til området.
- Hvordan reinens, eller retttere sagt flokkens evne til overlevelse trass i variasjon i kondisjon svarer til variasjoner i klima og livsbetingelser fra år til år.

Anerkjennelse av tradisjonell kunnskap og anerkjennelse av ”siida” går hånd i hånd, på lik linje som deres avvísing. I forhold til pågående forskningsprosjekt, kan sies; Deler av tradisjonell kunnskap en generaliserende bare den kan tas ut fra siidakontekster og presenteres i generalisert form. Samtidig er det en del av tradisjonell kunnskap som ikke kan underlegges en slik generalisering. Denne typen kunnskap kan også være vanskelig å plassere. Kunnskapen er svært lokal, kontekstuell knyttet til bestemte landskap. Naturomgivelsene preges av en samtidighet av gjentakelse og endringer. Forøvrig når man selv er ute i naturen foreligger ikke alt ferdig presentert. Man står ovenfor spor, bevegelser, lyder, kanten av flokken, samlinger og spredninger av rein og så videre. Ved å tolke dette kan man vinne et

avgrenset grunnlag for oversikt i en stadig foranderlig verden. Denne kunnskapen er ikke mulig å generalisere av den grunn at det er levende. Den lever i konteksten og situasjoner fordi "siidaen" lever.

Det er mange måter å trekke konklusjon fra dette, men vi har den truen på "siida" at den besitter informasjon, kunnskap og evnen til å vinne over de naturgitte endringene. Det som da blir igjen som er viktig for reindriftsfolket, er at "siida" institusjonene ikke blir heftet i sitt virke. Akkurat derfor er det viktig med forskning for å få den rette forståelse og verdien den fortjener, det samme gjelder for tradisjonell kunnskap.

## **Klima variasjoner og forandringer i "Cuobbojeaggi" - flokken i Finnmark 1991-2006 IPY EALÁT**

Dr. Nicholas Tyler

God ettermiddag, mine damer og herrer. Det er alltid fint å være i Kautokeino. Det er spesielt fint å være her når været er slik som nå, slik det skal være på denne tiden. Jeg er her i dag for å beskrive delprosjektet til Ealát som jeg har ansvaret for. Delprosjektet tilhører arbeidspakke fem, og er blitt kalt Rein og konsekvenser av klimavariabilitet og endring. Målet vårt med dette delprosjektet er å utforske de uavhengige klimafaktorene som påvirker produksjon i reinflokkene.

Det kommersielle hovedproduktet til samisk reindrift i Norge er kjøtt. Begge, produksjon og utøvernes inntekt, variere sterkt fra år til år. I perioden 1994 – 2003 var den totale årlige produksjonen av kjøtt mellom 1200 – 2700 tonn. Den totale salgsverdien på dette varierte mellom 7 – 17 millioner US \$. Den årlige inntekten til utøverne varierte mellom 11000 – 23000 US \$ i perioden 2000 – 2004. For mange er denne ustabile situasjonen uakseptabel, men i reindriften er det umulig å forutsi økonomien.

**Production and income**

The principal commercial product of Saami reindeer pastoralism in Norway is meat.

Production and income are highly variable:

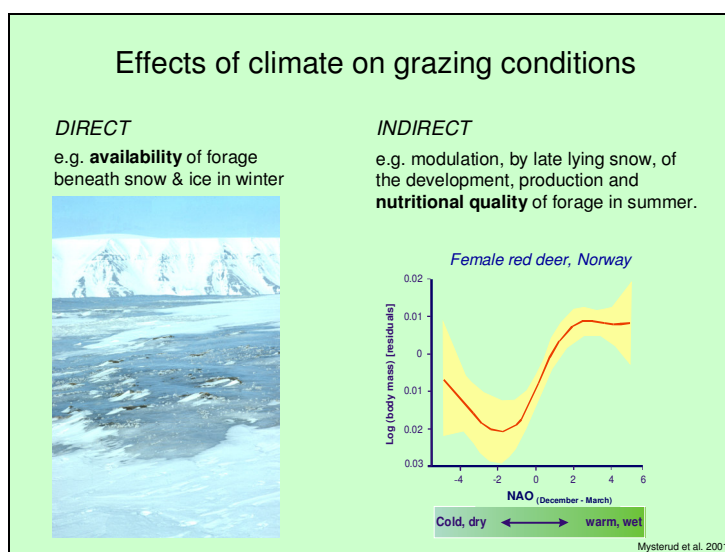
- Total annual production: 1200 - 2700 tons (1994-2003)
- Annual wholesale value: 9 - 17 million US\$ (1994-2003)
- Herders' average income: 11 000 - 23 000 US\$ (2000-2004)

Tyler et al. 2006

Ealát, som er det overordnede prosjektet, har en hypotese. Den hypotesen er som følger: de antatte klimaendringene vil påvirke overlevelsen og vekst av rein i Finnmark. Forandringen i tilgjengelighet av mat til dyrene på vinteren, kan skyldes forandring i snøforhold. Klimaendringene vil også påvirke vekst- og næringskvalitet til planter på sommeren. I tillegg sier hypotesen at grunnen til disse endringene, direkte i korte perioder, eller indirekte vedvarende over lengre periode. Hvis vi kan forkaste denne hypotesen, kan vi konkludere med at klimaendringer har ikke målbare effekter på produksjon av rein.

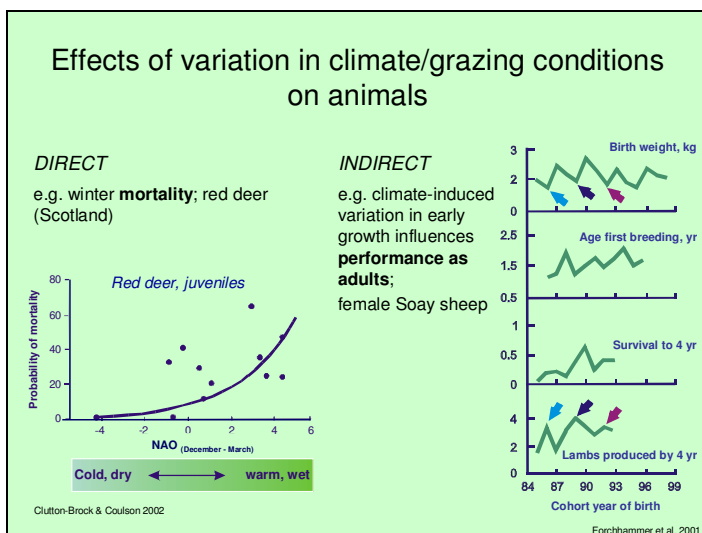
Vi vet at de økologiske innvirkningene av klimavariasjon på planter og dyr er godt dokumentert, det er mange eksempler på disse fenomenene. Vi vet også at i dyr som for eksempel hjort, sau og rein, vil klimaet påvirke dyrets vekst, overlevelse, fruktbarhet og reinflokkens produksjon. Forbindelsen mellom klimavariasjon og disse responsene er antakeligvis grunnet effekten av klima på beiteforhold. Interaksjonen mellom klima tilstander og dyrs responser er ofte vanskelig å forstå. Diskusjonene er noen ganger forvekslet mellom to begrep – vær på den ene siden og klima på den andre. Vær er for eksempel lokal temperatur og nedbør – regn eller snø. Klima er derimot de dominerende vær - tilstandene over et større område. Vær - begrepet er meget fokusert og generelt meget spesifisert, temperatur måles i grader og nedbør måles i mm fra time til time, fra dag til dag, eller fra måned til måned. Klima - begrepet integrerer variasjon i vær tilstander og forklarer mønstre i været. Det refereres ofte til klimanivåer, eksempelvis NAO (North Atlantic Oscillation), som er en indeks for vintervær. Et viktig poeng er at nivåer for klima, kan beskrive vær økologiske prosesser bedre enn detaljert informasjon om lokal vær. Dette vil få viktige konsekvenser for hvordan vi veier og bruker klima- og vær informasjon i Ealát.

Klimaendringer kan påvirke beiteforhold gjennom direkte effekter, dette kan være at beitet blir dekt av et tykt lag med is. Klimaendringene kan også ha indirekte effekter. Datainformasjon fra Norge viser at milde, fuktige vintre resulterer i at dyr vokser bedre på sommeren.



Effekter av variasjon i beite og klima kan også være direkte eller indirekte. Data fra en øy på vestkysten av Skottland på dødeligheten til hjort om vinteren vise at når vinteren blir gradvis

mildere og mer fuktig vil dødeligheten av kalver øke, som en direkte effekt av klimavariasjoner. En indirekte effekt kan være variasjoner på vintervær, som gir innflytelse på vekten til dyret, eksempelvis sau ved fødsel. Effektene av vær-situasjonen før dyret er født, påvirker fødselsvekta. Dette påvirker deretter overlevelsen til voksenalder og også deres beiteytelse. Data for hvilke effekter været gir på dyret, før det ble født, viser at dyr ble født små, som et resultat av vanskelige værforhold. Det ble produsert flere lam opptil 4 års alderen enn dyr som er født med tyngre vekt. Poenget her er at værforhold før dyret er født kan påvirke dets prestasjoner gjennom livet.



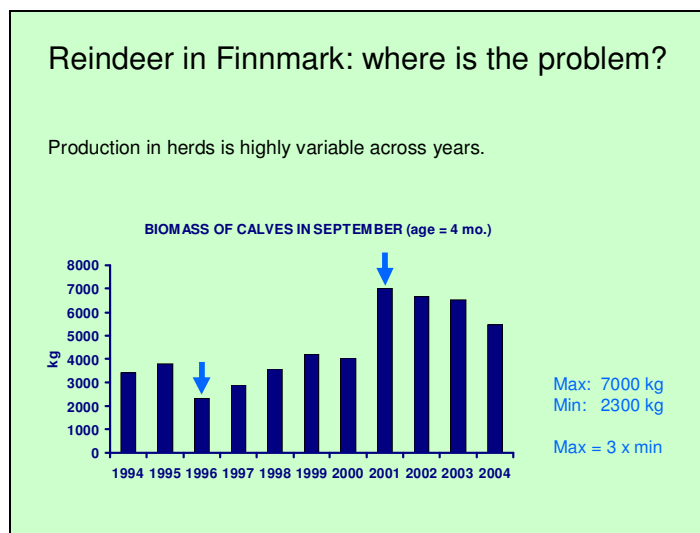
Effekter av klimaendringer kan være meget komplekse. Forholdet mellom vintervær og kroppsvekt kan være ikke-lineær. En annen observasjon av kompleksiteten er at effekten på vinterværet på overlevelsen av dyr varierer mellom forskjellige aldersgrupper. Data fra Skottland viser også at vintervær har en påvirkning på dødeligheten av kalver. Vinterværet har en liten effekt på gamle dyr, og enda mindre på ungdyr. Effekten av variasjon på dyrets beite, overlevelse og reproduksjon kan også være direkte og indirekte. Ut fra mine egne data fra Svalbard - rein viser en tredje nivå av kompleksitet. Effektene av variasjon i vintervær operer sammen med andre økologiske effekter. Data viser at overlevelse av vinterkalver er sterkt påvirket av størrelsen på flokken, mens på samme tid er simlas forplantningsdyktighet. Hvis det skal forklare variasjon i flokkens størrelse fra år til år, må det tas hensyn til disse to uavhengige faktorene sammen. Det er grunnen til at ved tilnærming til spørsmålet om effekten av klimavariasjon på rein, trenger vi masse kunnskap.

Et veldig lite utvalg av studier er gjort på innvirkningen av klima på vekst, overlevelse og ytelse på en individuell rein. Det er noen studier som viser at milde, fuktige vintre er negativt for reinen, og det er andre studier som viser det motsatte. Alle disse studiene er gjort på forskjellige steder, og gir forskjellige resultat. Antakeligvis er effektene av klimaendringer på rein varierende fra region til region, eller sted til sted.

Vi skal i Ealát WP 5 (arbeidspakke 5) utforske og utvide dataserier som beskriver individuell livstidshistorier i 14 årlige årsklasser av rein i en flokk i Finnmark. Vi jobber med en flokk med ca 500 dyr. Flokken tilhører Sara familien, "Cuobbojeaggi"- flokken, og min venn og nær kollega Mathis Sara. Flokken er på Magerøya om sommeren, mens på vinteren i

nærområdene til Karasjok. Alle dyrene i flokken er individuelt merket med årsmerker, og vi har individuelle registreringer av alle. Vi har samlet data på vekst, overlevelse og reproduksjon 1-3 ganger årlig siden 1992.

