

# TROLLPOSTEN:

NUMMER 1 ÅRGANG 6

FEBRUAR 2011



**TROLLPOSTEN:**

Sporadisk tidsskrift for  
den norske  
forskningsstasjonen  
Troll i Antarktis

Årgang 6, Nr 1  
Februar 2011

Ansv. Redaktør:

Terje Erlid

Layout:

Magnus Andersen

Bidrag av:

Ken Pedersen  
Jørn Dybdahl  
Jon-Hugo Strømseng  
Janek Landsberg  
Per-Erik Nygaard  
Lars Berglund  
Jan Henrik Wasseng  
Chris Lunder  
Fredrik Landmark  
Gudmund Melland  
Yngve Melvær  
Jamin Greenbaum  
Harald Eilertsen  
Terje Erlid

**Redaktørens spalte:**

Hei folkens !

Den første Tollposten i 2011 erklæres nå offisielt for åpnet. Mange bidragsytere fra fjern og nær har stått på og gir forhåpentlig leserne et lite inntrykk av hvordan vi har det og hva vi driver med her nede. Eller skal vi ikke heller si som Børre E. Werner skriver i boka si "Eurekaformelen" : "...hvem ønsker vel å være nederst?" Det er jo ingen selvfølge at Sydpolen skal være nederst, for det er ikke noe opp-ned i verdensrommet. Derfor forbeholder vi oss nå heretter retten til å si at vi er øverst.

Spesielt i dette Nansen - Amundsen - året er det jo hyggelig å være på topp, og ikke minst kunne formidle inntrykk fra en forholdsvis isolert og kald tilværelse på denne norske forskningsstasjonen Troll, som for øvrig feirer 6 års-jubileum i år som vinterstasjon, høytidelig åpnet den 12.februar 2005 av H.M. Dronning Sonja.

Joda, vi feiret selvfølgelig dagen med hjemmebakt bløtkake samtidig som tanken så smått begynte å si inn over oss: om få dager er vi forlatt – da reiser alle de andre hjem, og vi 6 stykker overvintre blir alene med oss selv.

Nåja, det er vel egentlig ikke det spor synd på oss når vi tenker tilbake 100 år da Amundsen og hans menn sleit seg fram til sydpolen på ski, rimfrost i skjegget, med hunder og fullasta kjelker. I dag kan vi sitte her og snakke med hele verden – med Skype, i telefonen og på Internett, se på tv og lytte på lokalradioen fra Norge. Vi hadde til og med direkte bildeoverføring av gudstjenesten på Svalbard på julaften, hvor vi sang i kor og deltok i hverandres julehøytid. Framdrifta vår er attpåtil motorisert med tråkkemaskiner, beltevogner og snøscootere. Jeg er ikke så sikker på at Amundsen hadde jublet over det.

Teknikken går raskt framover og forskningsmulighetene er mange på troll, med kompliserte luft – og vannmålinger, bre-analyser, satellittkommunikasjoner osv. Stasjonen er gradvis utbygd med finesser som vitenskapen har konstruert. Verden er ikke så stor lenger selv om Norge ligger 15000 km unna. Når sant skal sies så er nok været her på vinterstid det samme som på Amundsens tid. Det umuliggjør omtrent all evakuering herfra mellom mars og oktober selv med dagens raske og komfortable fly. Flystripa på isen fyker fort igjen og stormene her kan være riktig slemme. Da er det bare å sørge for å holde seg innendørs og at alt der ute er surret godt fast. Stasjonen er for øvrig bygd for å tåle 3 x storm styrke, vind over 60m / sek.

Dette til tross så fasineres man av naturen som den er: Høye fjell og skarpe tinder, stein på stein, samt uendelig mye is opptil 4,5 km tykk.

Undertegnede var selv invitert til selskap hos Adelie-pingvinene under sitt besøk ved iskanten nylig . Bortsett fra hyggen var det en iskald fornøyelse. En fikk servert blåis i apéritifen ,og hovedretten bestod av glacerte krill dandert med snøroser, og selvfølgelig en toppet Iskake til dessert. Må nok innrømme at den stedlige hygienen i pingvinkolonien ikke var noen attraksjon, men siden mattilsynet ikke hadde vært der på befaring på flere hundre år, så gikk selskapet sin gang. Som medisiner må jeg jo bare nevne at jeg så litt gjennom de forfrosne isfingrene på det problemet. Litt glatt ble det nå utpå kvelden, men det var ikke skoa sine feil ...