Produksjonen i flokken er meget varierende fra år til år, med produksjon menes den totale kombinerte biomassen av alle kalver. Data fra 1994 – 2004 over den totale produksjonene i Mathis Saras flokk viser en stor variasjon mellom årene. 1996 var det dårligste året i løpet av perioden med 2300 kg kalver, beste året var 2001 med 7000 kg kalver. Med andre ord var produksjonen i det beste året mer enn tre ganger så stort som i det dårligste året, og det er dette vi vil finne svaret på. Variasjon i produksjon er i hovedsak grunnet variasjon i antall kalver som overlever. Gjennomsnittlige kalvevekten varierer i liten grad fra år til år. Det er også et forhold mellom gjennomsnittsstørrelse på kalver i et gitt år, og den totale produksjonen i flokken.



På den annen side, ved å inkludere kalveantallet, er det et forbløffende samsvar mellom kalver som overlever første måneder og den totale produksjonen. Med andre ord, hvis vi er interessert i å forklare variasjon i produksjon i en reinflokk, må vi fokusere på spørsmålet; ”hvordan og til hvilken utstrekning kan klimavariasjon påvirke forplantingsdyktigheten til simla og kalvens overlevelse.

I Ealát WP 5 har vi fire oppgaver.

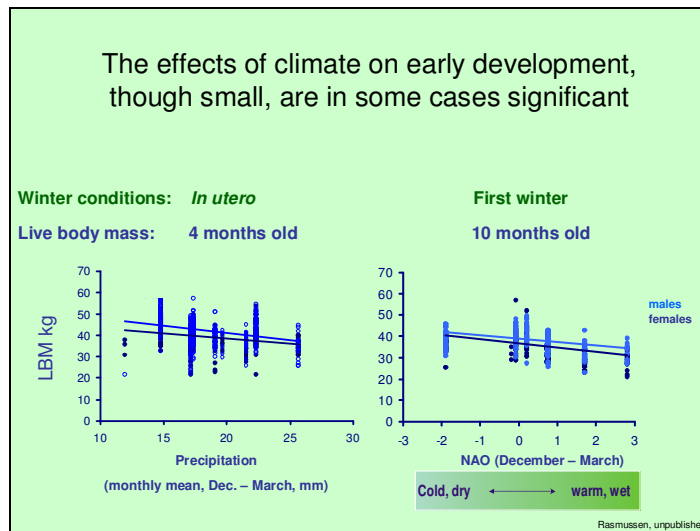
- Kollektive effekter; Vi ønsker å undersøke effektene av variasjon i flokkstørrelse og klima på vekst av dyr – kalver som er 4 måneder gammel, deretter det samme dyret som 10 og 16 måneder gammel. Vi ønsker å studere de forholdene mellom variasjon i klima og responsene vi måler hos dyrene, om de er direkte, kortvarige eller forsinkede.
- Individuelle effekter; Vi ønsker å studere klimaeffekter som en funksjon av simlas kvalitet og klimaeffekt på vekst av kalver. Kalvens vekst er mer enn bare en funksjon før og etter fødsel.

- Effekten av vekstvariasjon og overlevelse av kalver. Disse kalvenes evne til å produsere en kalv, når de blir voksne.
- Effekter av kalvens vekst påvirker dyrets livshistorie senere. Hvis en kalv er født liten, vil den forbli en lite produktiv simle gjennom hele livet?

Før vi starter analysene må vi ta hensyn til hvilke metrologiske parametere som har en innflytelse på produksjon av simler. Vi vil utvide vår økologiske forståelse ved hjelp av å forstå flokkens atferd. Sammenheng mellom klimavariasjon og biologiske responser er alle veldig gode, men vi trenger å utvikle modeller som gjør oss i stand til å forutsi hva som kommer til å skje i fremtiden.

Livstidproduksjon til 122 simler som var født i perioden 1994-1997 skal studeres. Blant disse 122 simlene kan du se at et visst antall har ikke kalvet i det hele tatt, mens noen produserer 9 kalver i denne perioden. Reinen lever normalt i 10 – 12 år. Det er en enorm forskjell mellom individer i dere livstidsproduksjon. Forholdet mellom hvor lenge et dyr lever og hvor mange kalver den produserer er meget sterkt. Desto lenger dyret lever, desto mer sannsynlig er det at det produserer mange kalver. Livsløpet til reinen varierer også mye. Et utvalg dyr som lever i for eksempel 9 år, kan noen produsere bare to kalver i løpet av denne perioden, mens andre kan produsere 8.

Regn, snø – nedbørs påvirkning på kalver før de blir 4 mnd har en svak effekt, for begge kjønn. Desto mer nedbør på vinteren når simla er drektig, desto mindre kroppsvekt på kalvene på slutten av deres første sommer.



Samtidig ser det ut til at det er en effekt mellom klima, NAO og kroppsvekten til kalver på 10 mnd, dyrene er 10 måneder. Det er også et svakt forhold mellom NAO og kroppsvekten på dyrene om vinteren. Endelig ser det ut til å være små effekter av tidlig utvikling og voksen kroppsstørrelse. På samme måte er det et forhold mellom gjennomsnittstørrelsen på et dyr som er voksen og antallet kalver simla produserer gjennom livet. Disse funnene er merverdige, da forvaltningen harr brukt mye tid på å overbevise reieneiere at større simler produserer mer kalver. Dette er ikke tilfelle ut ifra våre funn.



Til slutt noen nøkkelpunkt:

- Produksjonsnivået i en flokk er et resultat av antallet kalver som er født og som overlever slaktingen.
- Overlevelse er trolig resultat av veksten.
- Produksjon i enkelte rein er meget varierende. Grunnen til denne variasjonen er til nå uvisst for naturvitere.
- Ealát må prioritere studier av individuell kvalitet på simlas livtidshistorie og bestemme den relative effekten på flokkstørrelse, klimavariasjon (lokal og storskala klima) på produktiv ytelse av simler.
- Vi håper at vi gjennom Ealát klarer å samle data fra 2007 – 2009, som vil utvide vår inneværende dataserie gjennom 18 år. Vi vil med dette inkludere livstidsregistreringer av rein.

## **Hvordan vurdere vær og beite?**

Reineier Mattis A. Sara

Jeg pleier ikke å spå været, men leser været i almanakken. Jeg får informasjon om været fra reinen, månen og havet. Jeg sammenlikner disse faktorene og har min egen måte, et system som utgangspunkt for å forklare været. Ved å ta utgangspunkt i dette systemet kan jeg si at det blir en kald værtype hele denne vinteren og det vil ikke bli mildt før i mai måned. Dette ser jeg i almanakken min. Jeg er ikke så flink med tall og har spurt om hjelp av de som er flinke til å regne, men ingen av dem forstår mine forklaringer på hvordan de skal beregne været. Jeg jobber fremdeles med det regnestykket, med å lage et passelig system på hvordan man skal se på været.

Mai måned i år blir en veldig mild måned. Det blir en mild høst og tidlig vinter i år. August, september, oktober og november blir milde måneder. Når det er milde måneder, betyr det at det er en slem før - vinter og snøen kommer ikke før i november.

Jeg kan også se på reinen hvordan været blir et år. Når jeg snakker om månen, ser jeg tydelig hvilket vær som er i anmarsj, hvis jeg klarer å holde meg til regnestykket. Et viktig værmerke for sommeren er sneglehus som starter å rulle. Når det blir mildere på våren, drar jeg til fjæra for å se på sneglene. Med hjelp av dem kan jeg fortelle, omtrentlig, hva slags sommer som er i vente.

## **Forandringer i værfohold**

24. April er dagen som forteller om året blir et godt eller dårlig år. Jeg ser mot lysningen den dagen, på været, hvordan før - vinteren blir. Eldre reineiere og sjøfolk har lært meg denne kunnskapen. De har prøvd å forklare så godt de kan, og jeg har prøvd å tilegne meg denne kunnskapen. Det kan hende at jeg ikke kan forklare så godt som de eldre selv. Det viktigste er

å få med seg hvor og når månen føder. Med utgangspunkt i det jeg hittil har forklart, så blir det en kald værtype denne vinteren, og det blir mildere i mai. Det blir ikke så varm sommer, men heller ikke så kald som i fjor. Det blir en regnfull høst, og det kommer kanskje mye nedbør, slik som i fjor. Høsten er veldig viktig for de som jobber med rein.

## **Overvåking på tap av beiteland grunnet olje- og gassindustri utvikling i Nenets regionen, Russland IPY MODIL-NAO**

Dr. Winfried Dallmann og Cand Scient. Zoya Vylka

Dette er et samarbeidsprosjekt mellom Verdensforbundet for reindriftsfolk og Norsk Polarinstitutt. I dette prosjektet samarbeider vi med internasjonal ekspertise, de hjelper oss med tolking av data.

Jeg vil snakke litt om bakgrunnen til prosjektet og hvordan det utviklet seg. Grunnen er, at jeg vil vise, at dette ikke er et prosjekt hvor vi forskere bruker kunnskapen til urbefolkningen for å fremme våre interesser. Det er et prosjekt som er oppstått på grunnlag av behovene til urbefolkningen, de vil ha informasjon og måter de kan hanske med deres grunnleggende problemstilling for overlevelse. For 4 år siden, møtte jeg Vlad Peskov, presidenten av YASAVEY, på flyplassen mens han ventet på flyet til Island. Jeg fortalte ham at vi har fasiliteter til å håndtere GIS - data. Jeg spurte ham om han hadde noen problemer som vi kunne være behjelpelig med å løse. Han fortalte at det var mye oljeutvikling i deres områder, som hadde store påvirkninger på beite og rein. Videre sa han, at de har ingen oversikt og kontroll over hva som skjer i områdene. Det finnes litt informasjon fra her og der, men de har ikke all informasjon og kan da ikke danne et helt bilde. Han ytret et ønske om et oversiktskart, kanskje i kombinasjon med en database, som viser hvordan utviklingen er og hvilke innvirkninger som kan forventes i fremtiden.

Målet med prosjektet er å opprette en elektronisk GIS kart database. Dette vil bli lagt ut på internett slik at hele staten kan lett bruke den. Denne kart databasen vil inneholde:

- Geografi over området
- Tradisjonell bruk av land
- Olje og gass utvikling
- Rapporterte økologiske problemer.

Vi gjør ikke økologisk forskning selv i løpet av prosjektet, men vi bruker data fra våre samarbeidspartnere og det som allerede er publisert.

## Påvirkninger på levemåter og kultur til urbefolkninger i området

Vi håper at resultatet fra dette vil hjelpe til å gjøre situasjonen bedre for menneskene i området. Ideen er å arbeide med databasen inntil den er ferdig, og vi regner med å bruke 2 år. Deretter skal vi gi den til den lokale befolkningen, slik at de kan forvalte og bruke den i deres daglige arbeid mot områdets forvaltningsmyndigheter og oljeselskap.

For 4 år siden, da prosjektet startet var ikke dette et IPY – prosjekt, men et frittstående, individuelt prosjekt. Vi fikk ikke støtte fra sponsorene vi henvendte oss til. Når IPY kom opp forandret vi litt på prosjektbeskrivelsen. Vi løftet det opp til et mer vitenskapelig og internasjonalt nivå. Vi fikk hjelp fra en vitenskapelig ekspertgruppe med forskere fra mange nasjoner, og denne forandringen medførte at vi fikk støtte. Vi søkte om 1,5 millioner, men fikk 1,2 millioner, som er en god andel. Det er allikevel ikke mye penger for et slikt prosjekt, så vi må være forsiktige.

Arbeidsområde er Nenets Autonomous Okreg (NAO) i Nord-Vest Russland, hvor vi skal samle inn data fra hele dette området. Ved å samle inn data kan vi sammenlikne områder som er påvirket av oljevirkosomhet og de områdene som ikke er påvirket. På denne måten kan vi kanskje skille effekter fra oljeindustrien fra andre påvirkninger, påvirkninger fra for eksempel klimaendringene.

Til sammenlikning av de miljømessige kvalitetene vi har på Svalbard og Spitsbergen, hvor oljeletingen har foregått i mange år, foregår oljeleting i dette området på en annen måte. Når de lager et drillhull på Svalbard og Spitsbergen, gjør de det på vinteren på frossen jord. Når våren kommer og snøen smelter er det ingen spor igjen. Den ødelagte tundraen som gjenstår er kun pålehullet og noen meter rundt dette med spor. Dette er i stor motsetning til hva som skjer i vårt arbeidsområde. Vi tror at her kan det endres mye, vi kan ikke stoppe oljeutvikling, men vi kan prøve å hjelpe til slik at oljeutviklingen blir gjort på en mer riktig måte også i dette området. Jeg tror at oljeutvikling og reindrift kan samarbeide, hvis det gjøres på en riktig måte.

På "Google Earth" er bilder fra området lett tilgjengelig, der er det også mulig å zoome inn for et nærmere innblikk. Vi vil bruke satellitt bilder som en av måtene til å samle data.

Vi bruker også publiserte data, rapporter, statistisk data og alt det vi kan få tak i fra myndighetene. Vi kommer også til å få data fra de som bruker landområdene, hovedsakelig reineiere. Måten vi får fatt på denne typen data, er gjennom intervjuer. En russisk antropolog, Olga Murashko arbeider også med prosjektet. Hun har jobbet med urbefolkningssaker i forbindelse med Russian Association of Indigenous Peoples (RAIPON) i en lang periode. Hun er veldig erfaren og er allerede i gang med å sette sammen de riktige spørsmålene til intervjuene med lokalbefolkningen. Når dette er gjort skal hun sende det til oss, slik at vi kan rådspørre våre vitenskapelige eksperter, samt de berørte organisasjonene som bruker lokale eksperter til å kommentere disse. Deretter skal vi begynne å samle inn data. Innsamlingsperioden av data vil være de kommende to somre. Spørsmålssettet vil inneholde alle typer spørsmål; starter med de fysiske innvirkningene reineiere ser med oljerørledninger og installasjoner som forstyrrer deres flyttemønster. Reineierens frykt for fremtiden er stor, på grunn av at de ser at deres levebrød blir truet. Hvordan de ser dem selv om 10 år, hvilke fremtidsvisjoner har de for de unge og så videre. Det tas utgangspunkt fra den direkte fysiske innvirkningen de opplever i dag og aspektet om menneskelig sikkerhet. Menneskelig sikkerhet er et annet IPY - prosjekt som vi jobber delaktig i.

Dette prosjektet kombineres med andre prosjekter, og jeg tror at det er til stor hjelp for Ealát programmet, fordi vi jobber intensivt i en av deres modellområde. Alle data vi får, så lenge det ikke er konfidensielt, kommer vi til å bringe videre til andre IPY prosjekter. Vi prøver også å få data fra lokale administrasjoner og oljefirma. Ved forrige besøk i NAO, Russland fant vi ut at informasjonen vi fikk derfra, er meget begrenset, som følge av guvernørbytte sist sommer. Våre forhåndsregler er at vi må være meget forsiktige med måten vi publiserer data.

Vi har laget et foreløpig kart over området. Daglig kan man få informasjon som lett å skaffe. Mye av data vil være sensitivt og vi er ikke enda sikre på hvordan vi skal håndtere dette problemet, men selvsagt skal vi finne en løsning.

Databasen vi skal lage blir ikke veldig teknisk. Basen blir delt i flere nivåer, bunn nivået har to typer data lag. Et lag som vi selv kan lage på datamaskinen hjemme og et annet som kan være tilgjengelig på internett. Vi kan tilpasse kartene og legge dem inn i vår database. Slik har vi eksternt og internt data kombinert som danner den topografiske og geografiske basen til vårt GIS. Vi bruker en "web map server" (WMS) som vil kombinere alle data. Et program som "Google Earth" kan brukes med vår database. Brukerne, som er gitt tilgang gjennom et passord. Det er meget lett for ledelsen i Narjan Mar å forvalte denne databasen etter den er ferdig.

Vårt prosjekt er åpen for samarbeid med alle de andre IPY prosjekt. Vi vil også ha en prosjektwebseite, adressen er <http://npolar.no/ipy-nenets/>, den er allerede opprettet, og vil informere om framgangen i prosjektet. En annen måte å nå ut på er å utdanne representanter fra lokale områder til å bruke GIS og kartdatabase, og vedlikehold av dette. For de som ikke har tilgang til internett, lager vi trykte rapporter. Alle produktene vil være på engelsk og russisk. Prosjektet har ikke som mål å produsere vitenskapelige artikler. Dette er kanskje rart for et forskningsprosjekt, men vi har mye ekspertise i prosjektet og jeg håper de vil bruke data for deres eget formål og deres egne publikasjoner.

Zoya Vylka er en innfødt fra reindriftsområde i NAO. Hun kjenner menneskene der, hun er mellomleddet mellom oss i Tromsø og de lokale organisasjonene, lokal administrasjon og har allerede hjulpet oss mye. Jeg nevnte at vi har Olga Murashko, som er antropolog som har jobbet med disse problemstillingene i mange år. Vi har en jussekspert i prosjektet, en russisk advokat, som også har jobbet for RAIPON i mange år. Hun vil hjelpe oss å finne ut hva vi har lov å publisere.

### **Cand. Scient. Zoya Vylka**

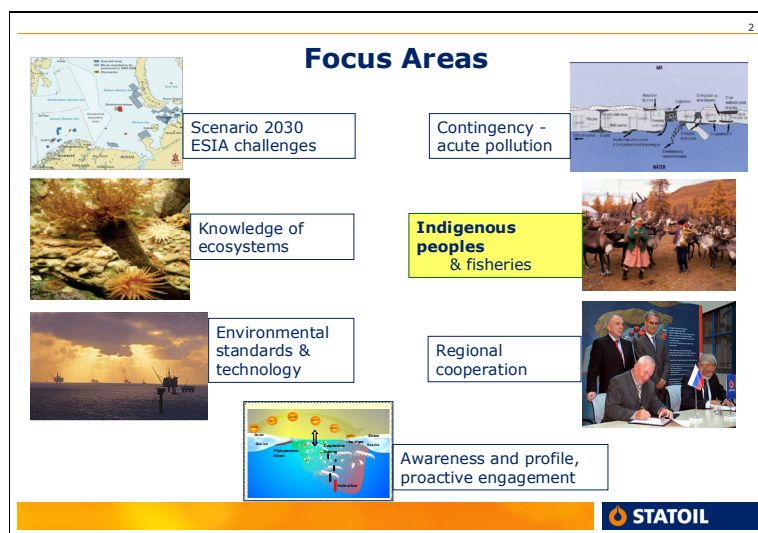
Alle vet at Netserne holder til på et stort område med ingen infrastruktur. Om sommeren blir helikopter brukt og snøskutere og kjørererein om vinteren. Jeg snakker russisk og det er en fordel når vi skal samle informasjon blant reindriftsfolket. Vi har allerede avtalt med lederne i områdene, at flere personer skal arbeide for oss – i den private reindriftsfolkets virksomhet Yerv i Timan, i statens virksomhet Karp fra Krasnoye og i andre lokale virksomheter. De vil hjelpe oss med å samle og overføre informasjon, og markere oljesøl på kartet. Reineierne kjenner sine egne områder, beliggenhet på bestemte steder, de lokale navnene på områdene. De kan hjelpe oss med å identifisere slike plasser med en gang. Derfor er vi så interessert i deres hjelp slik at vi får den riktige informasjonen.

For det andre, Winfried har allerede nevnt at jeg bor og arbeider i Tromsø. Jeg skal hjelpe prosjektet der, ved å representere Nenetsky AO. Jeg vil så gjerne hjelpe reindriftsfolket i vårt Okrug, hvor ikke bare Nenets-, men også hvor Komifolket bor. Jeg ønsker å involvere dem i vårt arbeid.

## Statoil

Dr. Heike Pflästerer

Dette innlegget skal ikke handle om tap av beiteland fordi det ikke er min ekspertise. Jeg skal istedenfor gi dere en innsikt i hvordan Statoil tenker for øyeblikket med hensyn på sameksistens og forvaltning på dette feltet. Jeg vil også presentere et verktøy vi jobber med nå og som vi synes er interessant og som vi kanskje vil teste. Vi skal også prøve å integrere miljø og sosial vitenskap. Først skal jeg prøve å gi en kort oversikt over fokus områdene Barentsregiongruppen i Statoil ser på. Vi har tidligere identifisert grupper med problemstillinger som vi skal se nærmere på. Ut av disse gruppene med problemstillinger, har vi identifisert 7 fokus områder. En gruppe er blitt kalt scenario 2030, det er et prosjekt hvor vi prøver å forutsi påvirkningene av oljeutbygging i nord; Russland, Nord-Norge og Barentsregionen. Vi skal se hvordan miljø- og sosiale effekter og klimaendringsproblemet virker sammen.



3

## Integrated Ecosystem Management (IEM)

**Definition:**  
**The management of human activities and relationships for the purpose of achieving specific conservation and development goals.**

**Inter-relationship among resource users and the environments they potentially affect.**

**Holistic thinking to overcome fragmentation inherent to sectoral approach**



En ”føre-var” dialog med alle typer interessenter er viktig. Det kan være forskning hvor industri, forskningsinstitusjoner, lokalbefolkning. I en konferanse som dette er det gode muligheter til å ha en slik ”føre-var” dialog.

Jeg skal ikke forklare så mye om verktøyet jeg nevnte tidligere. Verktøyet er blitt kalt integrert økosystem forvaltning (IEM). Det er et verktøy hvor UNEP Arendal har utstrakt erfaring med fra andre deler av verden. Vi skal bruke deres erfaring til å vurdere om dette verktøyet er noe Statoil kan bruke. Vi ser mange fordeler, men der er også fallgruver. Vi skal ta hensyn til evaluering av dette verktøyet og se om det er noe et oljeselskap kan bruke. IEM er et verktøy til å håndtere menneskelige aktiviteter og forhold med det formålet å oppnå definert og spesifisert forvaltning, samt utviklingsmål. Her fås den direkte linken mellom de som eier ressursen og miljøet som sådan, det er alltid en interaksjon mellom disse faktorene. Det er i grunnen en helhetlig tilnærming, som vil overkomme den sektorale tenkemåten som vi har nå med den tradisjonelle miljøvurdering. Den sektorale forvaltningen består av sektorer med miljørådgiving og samfunnsrådgiving. Man kan også bruke, som vi har gjort før, forskjellige konsulenter til å gjøre jobben. Vi har også hatt noen til å gjøre påvirkningsvurderinger på helse. Vi må bevege oss bort fra dette og gå over til en integrert tilnæringsmåte.

IEM er et verktøy for bærekraftig utvikling og det er delt i 3 pilarer. Dette er ikke noe nytt, og det er viktig å få det repetert. Finansielle spørsmål må også integreres i verktøyet, Statoil er en oljeindustri og det er slik vi tjener våre penger.

Vi har gjort en studie av IEM i Zambia, det er langt unna de arktiske og nordlige miljøer, men resultatene snakker til en viss grad for seg selv. Resultatet viser at deltakelsen i et spesielt prosjekt med en topp - bunn (representativt demokrati) tilnærming. Den brede lokalbefolkningen får ikke fordelene som blir skapt. Med en bunn - topp tilnærming får opptil 20 000 personer private fordeler. Det viser seg at penger i prosjektet er meget godt forvaltet, mindre enn 1 % er misbrukt. I Zambia kan misbruk være korrupsjon, penger som forsvinner, utstyr som forsvinner, byggemateriale og så videre. Jeg vil ikke gå videre med dette eksempelet, men for meg personlig er dette en veldig klar beskjed om at IEM verktøyet kan være meget interessant å implementere for å forvalte riktig og oppnå en løsning i sameksistens spørsmålet.

Hvordan kan IEM hjelpe Statoil? Vi trenger et forvaltningsverktøy for å forbedre våre prosjektutviklinger og våre operasjoner. Vi trenger å basere våre bestemmelser på solid grunn, slik at vi unngår framtidige belastninger. Vi må sikre at vi har en jevn godkjenningsprosess og at vi får deltakere fra interessenter, samt et positivt forhold til disse. Alt dette kan komme fra IEM, og at det blir startet veldig tidlig og blir brukt over et langt tidsspenn.

Disse saker er det vi i Statoil ser på for øyeblikket, og hvordan det passer inn i Statoils rapporteringskrav. Statoil er et firma som er i aksjemarkedet og vi er ikke fri til å gjøre ting som vi selv vil. Vi er tvunget inn i et regime med rapportering og finansregnskap. Hvordan passer disse forskjellige systemene sammen, er noe vi jobber med for øyeblikket. Vi prøver å identifisere veien fremover. I hovedsak er det underliggende her at vi vil nå våre mål om bærekraftighet.