Når vi nå går mot vintertid her, så forsvinner sola langsomt ned i isen – det blir fort skjømt og temperaturen daler. Enn så lenge kan vi kry oss opp i badestampen som er vår eneste varme kilde utendørs. Der kan vi kan slappe av og la tankene flyte hen, hjemover, eller i lun ærefrykt over bragden til de første sydpolfarerne mens vi skuer ut over isødet. Den hadde nok Amundsen også kunnet ønske seg, for alt vi vet. Vi ses i neste nummer av Trollposten.

Hilsen Terje

## Nytt overvintringsteam på Troll

av: Terje Erlid

Det nye overvintringsteamet for 2010-2011 ankom Troll den 20. Oktober. I noen dager før var i samlet i Cape Town for brief og hyggelig samvær men var også tidligere blitt godt kjent med hverandre etter en del kursing på Svalbard og andre steder. En spent og glad gjeng møtte opp til den russiske Iljusjinmaskinen sent på kvelden den 19.11. Fulle av forventninger entret vi om bord- sammen med en blanding av turister, forskere og

noen andre. Komforten om bord på denne maskinen kan man diskutere en annen gang, men infoen var bra, og spesielt siden man viste flighten undervegs på storskjerm – fanget opp av et kamera i snuten på flyet. Vi landet på isen, i midnattsol og minus 20°C. Bagasjen ble lempet ut og brakt til sine respektive eiere mens vi trampa varmen så godt som råd. Noen timers opphold på den russiske basen gav oss muligheter til å hvile litt ut før vi dro videre med en Basler med skiunderstell til "Troll International Airport". Her fikk vi en varm og hyggelig velkomst – hele det forrige teamet møtte opp, med ekspedisjonsleder Ken Pedersen i spissen. Så bar det av sted i snøtråkkemaskiner inn til Troll. Her ble vi godt mottatt av resten av sommerteamet, fikk våre rom og kunne så smått begynne å pakke ut. Ekspedisjonen var i gang.....

Det nye teamet består av (fra venstre) Magnus Andersen (tekniker), Torberg Schnitler (kjøkkensjef), Lars Berglund (elektriker), Willy H. Larsen (verksmester), Per-Erik Nygård (rørlegger og stasjonssjef) og Terje Erlid (doktor).



Hilsen til NARE teamet 2010-2011

Da er nok en sesong på hell, kun noen dager gjenstår av sommersesongen når dette nummeret av Trollposten kommer ut. Noen få av ekspedisjonsdeltakerne kom inn i begynnelsen av november og har hatt en lang sesong, mens de fleste har kommet til litt etter hvert i løpet av sommeren. Uansett når på sesongen man har kommet inn, så føles det som alltid veldig godt å avslutte for denne gang og sette kursen mot nord for å møte familie og venner.

I år som i fjor hadde vi planlagt en forholdsvis "rolig" sesong uten særlig byggeaktivitet eller andre store prosjekter på Troll. I tillegg til den årlige transporten av materiell og drivstoff fra kysten til Troll har det stort sett vært rutinemessige gjøremål som har vært utført denne sesongen; støtte til FIMBUL prosjektets andre felt sesong, støtte til noen mindre forskningsprosjekter på Troll, vedlikehold av flystripa, vedlikehold av kjøretøy og transportutstyr samt oppgradering stue.

FIMBUL prosjektet har også i år vært på Fimbulisen og hentet inn data, og selv om både værgudene og kjøretøy ikke alltid har spilt på lag med feltpartiet, så har de greid å gjennomføre sitt program med stor suksess. Dette prosjektet hadde nok knapt vært mulig å gjennomføre uten å bruke Troll som base for forberedelser og etterarbeid og jeg vil rette en stor takk til alle de som har bidratt med å få dette viktige forskningsprosjektet vel i havn også i år.

Også i år har Troll Airfield fått meget gode tilbakemeldinger fra flere forskjellige flycrew og vi får til stadighet høre at vi har den beste flystripa i Antarktis. Vi har i denne sesongen hatt 1 ordinær flygning med Iljusjin-76, en flygning med en Gulfstream samt en rekke flygninger med Baslere, og vi har igjen vist at vi løser slike operasjoner på en veldig god måte. Vi har hatt hele styrken på Troll engasjert i beredskapsgruppen som vi etablerer i forbindelse med flyoperasjoner og vi har vært så godt forberedt som det er mulig å være hvis noe utilsiktet mot formodning skulle skje. Takk til de som har bidratt med å holde flystripa operativ gjennom hele sesongen og til de som har vært med på øvrig arbeid ifm flyoperasjonene.

Transportene har også i år vært en av kjerneaktivitetene under sommersesongen. Rundt 70 sledelass ble losset av Mary Arctica under losseoperasjonen 8-10 desember. I motsetning til forrige sesong så har vi i år ikke hatt nevneverdige problemer med kjøretøyene våre, noe som har ført til at transportene har vært gjennomført på en effektiv og god måte.

Takk til alle de som har stått på og også gjort en god innsats slik at vi har greid å komme vel i havn med transportene.

Vi har hatt lite byggeaktivitet denne sesongen, i all hovedsak er det stua som har fått et ansiktsløft i år.

**Ekspedisjonslederen har ordet:**

Containerrampen er klargjort for utvidelse neste sesong og vi har også foretatt noen utbedringer av veiene i stasjonsområdet.

Det foregår nå en del prosesser angående fremtidig infrastruktur og utbygginger på Troll, herunder vil jeg nevne ny lagringshall for Everester som mest sannsynlig vil bli kjøpt inn allerede i år samt ny forlegningsenhet som forhåpentligvis også er nært forestående.

God daglig drift av stasjonen er en viktig forutsetning for at alle skal trives og yte sitt beste i løpet av en kort og hektisk sommerperiode. Torberg og Roger har traktert oss med mat av veldig god standard og de har også høstet mye ros fra de gjester som har vært innom Troll for deres gode matretter. Tusen takk til dere for det!

Sesongen har ikke gitt oss store eller vanskelige utfordringer og vi har gjennomført våre operasjoner effektivt og sikkert. Med dette har vi også skapt best mulig forutsetning for en vellykket overvintring.

Jeg vil takke alle deltakerne på NARE 2010-2011 for god innsatsvilje og stå på holdning, evne til initiativ samt godt humør, gode egenskaper som bidrar til at vi kommer i havn med de planer som vi har lag.

Jeg vil også takke våre eksterne aktører (KSAT med deres partnere/underleverandører, NILU, ICE grav prosjektet) på Troll for godt samarbeid og gode bidrag i det sosiale livet på Troll.

Jeg ønsker de 6 overvintrerne på Troll lykke til med oppholdet, jeg tror dere har gode forutsetninger for å lykkes med deres overvintring på Troll.

For de som nå forlater Troll for denne gang, vil jeg ønske dere vel hjem, nyt livet med familie og venner, håper vi sees igjen i kommende sommersesonger på Troll!

Ken Pedersen

Ekspedisjonsleder  
NARE 2010-2011



## Transportsjefen har ordet:

Transport nr 8 som var sesongens siste, trillet inn til Troll lørdag 5 feb, 5 minutter før Man U startet borte mot Ulvene og gikk på sitt første tap. Denne transporten var 100 % fri for tekniske problemer. Everestene har vært i godt slag og har fungert som et velsmurt Liverpool lag. Alle krisemaksimeringer om drivlinje og planetdrev har vist seg så langt å være overdrevet. Føret i år har vært det beste siden undertegnede opplevde noen krevende transporter i byggesesongen 2004-2005. Mildvær kombinert med harde spor har gitt liten motstand for kjøretøyene og ikke en eneste gang har noen kjørt seg fast.

Johan har overrasket oss alle i år, ikke bare med bra tråkkemaskinkjøring, men også på fotballbanen har han imponert. Selv mener han at fotball ikke er sin greie da det er alt for mange retningsforandringer når han endelig har fått legemet opp i hastighet. Det han ikke får helt til er snusinga, for dårlige rutiner mener han selv. En som har greie på fotball, men med dårlig vurderingsevne med hensyn på favorittlag i England, mener Johan er en tro Bratseth kopi.

Bertran har også gjort det bra på transporten i år. Ingen tabber. Det bør dog i rettferdighetens navn nevnes at han i år ikke har vært med på noen transporter.

Ellers er hele sledebeholdningen under omfattende vedlikehold. Transporten neste sesong blir nok mer krevende en årets som må betegnes som "a walk in the park".

Takk til en førsteklases transportgjeng og dyktige mekanikere som har gjort dette mulig.