Jeg nevnte UNEP GRID Arendals erfaringer med IEM fra andre deler av verden. Vi startet et samarbeid med dem i 2006, målet var å vurdere dette som et potensielt verktøy for Statoil til å forbedre med hensyn til integrering i den tidlige fasen av prosjektplanleggingen. Det vi gjorde i 2006 var å gjennomgå erfaringer fra hele verden, identifisere praksis, hva som har gått bra, men også om der var fallgruver og hva bør unngås hvis vi går inn for å implementere verktøyet. Vi hadde en workshop i St. Petersburg i november i fjor, hvor vi så på et prosjekt som er blitt nevnt og hvordan IEM kan bli implementert. Vi så på vanskelighetene, fallgruvene og hva vi kan lære av disse. Vi gikk også gjennom opplærings- og bevisstgjøringsprosess for en gruppe av norske deltakere, vi dro til Canada på studietur for å lære fra den canadiske siden. Dette fordi de har meget forskjellige erfaringer og en annerledes rammeverk med hensyn på land- og ressurseierskap. Dette er det stadiet vi er kommet til nå, vi har identifisert stegene videre for 2007. Det vi gjør for øyeblikket er å utvikle et rammeverk og retningslinjer for Statoil. Vi ser på hvordan det kan bli implementert i Statoils spesifikke bedriftssystem. Samtidig vurderer vi de kollektive behovene om hva vi må gjøre internt og eksternt for å promotere IEM. Det neste steget hvis vi bestemmer oss for å ta i bruk verktøyet, er å foreta pilotstudie og foreta interne og eksterne kapasitetsbygging, dette kommer til å bli meget interessant.

## Lang distanse undervisning fra NASA Goddard Space flight Center, IPY SNOWFLAKE, NASA

Dr. Nancy G. Maynard



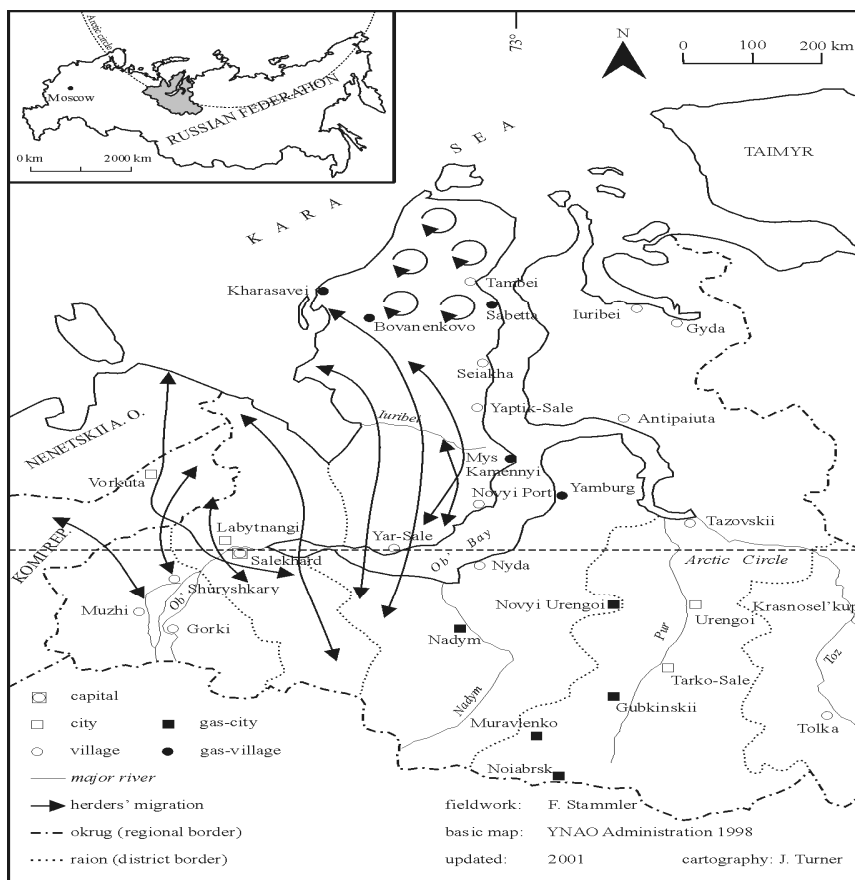
Vi har startet et nytt partnerskap mellom NASA, reinere og Samisk høgskole, i dag her IP – IPY. Vi prøver å kombinere urbefolkningenes tradisjons kunnskap med vitenskapelig data på forandringer i snø. Vi har et oppstartende program hvor vi vil kombinere våre observasjoner. Vi bringer sammen Ealát prosjektet med NASA prosjektet kalt SNOWFLAKE, vinterhistorie er en del av prosjektet. Ideen er at vi skal produsere data og resultater sammen. Vi starter med live-video forestilling i kveld klokken 17.00. Videoene kommer fra to forskjellige stater i USA, Maryland og New York til Samisk høgskole. Det er et resultat fra en forelesning om snø for lærere gjort av min kollega som er snøekspert. Ideen er at han lærer dette bort til lærere, det har han gjort de siste årene. Han har en fin måte å snakke om hvor han kombinere metodikker for å standardisere disse. Han vil demonstrere samlingen og identifiseringen av snøfnugg, samt hvordan grave en snøgrop. Snøgropen han graver ser for øvrig ut som Inger Marie Gaup Eira sin. De gjør også vitenskapelige målinger. I morgen skal vi ha påfølgende diskusjoner om de spesifikke gropene. Vi vil vise en live video, fordi det viser seg at det er første gang på 3 år at vi har hatt et stort snøfall i Washington D.C.



## Sosial og økonomisk tilpasning til endringer i Yamal NENETs reindrift IPY EALÁT, BALANCE og ENSINOR

Dr. Florian Stammler

Mitt innlegg er en veldig god måte å summere opp mye av det arbeidet jeg har gjort i Yamal Nenets Autonomous Okreg i de siste ti årene. Jeg har komprimert det mye, slik at jeg nå skal kun introdusere noen trekk av de sosiale og økonomiske tilpasningene til befolkningen i området. De fleste av oss vet litt om Yamal Nenets Autonomous Okreg, etter Sovjetunionens fall er området blitt et ledende senter i verden for drift av tamrein, det var også den eneste russiske regionen etter Sovjetunionen med en betydelig økning av mennesker og rein i tundraen. Nå er det omtrent 600 000 tamrein i regionen, nesten 300 000 av disse er på Yamal-halvøya. Her finnes et stort mangfold av flyttemønstre til nomader og rein. Et annet karakteristisk trekk ved denne regionen er at den også produserer nesten 1/4 av verdens naturgass. Der hvor de største reinflokkene er i disse tider vil vi snart se bygging av verdens største gassfelt. Jeg har gjort feltarbeid i dette området sammen med Bruce Forbes.



Med tanke på hvordan reineiere tilpasser seg og er tilpasset forandringer som skjer i deres omgivelser, både i deres naturlige og sosiale omgivelser. Hva er bakgrunnen til alt snakket om at kulturen til Nenetserne er forskjellig fra resten og at det er forklaringen på at reineierne der er så suksessfulle? Dette er hva jeg har prøvd å finne ut i mitt feltarbeid. Et karaktertrekk er at

gjennom historien har nenetsiske reineiere alltid funnet en nisje i hvilket som helst system de har vært delaktig i. Det betyr ikke at det var alltid fred der oppe i nord, der var konflikter og mange eldre Nenetserne kan huske og har nå startet å snakke om "Mandala", som er motstanden i tundra mot sovjetasjonen og myndighetene forfulgte sjamaner.

En annen side ved evnen til å tilpasse seg var gjensidig. Det betyr at ikke bare Nenets reineiere tilpasset seg til press fra deres sosiale og naturlige omgivelser, men også at omgivelsene tilpasset seg dem. Tendensene i Sovjetunionen var at de ideologiske konsepter som var konstruert i Moskva og andre regionale hovedsteder var på mange måter utvasket når det kom til Yamal. Jeg tror at dette bidro til forklaringen av hvorfor den tradisjonelle reindriften og den fullstendige nomadiske flyttingen med hele familier ikke ble borte. I litteraturen finner vi forskjellige hendelser om dette. Her står det om Sovjetunionens innflytelse på reindriften i Chukotka og introduksjonen av skiftsarbeid-metoden til reindriften i deler av Nenets Autonomous Okreg. Disse tendensene er derimot ikke blitt observert i Yamal. Mennesker som Dimitry Khorolya bekreftet dette da jeg spurte han om denne informasjonen. Kunnskapsrike og forståelsesfulle direktører i Sovjetiske farmer forsto å gi reindriften friheten. Det er dette som er gjensidig tilpasning.



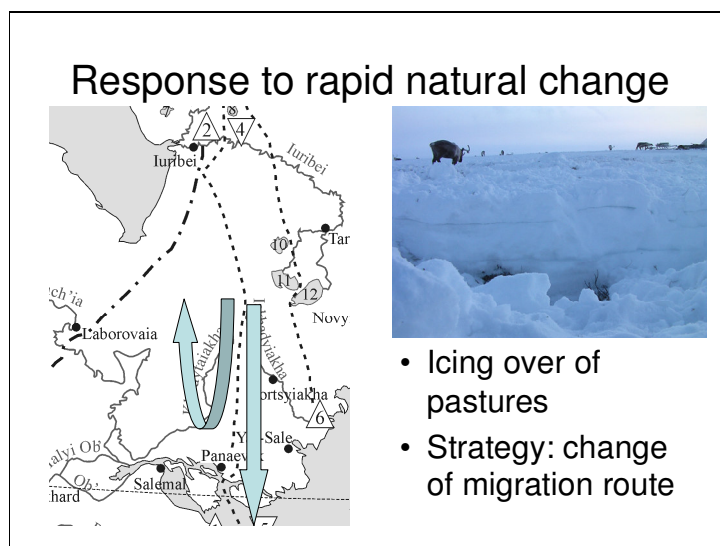
I Yamal eksisterte en uformell sosial avtale mellom den Sovjetiske administrasjonen og reineierne. Jeg sa å gjøre nomader fastboende og kollektivisering av reindriften var pålagt, men ikke så strengt at det tok livet av de tradisjonelle i reindriftnomadismen på Yamal. Det er overraskende å høre fra reineiere hvor godt de levde under Sovjet perioden, i hovedsak av å selge egne dyr til Staten. Fra dette salget fikk de penger til bankkontoene i de lokale landsbyene. Det ser ut for meg, etter å ha spurt mange mennesker, at 50 000 rubler på midten av 80-tallet var en sum som det ofte var snakk om. En månedslønn til en lærer på den tiden var 100 rubler. Det ironiske vet dette er at de hadde alle de pengene, men det betydde ikke at de kunne kjøpe noe for dem. Det ble sagt at hvis det hadde vært hus til salgs, hadde de kjøpt store hus i landsbyene, men det var jo ingen hus til salgs.

Et annet karaktertrekk ved deres tilpasningsevne til forandringer i miljøet, er fleksibiliteten i responsen deres. Hovedfordelen ved dette er deres fleksible bruk av områder, dette kan sees i mange forskjellige arenaer, sosiale, kulturelle og naturlige ved nenetsernes nomadiske liv. Nylig i november og desember i fjor oppholdt jeg meg på Yamal halvøya i 6 uker hos en reindriftsbrigade. Sergei Seretto, som er lederen i den brigaden, sa til meg om deres fremtid, at så lenge staten ikke berøver oss for våre dyr og beite, vil ikke reineierne komme til

landsbyene med åpne hender og spørre om fordeler. Tanken er at når de har sitt beite og dyr, så er de entusiastisk og ønsker å jobbe for dem selv, uten mye hjelp utenfra. Selvsagt håper de at der er forhold som tillater dem å leve av det de får gjennom arbeid med deres egne hender. Det å leve av ditt eget arbeid er noe som sikrer en høy prestige.

Jeg er en sosialantropolog av yrke og er i hovedsak interessert i sosiale og kulturelle spørsmål. I løpet av den seks ukers lange flyttingen med brigade nummer 8 på Yamal halvøya, erfarte jeg en veldig spesiell hendelse, dette gjaldt også reineierne. Det skjedde en massiv nedising av beite, i en landsby nord for Yar-Sale. Dette er stedet hvor hovedslakteriet befinner seg. Vi var på vei mot denne landsbyen, og hadde ikke lange biten igjen. Vi satt i "chumen", og plutselig hørte vi regndråper på duken og dette skjedde i midten av november. Alle ble forskrekket. Vi dro ut, men da hadde regnet stoppet, slik opplevde vi kun noen minutter av det. Når vi flyttet sørover merket vi oss at vi hadde befunnet oss på nordsiden av et massivt regnvær, som førte til et hardt dobbelt islag på beiten. Dette mente reineierne var en katastrofe, fordi eierne og reinen, spesielt kalvene kunne ikke grave gjennom dette doble islaget for å komme til beitet. De sterke bukkene kunne komme igjennom, og de yngre kunne bare bruke de etterlatte gropene til de eldre bukkene til beiting og medførte til at de fikk dårligere fôr. Fra der brigaden befant seg på det tidspunktet var det enda 100 km til slakteriet.