Ærbødigst

Transportsjefen

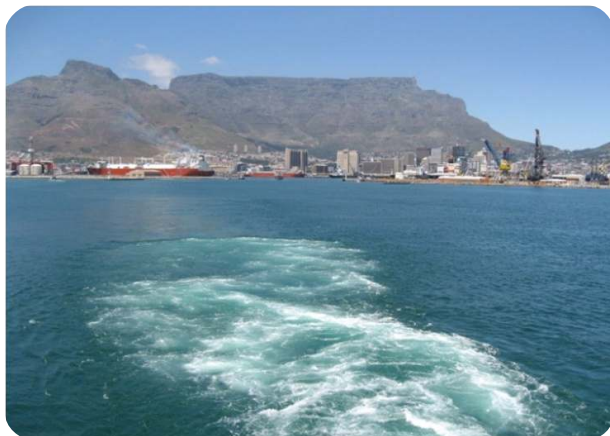
Ingeniør Dybdahl



## Reise med m/s "Mary Arctica"

av: Jon-Hugo Strømseng

Med 6 dagers forberedelser i Cape Town og en god dose reisesyketabletter var jeg klar for båttur med danske "Mary Arctica". Jeg fikk tildelt loslugaren og standarden var bra. Fikk gjennomgang av skipet med kapteinen som viste meg rundt. "Mary Arctica" er 113 meter langt containerskip med isforsterking bygget i 2005. Vanligvis går båten i rute med gods til Grønland, men er chartret av NP i samarbeid med Belgia i 3 år. Båten har mange av de samme fasilitetene vi har på Troll med treningsrom, rekreasjonsrom, sykestue etc.



Reisen startet fra Cape Town 30. november i sol og rolige vindforhold. Etter 2 dager i sjøen traff vi det jeg kaller dårlig vær med en god del vind, men med dobbel dose med tabletter så overlevde jeg det. Fjerde dagen traff vi på



første isbelte og farten ble redusert. Isbeltene ble større og tykkere jo mer vi nærmet oss Antarktis. Etter hvert begynte også de første isfjellene å dukke opp. I år dukket det ikke opp noen blindpassasjerer da det begynte å bli kaldt i været.

Livet om bord på båten besto i spising, lesing og film. Ikke all verden å gjøre men et fint cruise og en fin opplevelse. Jeg ble godt kjent med det danske mannskapet som var hyggelige og greie å ha med å gjøre. Siden det nærmet seg jul så ble det avholdt juleverksted og pyntet om bord i båten.

Etter 8 dager på havet kom vi fram til shelfen, her ble vi mottatt av Ken, Willy og Jens. Transportgruppen ankom dagen etter og lossingen startet. Losseoperasjonen gikk smertefritt og etter 3 dager startet båten turen til belgierne.



## VISE TIL GÆRNE OVERVINTRERE

( MEL: " JORDBÆRSTRÅ " - Vidar Sandbeck )

En hyllest til forrige overvintringsteam  
tekst: Terje Erlid

I Antarktis der bodde gjengen,  
6 i slengen  
heile gjengen -  
de frøys og hutra i vinterstid  
når sommarn fór , mot varme nord.

"Ka skal vi gjøre ? " det lurt de på,  
"når tempen dale går alt i stå " - - ,  
" da kryp vi oppi den store stampen  
og søng , - og dreck tel d'kje meir å få..."

Oppi Strøumbua e det gnistfok,  
ljøs å mørkje,  
bere gnistfok.  
Der sit han Ivar å tulle strøum  
og kople tel , med kraft og smell.

Han kjem frå Vinstra uppi Gudbrandsdale:  
Det språkje høyrast ut sum det e' gale...  
Men pluss og minus kain han dog plassere,  
førr straumen slepp vi sjølve å betale .



Nedpå Verkstedet e det arbeid  
mye arbeid,  
bære arbeid.  
Han Frode hamrer maskin og rør,  
går stilt omkring , som ingen ting.

I lagerhallen der kan du sjå  
kor mange traktora som kan gå .  
Og har dem mista nokka uti isen,  
så list han Frode seg og skur det på .





## Kultur:

Oppi NILU der e han Tore,  
 skriver Tore,  
 lange Tore.  
 Heile lufta skal forskes ut  
 på det han ser - og mye mer .

Han kikke opp imot øst og vest  
 kor lufta kjem fra , det veit han best.  
 Men telle fuglan oppi ur og steinrøys  
 det er nok det han like aller mest.



På Hospitalet e det kun én doktor,  
 ingen kunda,  
 bære doktor.  
 Medisinan står fylt i skap,  
 og skal du ha - så bære ta.

Ei diger tang og tablett med vann  
 gir Marius om det kjem ei tann,  
 men helst så sende han den vekk fra isen  
 med dyre penga til et anna land....



Han Oddmund røyrleggjar passa drifta,  
 heile drifta,  
 alle skifta.  
 Før han skal leggja i alle røyr  
 alt det som flyt ,når isen bryt.