Jeg var fullstendig fascinert av å høre på samtalen til reineierne om hvordan de skulle takle dette problemet og hvordan tilpasse seg. Hovedkonklusjonen var at noen av brigade medlemmene skulle fortsette sørover mot landsbyen til slakteriet og sjekke ut beitet, og utbredelsen av is feltet. Hvis den var for stor, var planen at de skulle vende om på flytteveien og overvintre på de nordlige ytterkantene av deres beiteområde og medføre en fravikelse av flytteruta på 250 – 300 km. Dette viser viktigheten av fleksibel bruk av områder og beite, samt kapasiteten og makten til reineiere til å redefinere flytteruter ved sesongmessige forskjeller. Slik har de muligheten til å oppholde seg hele vinteren i vår- og høstbeite. De mente at det kunne de klare, og at det var mulig å overleve katastrofen og ikke lide altfor store tap.



De som dro i forveien for å sjekke utstrekningen på isfeltet, fant fort ut da de nærmet seg landsbyen at islaget var tynnere her, det betydde at det enda var mulig å slakte de 1200 dyrene

av den store flokken i slutten av november. Elven Ob renner også i dette området og det var en stor bekymring å finne ut om beitene sør for Ob elven var islagt. Heldigvis var de ikke det. Sør for Ob er området preget av skog tundra, i dette området vokser trær som hadde absorbert noe av regnet. Samtidig som området lå i den sørlige ytterkanten av regnfeltet, var det minimalt ising av beitene. Ut i fra disse opplysningene bestemte reineierne seg for fort å bevege seg over isfeltet, slakte dyrene i landsbyen og bevege seg videre til sørsiden av Ob. En annen bekymring stod for døren og det var om isen på elven var tjukk nok til å bære reinen. Dette året var den tjukk nok allerede før desember og de kunne krysse, der har vært hendelser hvor kryssingen har vært utsatt i flere uker, inntil nyåret. Jeg tror vi står ovenfor mer av slike hendelser, forandringer i isings- og smeltingstiden til elver og plutselige isingsepisoder i fremtiden når klimaet blir mer ustabil. Jeg sier ikke bestemt at det forandrer seg, for i reineiernes perspektiv er hovedproblemet at klimaet blir mindre forutsigbart, ikke at vintre og somre blir generelt varmere.

Det finnes eksempler på raske endringer i klima som er observert av nenetsiske reindriftsnomader, men også responser på sosiale endringer. Noen oppsiktsvekkende eksempler har reineiere fortalt meg mens vi satt i "chumen" de kalde vinterkveldene. Nå, i løpet av de siste årene har også slike typer reaksjoner trengt seg inn i den tilgjengelige russiske litteraturen:

- Borgerkrigen etter Oktoberrevolusjonen. Jeg har hørt at reaksjonen til reinnomadene på denne raske sosialpolitiske forandringen, var at de gjorde retrett til de mest avsidesliggende beitene. Der kunne de leve så uavhengige som mulig og ventet til krigen var slutt, før de omsider nærmet seg landsbyene igjen. Dette eksempelet viser også at med en fleksibel bruk av område, kan de reagere mot slike endringer som kommer fra utsiden.
- Det samme gjelder kaoset etter Perestroika, omtrent 10 – 12 år etter fallet av Sovjetunionen. De fleste tror at det er over nå når situasjonen er blitt mer stabil. Da ble reindriften en mer stabil næring, og næringen som livsopphold fikk en økende attraktivitet. Dette forklarer delvis økningen av reinflokker og reineiere på tundraen. En kommentar som jeg ofte hørte, var at i landsbyene fantes ikke perspektiv, fordi der er det ingen sysselsetting og der er det ingenting å gjøre. I et samfunn med et så høyt arbeidsledighet, hvor arbeid er det mest ansette, og hvor man sitter i landsbyene og gjør ingenting, er meget deprimerende. Jeg hørte ofte kommentaren "det er ingenting å gjøre". Igjen er det fleksibelt bruk av område for å tilpasse endringer.
- Det samme mønstret ser vi også med den økende industrielle aktiviteten. Bruce Forbes og jeg har selv opplevd hvordan reineiere leder flokken, slik at de unngår de verst berørte områdene. Samtidig bruker de muligheten til å gjøre handel med oljeselskapene.

Alle disse hendelsene har ikke tatt knekken på reindriften takket være en fleksibel bruk av områdene. På Yamal-halvøya finnes det enda ikke et eneste gjerde eller andre kunstige elementer som hemmer denne fleksibiliteten. Dette kan derimot endre seg i fremtiden.



Som avsluttende poeng vil jeg introdusere et interessant fenomen jeg oppdaget da jeg studerte reineiere i Yamal. Det er fenomenet med kulturelle tillegg istedenfor kulturelle erstatninger. Dette betyr at reineiere er tilpasningsdyktige og meget åpne til innovasjoner fra utsiden. Disse kan være teknologiske endringer som snøscootere, mobiltelefoner, satellitt telefoner, helikoptre. De aksepterer dette med glede, men de erstatter ikke dette med deres tradisjonelle levemåte og måten de jobber på. Snøscooter erstatter ikke rein som transport. Det samme gjelder utviklingen av produksjon av reinhorn. Reinhorn ga mye penger til reineiere, da prisene i Kina var høy, men det erstattet ikke viktigheten av kjøttproduksjon. Kulturelle tillegg istedenfor erstatninger er et karakteristisk trekk som gjør det mulig for Nenetserne å tilpasse seg fleksibelt til endringer. Kommunisme og Sovjetunionen var ganske populært blant reineierne i Yamal. Uansett så erstattet ikke dette verdenssynet og viktigheten av ånder for Nenetserne. Vi kan til og med finne i den hellige delen av "chum'en", og i den hellige sleden, et portrett av Lenin nært et russisk-ortodokst ikon, som igjen står nært en Nenetsisk avgud laget av tre. De supplerer, istedenfor å erstatte. Det samme gjelder når reineierne er i landsbyene, da bruker de husene som er der med glede. Denne tilgjengeligheten av losji har likevel ikke medført at Nenetserne har bosatt seg og sluttet nomadelivet. Dette er grunnene til at det eksisterer en sterk kontinuitet i den Nenetsiske reindriften, den har overlevd Tsarisk Russland, Sovjetunionen og i dag den postsovjetske russiske føderasjonen.

Vi prøver å hjelpe reineiere slik at de får muligheten til å tilpasse seg til den økende industrielle utviklingen i deres områder.

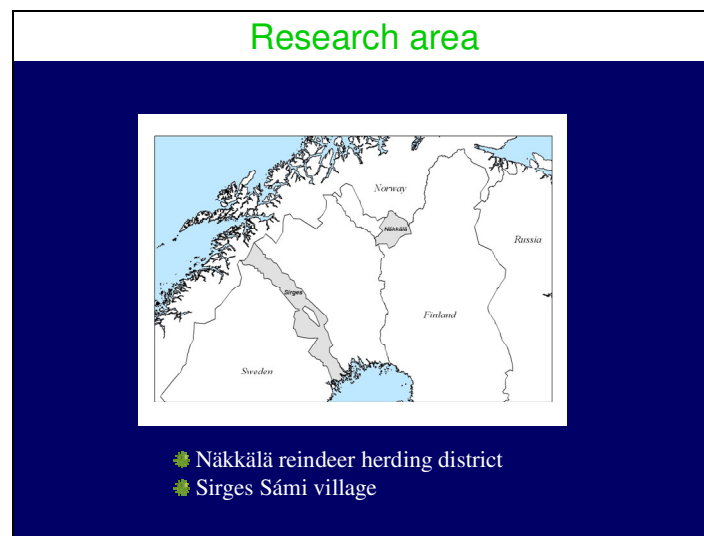
## **Reindriftsutøvernes forståelse av beitekvalitet, IPY- EALÁT**

Doktorgradsstudent Heidi Kitt

Jeg skriver min doktorgradsavhandling om reinbeite, dem studerer jeg i et økologisk perspektiv og tradisjonell kunnskaps perspektiv. Denne artikkelen som jeg nå skal presentere for dere har jeg skrevet med Bruce Forbes og Nicolas Gunsley og vi jobber i det Arktiske senteret. Tittelen på presentasjonen min er "Definere kvaliteten på reinbeite, et perspektiv til reindriftsutøvere".

Reinbeitene har vært studert mye, men så langt har de kun vært studert med biologiske indikatorer som vegetasjon, jord og slaktevekt. Forvaltningsplanene som er laget for områder med reindrift er basert på denne biologiske forskningen. Reindriftsutøverne har begynt å kritisere forskningen fordi de mener at den gir et ensidig bilde av hvordan statusen på beite virkelig er når det kun er brukt biologiske indikatorer som mål. Reindriftsutøverne mener at deres kunnskap bør være en del av forvaltningen og bestemmelsesprosessene.

I dette studiet ville vi finne ut hvilke faktorer reineiere bruker for å klassifisere beitene. Jeg intervjuet reineiere i og Nicholas Gunsley hadde sitt feltarbeid på Sirges sameby i Sverige. Jeg har samarbeidet mye med Juha Magga som er reineier i Näkkälä reinbeitedistrikt. Vi intervjuet rundt 20 utøvere, samt deltok i deres arbeid.



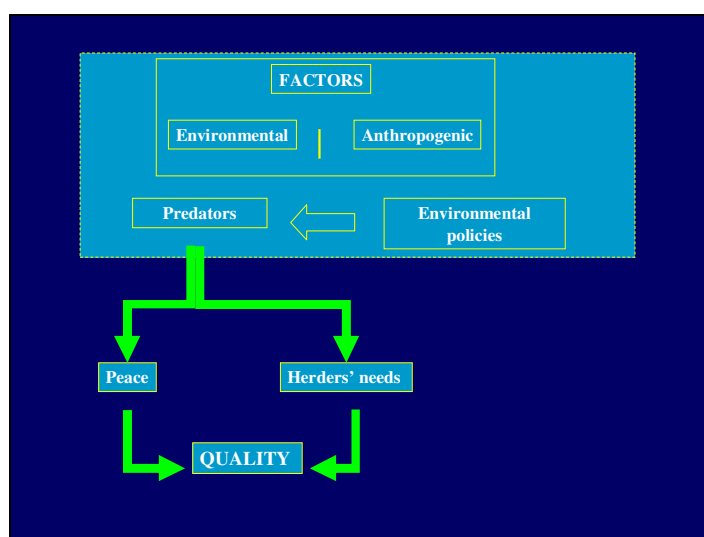
I følge reineierne, så er kvalitetsbeite hvor reinen får i seg nok mat og hvor den kan beite fredelig. Også reineiernes behov og krav må oppfylles. Hvis vi krystalliserer de to hovedgruppene, tilgjengelighet på fôr og behovene til reineierne. Tilgjengeligheten til fôr er mer viktig enn mengden av fôr, som ofte er brukt i biologiske studier, som mål. Vi så et meget bra eksempel i går på dette, med forskjellige tilnæringsmåter, der reineieren tenkte på betydningen av at reinen kommer seg gjennom snøen til beite og forskerne tenkte mer på mengden av fôr.

Tilgjengeligheten på fôr er kritisk for reinens overlevelse. Det er mange faktorer som påvirker det, som for eksempel klima. På vinteren kan fôret være uopnåelig på grunn av harde lag i snøen eller ising av grunnen. Andre faktorer i tillegg til klima som spiller inn, er turisme og predatorer som kan forhindre reinens beiting i visse områder. De fredelige beitevilkår er essensiell for reinen. Ved forstyrrelser beveger de seg bort fra områder der de ikke kan beite i fred. En reineier i Näkkälä viste et område med beite av god kvalitet, men reinen kan ikke beite der på grunn av hyppige forstyrrelser fra skigåere.

Beitene kan også være fysisk fjernet av mange grunner. I vår studie området, spesielt i Sirges sameby er det omfattende skogdrift, demming og mange firhjulssykkel veier. Deler av disse fjernede beiteområdene er det mulig å gjenopprette, som for eksempel firehjulssykkel veiene ved opphør av forstyrrelser. Deler av området vil på den andre siden bli totalt ødelagt, som for eksempel konsekvensene ved dammer.

Behovene til reineieren vil helst være mer inntekt enn utgift, for å gjøre næringen mer lønnsom. Det er viktig at reindriften gir fortjeneste til utøverne. Faktorer som påvirker dette er for eksempel turisme, predatorer, geografisk plassering av beite og naturlige grenser. Et eksempel er økningen av tiden brukt på den økonomiske oversikten - regnskapet, på grunn av økning i drivstoff utgiftene. Reineieren må også investere mer arbeid i gjeting, på grunn av turisme som kan skremme dyrene til andre flokker og blir sammenblandet. Alt dette krever tid og arbeidskraft til separasjonen.

Kvaliteten av beiten er avhengig av flere kjeder av samordnede, antropogeniske og miljømessige faktorer. Det er for eksempel biologiske faktorer som predatorer, samt forvaltningsrelaterte faktorer som miljøpolitikk som sammen påvirker den samlede kvaliteten til beitet og vilkår for å beiting i fred. Antallet predatorer som skal eksistere i et område er bestemt av den nasjonale miljøpolitikken.



## Diskusjon

En stigning i interaksjonen mellom flere faktorer, kvaliteten, dynamiske prosesser, siden faktorene forandrer seg, ikke bare i rom, men også i tid. Noen endringer er ikke forutsigbare, slik som variasjon i værforhold og klima over en tid. De antropogeniske faktorene er kanskje mulig å forutsi. For eksempel vil en regulering forbli uforandret i mange år. I dag er bestemmelsesprosessen i reindriftsforvaltningen drevet nesten utelukket av vitenskapelige studier og konklusjoner. Forvaltningsplaner er basert for det meste på disse studiene. Under våre intervjuer var det en reineier som undret seg over dette:” vi er utøvere, vi er de som vet best om reindrift, men vi blir ikke spurt om hva som er bra eller dårlig for reinen og for oss”. Dette indikerer en mangel på mulighet til kommunikasjon og informasjons flyt mellom reindriftsutøvere, forskere og beslutningstakerne. Det er et behov for å forandre dette og finne nye forvaltningsmåter, slik at reineiere også er involvert i bestemmelsesprosessen, slik at de kan befatte seg med hvordan de lokale ressursene og områdene blir forvaltet og brukt.

Neste steget i studiet mitt er å sammenlikne kartene laget av reineierne som er basert på disse intervjuene, og jeg har allerede startet dette i samarbeid med dem. Jeg skal sammenlikne det med satellitt bilder for å fullstendig vise de forskjellige forestillingene eller eventuelt like forestillinger av beitene blant forskerne og reineierne.

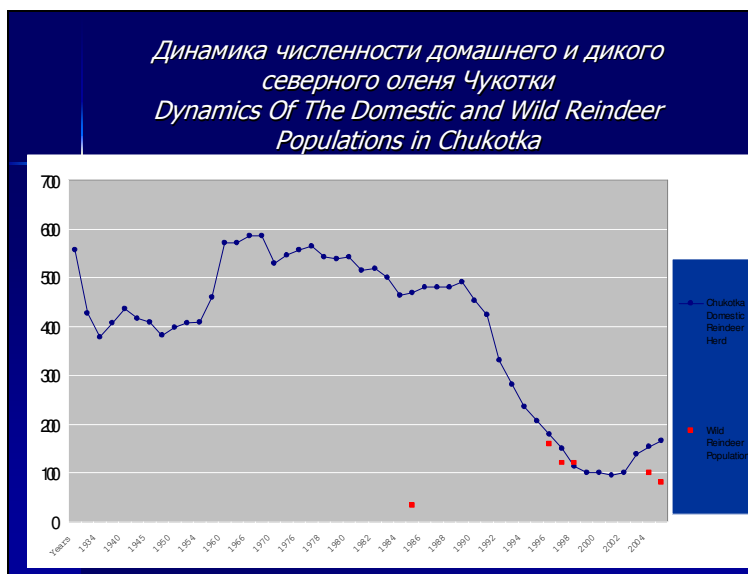
## Framtiden av EALÁT i Chukotka

Reineier Vladimir Etylin

Min tale er ikke om konkrete problemstillinger, som er diskutert i EALÁT. Jeg vil gjerne vise dere de utfordringer Chukotka har, når vi ser dem i fremtidens rammer av den globale EALÁT prosjekt. Chukotka er i randen av Eurasia, samene er på den andre siden. Det er over 20 folkeslag involvert i reindrift mellom oss, samene og chukchi, hvis vi samler alle i den arktiske sonen. Noen tall over den russiske reindrift; 1 200 000 tamme rein, 50 000 reineiere og over 3 millioner kvadratkilometer med beiteområder. Område av Chukotsky AO er i grensen av den Arktisk og Stillehavet. Florian Stammler nevnte Yamal-fenomenet, når det regner i november. Det er ikke noe nytt for Chukotka, hvor det blir islag nesten hvert år, og omtrent en gang per ellefte år, observeres sterk nedising.

Diagrammet viser dynamikken av reindriften i Chukotka det siste århundre – med både oppganger og nedganger; for eksempel i 1970 så var reintallet samme som i Yamal. Så sank antallet til over 100 000 rein. Nå er reintallet på 160 000 rein, og jeg tror at den fortsatt vil stige. Jeg vil ikke dvele ved grunnene, selv om det er flere av dem.

Chukotkas reindrift er representert av to systemer, det er Chukchis og Evenker.





Nå skal jeg snakke om beiteproblemer. Fra Heidi Kittis foredrag, så gjenkjente jeg, at vi bruker de samme termene til å definere hovedutfordringene av beite – tilgang, og islag.

Jeg har forstått at EALÁT er en sammensatt program. Den inneholder en trekant; rein, reineier og naturen, som aldri må bli ødelagt. Florian Stammler har vist hva som skjedde i Yamal under Sovjettiden. Nomadisk levesett hos Nenets, Chukchis og Koryak er også et fenomen, som burde inkluderes i studien. Dette er en egen problemstilling som burde diskuteres.

Akkurat nå, så forstår ikke myndighetene det nomadiske system – hva er grunnen til å fryse, å leve i en chum eller yaranga? Dem vil bygge hus til deg i Anadyr og Bilibino. Men reineierne forstår ikke grunnene. Statens politikk er veldig viktig i dette temaet. Det er nødvendig å tenke på hvordan man kan bevare dette systemet. Det finnes mange eksempler på slike ødelegelser. Dette er også en av utfordringene som må tenkes på i EALÁT.

Beiteproblem er riktig fokus av EALÁT. Chukchi's reindriftssystem er avhengig av dette problemet, siden islag ofte blir til i Chukotka. Vi har analysert dette problemet. Mennesker over hele landet har tilpasset seg strukturen til reinflokken for å klare seg i periodene med islag. Flokkstrukturen er også avhengig av hensikten med flokken, som Johan Mathis Turi har nevnt – enten å selge kjøtt til markedet eller å forsørge for eget behov. Hvordan skal man ta vare på så mange rein som mulig når det er islag på beitene. Reineierne med tradisjonell kunnskap har opparbeidet den optimale flokkstruktur for slike forhold.

En gang i Sovjettiden kom det en regel at reineierne skulle ha den samme flokkstrukturen i forskjellige områder av Chukotka – 52% simlerein i hver flokk. Nesten alle rein døde på grunn av etter at første, harde islaget var dannet. Det var for lite med kastrerte okser i flokken som klarte å knuse islaget og som lot simlene beite, slik at de kunne overleve. Oksene dør først, så kalvene, og så de kastrerte oksene og simlene overlever. En slik biologisk måte på islag-kontrollen var utarbeidet gjennom århundrene. Det finnes mange liknende eksempler på det.

Det er nødvendig å integrere tradisjonell kunnskap i vitenskapelig kunnskap. De akademiske forskerne har dårlig innstilling på tradisjonell kunnskap i Russland. Vi har et stort tomrom vedrørende denne problemstillingen. I 1993 organiserte jeg Laboratory for Traditional Resource Management in the system of Academy of Sciences og forlot det i 2000. Når jeg var tilbake i systemet, så var laboratorium endret til antropologisk. Det er jo et bevis på innstillingen til tradisjons kunnskap.

Ole Henrik Magga snakket om ordbøker – det er veldig nyttig, mener jeg, å lage ordbøker for de unge om tradisjons kunnskap.

I konklusjonen kan jeg ikke hoppe over en problemstilling. Siida-fenomenet i norsk reindrift er ikke et fenomen! I Chukchi reindrift er det en begrep "warat", som er veldig lik "siida". Det er ikke en nomadisk leir eller brigade eller kollektiv, som fatter bare reineierne. Det er en struktur, formet rundt reinflokken. Det er veldig bra at dere investerer i det.

Vi har forskere som studerer reindrift. Alexey Polezhaev fra Magadan forsker på beite i nord-øst av Russland i nesten 40 år. Professor Pilyasov har i mange år studert sosial-økonomiske spørsmål.

## Eksempler på ekstreme klima tilfeller i samisk reindriftshistorie i Guovdageaidnu vinter 1967/68

Reineier Nils Isak Eira

Dette seminaret er et såkalt kick-off seminar, en begynnelse. Jeg har derfor ikke enda begynt å skrive noe, selv om jeg ser at i dette programmet er det satt av oppgaver til meg som å forklare dårlig år, nærmere bestemt det dårlige året i 1968 i Kautokeino. Jeg har enda ikke jobbet med dette, det jeg derimot har jobbet med de siste ukene er fundert på at termen tradisjons kunnskap i seg selv. Hvordan begrepet skal teoretiseres når vi skal begynne å samarbeide med empiriske vitenskapsgrener, samt hvordan vi da skal samarbeide på en god måte slik at våre funn og meninger får medhold. Jeg tror vi må bruke litt tid til å undersøke termen og dens innhold. Det er det jeg først vil begynne å jobbe med når vi begynner Ealát prosjektet.

## Oppvarming av klima i reinbeiteområder i Sápmi og Yamal

Dr. Professor Bruce Forbes

Dette innlegget skal omhandle oppvarming av klima i reinbeite områder. Når vi nå går inn i Ealát - prosjektet er det interessant å snakke om lekser lært fra noen multidisiplinære prosjekter hvor reineierne har vært direkte involvert, og som har pågått de siste årene.

The RENMAN project was funded by the EU 2001-2004 and involved over 35 participants from five countries. It helped greatly to have the 1999 Human Role in Reindeer/Caribou Systems workshop in Rovaniemi just prior to the start of writing the RENMAN proposal. This meant that the principal natural and social scientists could sit down with herders to plan the research. This step is essential, yet it is not always easy. The idea was to make a multidisciplinary analysis of the issues facing modern reindeer management from the perspective of herders themselves and with herders as active participants in all phases of the research and dissemination.



Gary Kofinas viste dette bildet i går, som er et bilde jeg tok i 1999 i en workshop vi hadde om menneskets rolle i caribou systemet i Rovaniemi. Dette prosjektet var et EU støttet prosjekt,

med navnet ”Reinmannen”, men prosjektets hele tittel var ”Utfordringene for reindriftsforvaltningen”. Prosjektet gikk i 3 år og hadde mange deltakere. Ved at vi hadde denne workshopen i 1999 i Rovaniemi, kunne vi sette oss ned med reineiere og starte planleggingen av forskningsprosjektet allerede ett år før vi startet og 2 år før vi fikk midlene. Dette steget var virkelig viktig for en god forskning basert på reineiernes perspektiver. Ideen var å lage en multidisiplinær analyse av temaer i møte med den moderne reindriftsforvaltningen med reineiernes perspektiv. I workshoper og feltarbeid var det viktig å vise reineiernes perspektiv i alle faser, fra forskning til offentlige presentasjoner var inkludert.

Vi var også så heldige å få støtte fra Verdensforbundet for Reindriftsfolk (WRH). Beslutning om å ha reineiere som aktive deltakere var ekstremt upopulært blant myndighetene. Hver gang vi hadde workshop, fikk vi noe godt og noe dårlig mediaomtale spesielt i Finland. Delvis fordi deltakende forskere har en lang historie i Nord-Amerika. Der var liknende forskning og hvor de har arbeidet med samforvaltningen av naturressurser i nord. Det har tvunget fram en kulturell dialog som fungerer i noen tilfeller og fungerer mindre i andre tilfeller. Denne kulturelle dialogen har nylig begynt å skje også her, med god og dårlig erfaring.

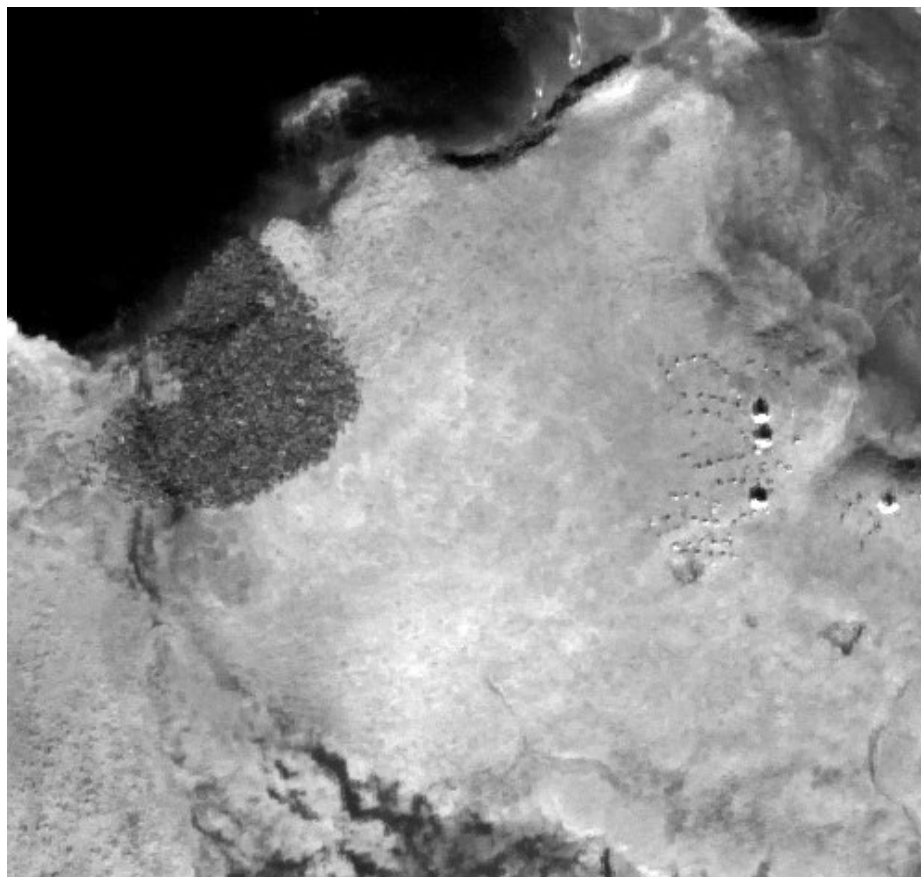
Den politiske upopulariteten skyldes, at hver gang vi hadde møter eller workshoper var pressen der, og vi fikk negative brev fra finske myndigheter med engang. I brevene var det skrevet at dette er feil og at den eneste forskningen på rein kan kun gjennomføres ved biologisk forskning. Som resultat av prosjektet laget vi en bok. I denne boken har Juha Magga skrevet de siste kapitlene, som også Heidi Kitti samarbeider med. Han sier i boka at en statsansatt i det finske landbruks- og skogdriftsdepartementet, har allerede offentlig kritisert ”Reinmann”-prosjektet. Kritikken bunnet i at primitive og analfabete reineiere har fått tilgang til et vitenskapelig område hvor de ikke tilhører. Samt at de kun fremmer deres egne interesser uten å ta hensyn til bærekraften til landområdene. Statsansatten ga mange feilaktige anmerkninger.

Dette var den typen miljø jeg kom inn i, etter 5 år i Finland. Jeg ville egentlig ikke utføre prosjektet. Da jeg fortalte Johan Mathis Turi om denne muligheten, samt at jeg var litt skeptisk, sa han at du må gjøre det, Bruce, og vi vil hjelpe deg. Takk til Johan Mathis Turi for all støtten fra begynnelsen av. Det var et testprosjekt for deltakende forskning, med politisk relevans til dette prosjektet. Det var også et testprosjekt for å jobbe internasjonalt. Det har ikke foregått grenseoverskridende prosjekt før. Vi hadde formelle møter med reineiere for å snakke om barrierer mellom forskjellige grupper og konsept, politiske mål og forvaltningen av reindriften.

Videre har vi et prosjekt i Yamal, navnet er ENSINOR og står for miljømessige og sosial innvirkninger av industrialisering i Nord-Russland. På Yamal, ser man en ganske omfattende oppvarming de siste 10 årene. Jeg startet arbeidet for første gang i Yamal under Sovjetunionen for 16 år siden, jeg begynte arbeidet under Sovjetunionen og 3 dager etter at jeg kom tilbake var det Russland. Under hele tiden jeg var der på 1990 – tallet snakket jeg med mennesker der, de sa at saken omhandler olje og gassutviklingen. På samme tid skjedde Perestroika og restruktureringen etter det og det hadde en stor innvirkning. Debatten om klimaet ble dysset ned. Jeg bestemte meg da jeg fikk muligheten til å få midler til et prosjekt som skal handler om innvirkninger fra olje og gassutvikling, ville reineiere føle at det hadde en lokal nytte. I prosjektet jobber vi hovedsakelig med oljeutvikling i Nenets Autonomous Okreg og gass i Yamal Nenets Autonomous Okreg.

Vi jobber som en veldig integrert liten gruppe, vi har tre senior forskere og tre doktorgradsstudenter som representerer forskjellige disipliner, geografi, sosial antropologi og biologi. To viktige trender i regionen er en rask vekst av olje og gass aktiviteter fra 1980, samt en markert oppvarming av klimaet og reduksjon av permafrosten under terrenget i løpet av de 30 siste årene.

Vi har viet et år av prosjektet til å finne ut hva vi skal gjøre, hvor vi skal gjøre det og hvem vi skal samarbeide med i denne samproduksjonen av kunnskap. Det skal jobbes fra bunnen og til topps. Jeg og Florian Stammler har møtt litt motstand når vi har prøvd å gjøre dette arbeidet på den måten. Vi ble også fortalt å begynne fra toppen å jobbe gradvis nedover.



Dette er et satellitt bilde med meget høy oppløsning. Vi har klart å fange en av de private reineiere like sør for Bolenko, men med svart-hvitt bilder kan man se slike ting selv med meget høy oppløsning. Dette er meget nyttig når vi har diskusjoner med reineiere for de kan se landskapstrekk og beiter, samt leiren. Det er fire "chum". Når vi møtte reineierne i dette området akkurat ett år senere, i juli 2004. Florian Stammler og jeg var lenger nord på vei til gassfeltet. Når vi kom ned og møtte dem og snakket om dette bildet, sa de at normalt er "chum'ene" sammen i en linje, men disse er separate. De husket en krangel de hadde, hvor de ba dem om å flytte "chum" tilbake. Vi mener dette er et nyttig verktøy for å skape samtaler, ikke bare om innvirkningene fra olje og gass utviklingen, men om hele sosio-økonomiske forandringen. En viktig trend som vi kan se, men det kommer ikke godt frem, men mye av det lyse i bildet var der før veiene ble bygget. En viktig trend ser ut til å være et skift fra buskdominert tundra til sanddominert tundra. Når vi møtte Sergei Seretetto i Yakutsk i

reindriftingskongressen i fjor, sa han at de først kom å så den bare marka, så trodde de at det var katastrofe og at de aldri kommer til å overleve. Nå noen år senere så har gresset vokst tilbake og det ser bra ut, men der er andre problemer som søppel og knust glass og bjeffende hunder.

En annen trend som ikke har noe å gjøre med olje og gass, er oppvarmingen. I Alaska ser det ut til at det er en økning i busk utbredelse. Det var en artikkel i Nature noen år siden, hvor de analyserte flybilder og så det. Vi har ikke flybilder av opplagte grunner fra Yamal og vi kan ikke få tak i dem. Vi prøver fullt ut å få informasjon om dette temaet, på grunn av med et høyt antall rein vil tendensen være å holde buskene nede. Hvis man ser en endring i naturen, betyr det ikke at det er grunnet klima, men det kan bare være at reineierne har stoppet å kutte brenselsved her eller beiting er opphørt.

Dette er deltakende forskning i praksis. Noen av temaene vi jobber med er miljø og sosio-økonomiske forandringer, forandring i vekst av buskvegetasjon, beite kvantitet og det som Heidi Kitti snakket om, beite kvalitet. Relasjoner mellom reineiere og olje/gass firmaer. Poenget her er, at vi planlegger å anvende all denne kunnskapen og erfaringen når vi nå setter kursen mot Ealát!

## **President for Verdensforbundet for Reindriftingsfolk**

Reineier Dmitry Khorolia – Yamal Autonomous Okreg

Kjære kolleger! Reindriftingsfolk er alltid glad for å møtes ved slike anledninger. Dem er glad for at forskere kommer til deres leir og er klare for å dele kunnskapen som er samlet gjennom årene.

EALÁT er først og fremst tilegnet reindriftingsfolkets tradisjons kunnskap, og jeg vil takke alle som er med på å ta vare på reindriften. Vi er alle takknemlige for at samene er initiativtakere til at Verdens reindriftingsfolk samles. For 15 år siden visste ikke russiske reineiere om andre reineiere i andre land. Myndighetene i Russland hadde ingen anelse om reindriften i andre land i verden. 4. Mai vil det være ti års jubileum av WRH. Vi skal ferie denne dagen, og vil prøve å invitere dem som var med på den første kongressen. Takk til alle pionerene – Johan Mathis Turi, Odd Erling Smuk, Nils Andreas Smuk, Vladimir Etylin, Eremy Aipin, Anne Kathrine Rørholt, Svein Mathiesen. Det er sant at vi har forent et profesjonell unoin. Ingen andre enn vi vil løse problemene. I dag kjenner hele verden vår forening, kultur og sivilisasjon.

Reindrift er for alltid! Våre barn og barnebarn skal leve sammen og med reinen. Reindriftingsfolkets ferdigheter i overlevelse i harde forhold skal bli forsket på. Tornadoer ødelegger moderne bygninger som ingenting, men "chum" eller "yaranga" klarer å motstå hvilken som helst vind. Det er fantastisk å bo på tundraen, og vi må ta vare på reinen. Takk igjen, organisator – Kautokeino kommune. Vi sees snart i Nadym! Velkommen til Nadym, Yamal!

## Reineier Maria Pogodaeva

### Sakha Yakutia

Kjære venner! Nå vil dere få se filmen, som var laget etter den tredje kongressen av WRH i Yakutsk. På grunn av støtte fra urfolks organisasjoner og Norges Regjering, har vi den Internasjonale Polar år i en arktisk land – dette er en triumf for urfolk! Jeg gratulerer oss for denne suksessen! Takk til alle organisatorer for denne festivalen!

Samarbeid mellom reineiere i Norge og Yakutia startet i 1990, når fremmede delegater besøkte Topolinoye, men deltakere fra Norge møtte på våre reindriftsfolk. Disse var Johan Mathis Turi, Odd Erling Smuk, sekretær for NRL, Anne Cathrine Rørholt og en ung Svein Mathiesen. Dette var en start på å etablere WRH.

Nå ser vi at foreningen ble en suksess, og i mars feirer vi ti års jubileum. For meg, som representerer urfolket av Yakutia, er dette det mest verdifulle samarbeid, siden det er knyttet til reindrift, som er en tradisjonell levemåte for alle fem urfolkstammer i Yakutia. Dette samarbeidet var en stor bidrag for reindriftsfolket. I disse ti årene har Yakutia blitt basen for internasjonal samarbeid. Vår stat hørte om oss og løser problemene med vår deltakelse. For fem år siden ble Programmet for utvikling av reindrift finansiert av budsjettet til regionen. Nå er den allerede utvidet.

Det var kaos i Russland, når vi nesten hadde mistet reindriftnæringen, og det hadde også skjedd i vår region, som var en katastrofe for oss. Dessverre så ble ingenting gjort for å forhindre det. Ved hjelp av presidenten Shtyrov klarte vi å forhindre det. Til da var det 138 000 rein igjen; for ti år siden var det 380 000 dyr. Beiteområder er tildelt reindriftsområder. Vår region er 3 million kvadratkilometer og rundt 80 % er dekket av områder for tradisjonell ressursbruk. Dette er også en triumf for oss. Over ti år har vi diskutert om dette, og i juli var regionens ”lov om områder av tradisjonell ressurs administrasjon” vedtatt.

Ingen vil gi tilgang til vårt land, men vi tror at slike områder vil bli etablert. I fjor har presidenten for Yakutia, Vyacheslav Shtyrov, skrevet til Russlands president, Vladimir Putin, for å inkludere utvikling av reindrift på lista av nasjonale prosjekter. Dette ble akseptert av presidenten. Spesialister fra vår region har forberedt en plan for utvikling av reindriften i Russland og har nettopp blitt vurdert av myndighetene.

Den tredje kongressen av Verdensforbundet for reindriftsfolk ble holdt under beskyttelse av presidenten i Yakutia. Jeg har arbeidet med spørsmål angående reindrift gjennom 16 år. Vanligvis møter jeg ikke noen av våre reineiere, men til kongressen inviterte vi rundt 150 reineiere. Resultatet av kongressen er rapportert i Verdensforbundet for Reindriftsfolks rapport til den 23. FN workshop for urfolk. De offentlige var henrykte, for vanligvis klager urfolk, og jeg fortalte om den tredje kongressen! Dette var også suksess forelesning av WRH i FN.

Samarbeid mellom Sakha og Norge forstetter i undervisningsområdet. Gjennom 80 år i Nord-Russland, var barn separert fra foreldrene, hvor barna ikke fikk se foreldrene på 9 måneder. Flere generasjoner barn var tatt bort fra foreldrene sine og deres tradisjonelle aktiviteter. Fiendtlighet til foreldrenes tradisjonelle yrker var dyrket på skolen. Nå utgjør denne generasjonen det største antallet av arbeidsledige. Derfor er mange reineiere utdannet – dem har rømt fra skolen. Det var en form for protest fra de nordlige yngre.

Jeg har også vært på kostskole. Jeg gjennomgikk det helt alene, og nå forstår jeg at vi barna har hatt stor betydning. Tradisjonskunnskap fra de nordlige folkene er ikke tema på skolen. Man kan si at tradisjonell kunnskap er uopprettelig mistet. Den siste generasjon av eldre reineiere er igjen, og jeg er redd vi ikke har tid til å gi kunnskapen videre til den yngre generasjon. Vår oppgave er å utvikle et system for å undervise reineiere.

Alle de 16 år med vårt samarbeid, har det vært et puslespill for meg å forstå hvordan samene i Norge kunne beskytte sitt språk, kultur og med stolthet bære deres nasjonale klær. I fjor fikk jeg svaret mitt, da jeg var invitert til den samiske skolen i Tromsø i september 2006, av sekretæren til NRL, Anne Kathrine Rørholt. I fjor, da den norske delegasjonen besøkte Topolinoye, kom vi fram til en ide om et prosjekt kalt for "Lena – undervisning for reindrifsbarn." Anne Kathrine ble leder av prosjektet, etter ønske fra oss, og prosjektet var støttet av Norge, etter hennes anstrengelse. Dette er den mest enestående prosjekt, fokusert på barna og for å bevare reindriften. Prosjektet går ut på at læreren følger en samisk skole med to elever, og studerer barnas undervisningsprogrammer og metoder i læring. Jeg er takknemlig for at skolen og alle lærerne som skaper en egnet tilværelse for å lære og for å arbeide. En annen undervisningsprosjekt er en avtale som er signert av Samisk høyskolens pro-rector Kristine Nystad og Yakutsk University on establishment of the Faculty for the Peoples of the North in Yakutsk.

Våre fremtidsdrømmer er et Institutt for de ordlige folk i Yakutsk!

Et samarbeid mellom vårt folk vil videre utvikle i EALAT prosjektets gjennomføring. Jeg vil gratulere Svein Mathiesen som klekket ut denne ideen. Stor intellektuell arbeid var gjort for å trekke inn alle Arktiske land. Jeg gratulerer alle som vedrører dette prosjektet. Takk til Svein Mathiesen fordi han selvsikkert har arbeidet for å nå målet sitt, og har samlet et bra team til dette prosjektet. Det er et stort ansvar for oss at Yakutia også er involvert i prosjektet. Så vel som reineiere i Chukotka, vi møter ikke hverandre hjemme, vi møtes bare i Norge!

Det er ekstremt kontinental klima i Yakutia. I forrige århundre var luft temperaturen 73°C under null registrert i Verkhoyansk, om sommeren kan den nå opptil pluss 45°C. Det er nemlig reineierne, som lever under åpen himmel året rundt, som for tiden merker klimaendringene. For to år siden i slutten av oktober, så regnet det. Heldigvis for oss, kom det en mild periode etterpå, og flokkene overlevde. I fjor så regnet det i begynnelsen av juli. Vi har mistet mye rein på grunn av sopp. I sør-Yakutia kan ikke bjørn oppholde seg. Dette er eksempler på global varming.

I Yakutia må også reineierne distrikter bli studert. Landbruksministeren arbeider mot disse distriktene, istedenfor å støtte dem. Fem personer har etablert slike distrikter etter at dem var i Norge. Nå er det rundt 90 – 1.500 000 rein i distriktene. Det er mer enn 70 reindriftdistrikter og 45 millioner hektar land som er tildelt dem.

EALÁT burde ikke unngå beiteproblemer som er tilknyttet industriutvikling. Vi forsoner oss med å trekke oss tilbake fra enorme områder med gull- og diamant utvikling som resulterer i forurensing av miljøet. Siden i fjor har det blitt reist en problemstilling av Sør-Yakutia – 9 vannverk av Hydro Power Stations skal bygges på to elver, oljerør vil krysse elva Lena, hvor jordskjelv er varig registrert. Dette er ikke bare et problem for Evenker i Sør-Yakutia, som er dømt til å miste deres reindrif; i følge forskere vil det enorme ferskvannsbassenget bli ødelagt. Det er jo et problem for hele Arktis.

Jeg vil gjerne anmode EALÁT og personlig Svein Mathiesen å følge med på Sør-Yakutia og være leder for prosjektet i Yakutia. Vi vil i gjengjeld gjøre hva vi kan for dens gjennomføring.

### **Personlig brev fra Knut Vollebæk, Norges ambassadør i USA**

Direktør Anders Oskal

Kjære Anders Oskal,

Det er meg en glede å se at at urbefolkningssamarbeidet i Arktisk råd nå har resultert i en felles åpningsseremoni for urbefolkningenes internasjonale polarår i Kautokeino. De pågående forandringene i Arktis er en utfordring og krever samarbeid mellom mennesker, institusjoner og nasjonalstaten. For ambassaden i Washington D.C. vil fortsatt denne kontakten med mennesker i det circumpolare nord være en viktig dimensjon i vårt fremtidige arbeid. Ambassadens implementering av Helge Ingstads minne fond i arktiske endringer i Universitetet i Alaska, Fairbanks høsten 2006 viste at situasjonen for menneskene i det circumpolare nord er sett på med stor interesse også i USA. Både organisasjoner, institusjoner og privat personer i USA har opprettet vedvarende og viktige kontakter gjennom dette urbefolkningssamarbeidet. Åpningen av urbefolkningenes polarår og bekreftelsen av viktigheten til å opprettholde og gjøre synlig det internasjonale samarbeidet mellom urbefolkningene.

Det internasjonale polaråret 2007/2008 vektlegger menneskedimensjonene i forskningsarbeidet. I den sammenheng vil urbefolkninger i det circumpolare nord være en viktig ressurs og det er meget positivt at det nå er tatt initiativ til å gjøre dette synlig. Den historiske tilknytningen til Kautokeino til det internasjonale forskningsarbeidet i nord går tilbake til det første internasjonale polaråret i 1882/83.

Det er med glede at jeg la merke til at Kautokeino kommune og det samiske samfunnet er blitt tildelt åpningen av det internasjonale polaråret. Jeg ønsker dere lykke til med åpningen og med det fremtidige arbeidet.

Med vennlig hilsen

Knut Vollebæk.

### **Avslutning**

Prosjektleder Professor Dr. Ole Henrik Magga

Kjære venner, dette er ikke slutten, heller ikke hele begynnelsen. Dette er kun begynnelsens begynnelse som vi nå har lagt bak oss med dette seminaret. Det er en god begynnelse! Dere har kanskje lagt merke til den forbindelsen hva som er forskjellen mellom ordene reinflokk (eallu), livet (eallin), beite/næring (ealát). De ordene forteller det som er



hovedsaken, nærmere bestemt det er snakk om; livet, om livets grunnlag og om alle dens farger og også om de betingelsene som vanligvis er i naturnæringene. Slike næringer som reindriftsnæringen spesielt, som har det karaktertrekket at den alltid har klart seg i sin yttergrense. Den er på en måte knyttet til dette, historien forteller at reinen har flyttet seg med denne yttergrensen, slik er den avhengig av akkurat denne situasjonen. På den ene siden befinner den seg i en kald og islagt verden hvor den ikke har noe, på den andre siden denne verdens ytterligste yttergrensen. Når vi nå ser det, som spesielt Robert Corell har forklart, at vi har vært innenfor den høyeste grensen som er meget tynn, når man beveger seg fra det, er situasjonen slik at ingen mennesker har enda sett det som da kan skje, så alvorlig er dette. Det er det som har startet denne tanken og arbeidet med det. Også arbeidet med fremtiden, i helhet det som har vært og enda er urbefolkningenes skjebne er å få den verden som er rundt oss til å forstå og ta mer alvorlig vår kunnskap. Opprettholdelse kan ikke skje hvis ikke den forståelsen øker. Jeg har før nevnt her at vi har sett på dette ganske nylig. Norges forvaltningsmetoder i forhold av, har tatt lite til den kunnskapen som reindriften har. Det er en annen sak som også er en stor utfordring.

Det er spesielt interessant å se hvilke resultatet vi kan oppnå i løpet av den tiden som er blitt tildelt oss. Det er ingen lang tid, men vi har så gode arbeidskollegaer, først og fremst de som arbeider i reindriften i de forskjellige områdene. Det gir, i seg selv, den aller sterkeste troen på at vi kan lykkes. I tillegg har vi mange gode arbeidskollegaer som har troen, kunnskapen og informasjonen. Jeg skal ikke begynne å nevne alle disse for da kan noen fort bli glemte.

Vi retter en takk til alle som har lagt mye tro, mye kunnskap og mye tid til dette. Personlig har det egentlig vært veldig lett, selv om jeg er prosjektleder. De som har vært ansvarlig for workshopen, har gjort et godt arbeid slik alt har gått så bra. Vi har alle hatt det veldig bra på alle måter. De som spesielt har jobbet med dette arrangementet er disse menneskene: vår ordfører Klemet Erland Hætta, reindriftssenterets direktør Anders Oskal, Urfolkscenterets leder Magne Ove Varsi, fra samisk videregående skole Marit Oskal Sara, samt Biret Ellen Bongo og Elna Sara. Fra vår egen institusjon har Philip Burgess vært til hjelp med det tekniske og Kristine Nystad, vår prorektor og under henne andre i administrasjonen. Til slutt spesielt Inger Marie Gaup Eira. Jeg vil at vi applauderer for dette.

Jeg nevnte at informasjonen kan settes sammen på mange måter når den tiden kommer da det skal skrives på ark. Denne informasjonen har kommet fra forskjellige steder og former. Jeg vil vise til en historie, men uten å fortelle hele; før i tiden var det reinsiida, så kom fienden og familiens hustru var meget kunnskapsrik og visste mye. Det hun gjorde var først det vanlige trikset, som datteren gjorde, det var å fortelle til fienden at nå trenger de å vaske seg, og viste dem til en egen "goahti". Mens de var der stjal de alle klærne til fiendene. Når dette var gjort tok hustruen en dunpute som hun laget hull i og strødde innholdet i lufta. Så ble det som fortelleren sier ufattelig snøfall. På dette tidspunktet kunne familien rømme bort fra fienden. Inne i dette snøværet var det vanskelig å vite hva som hender med det som var det viktigste, nemlig reinflokken. Hustruen hadde råd for dette også. I flokken var en spesiell ledersimle, en bjellesimle, som hun stolte fullstendig på. Symbolet til denne simla er at hun holder hele flokken oppe og er den som redder den og leder den til det riktige stedet. Hustruen tvilte ikke et sekund på dette. Slik sitter hun i den nye teltplassen og joiker om når ledersimles bjeller høres (Magga joiker). Og slik klinget bjellen og simlen kom med hele flokken etter seg. Takk!