I Renseriet der har han ly  
 og sniffa driten så tjukk som sky.  
 Men når det lyse raudt i alle lampan  
 så e han vess på han må ut å spy.



## Kultur:

Han Einar kokken han laga maten  
full av næring -  
førr ein særing ;  
Han styrte Huset med sleiv og kniv  
og ropt ut alt ,som i han falt...

Som øverst Kommandant han var så viss  
at vesst du mokka, så blei det miss -  
'du ska'kje stå med luren inn mot vegg  
men sett dæ ner når du skal inn å tiss'!



Så i Antarktis der har de styra,  
holdt i rattet  
med Troll-ske hyra.  
Nu skal de heim att og kjøle ned,  
og tar farvel med drikk og sprell.

Om du vil komme tilbake hit  
og tenker på det , sånn bit for bit :  
Fyr opp med minner i fra gode dager  
og glem vekk alt som bære smaka skit !



## *Real trolls sighted at Troll station!*

av: Janek Landsberg

The sensation is perfect. After more than five years of continuous operation, the first real and living trolls have been sighted at Troll station, a Norwegian research facility in Dronning Maud Land, Antarctica. One evening at this lonesome place, Reidar N., a local of this area, confides our reporters during a can of beer and a cuban cigar: „It was really horrible. One of the last evenings, I was about to visit my friend Brian P. and I found him near his tent, unconscious, his legs dripping with blood and with heavy scratches all over“. Brian P., an American, who moved to this paradisiac place some years ago, nevertheless stays calm, even after this brute attack. „You know, since I have arrived here, I have experienced the various kinds of threats but it is still paradise for me. I have already been attacked by schools of birds before and if it is now trolls that's fine for me!“. Even the strongest persuasions of his friends do

not show any influence, his home is still a tent, exposed to wind and weather and now even trolls.

Our reporter managed to take a blurry picture of a troll, obviously the threat of this hidden creatures is bigger than suspected and it might only be a question of time until they overrule the entire station...



## Continuous on-line water vapor isotope measurements in the air at Troll station

Joint PhD project of the Center for Isotope Research (Groningen, NL) and the Laboratoire Interdisciplinaire de Physique (Grenoble, FR) in collaboration with the Norwegian Polar Institute

J. Landsberg<sup>1,2</sup>, D. Romanini<sup>2</sup>, K. Holmen<sup>3</sup>, E. Isaksson<sup>3</sup>, H.A.J. Meijer<sup>1</sup>, and E. Kerstel<sup>2</sup>

1 Center for Isotope Research, University of Groningen, The Netherlands

2 Laboratoire Interdisciplinaire de Physique, J. Fourier University of Grenoble, France

3 Norwegian Polar Institute, Polar Environmental Centre, Tromsø, Norway

In the context of a globally warming climate it is crucial to study the climate variability in the past and to understand the underlying mechanisms. Precipitation deposited on the polar ice caps provides a means to retrieve information on temperature changes (through the paleo-temperature dependence of the isotopic composition of the ice) and atmospheric composition (of gas stored in bubbles in the ice) on time scales from one to almost one million years, with sub-annual resolution in the most recent centuries. However, it is now widely recognized that the calibration of this so-called paleo-thermometer is highly problematic. For this reason attempts to model the global water cycle, including the isotope signals, are ongoing with the aim of providing a more physical basis of the isotope - temperature relation. Currently, there is a large divergence in the results obtained by different modeling strategies. The missing link in these model studies is their forcing by experimental data on the pre-deposition isotopic composition of the vapor phase compartment of the hydrological cycle.

In order to close this gap, a modified, more sensitive and precise, version of a laser water vapor isotope spectrometer, originally designed for stratospheric studies was developed in the context of this PhD thesis at LIPhy in Grenoble. This instrument arrived with the D9 flight in mid-january at Troll and was set up in one of the smaller containers at the old ramp (laboratoriet på gamlerampen). Its purpose is to measure the isotopic composition of moisture carried towards and deposited in Antarctica, in order to constrain the numerical models. The instrument allows the continuous, online measurement of all three stable isotope ratios of atmospheric water vapor. So far, such data is non-existent. The data should improve the validity of the models and improve the understanding of the physical mechanisms at the basis of the isotope thermometer. This in turn would lead to an increased confidence in the predictions of (general circulation) models concerning climate variability.

Continuous on-line water vapor isotope measurements in the air at Troll station



Illustration 1: Air inlet of the laser spectrometer

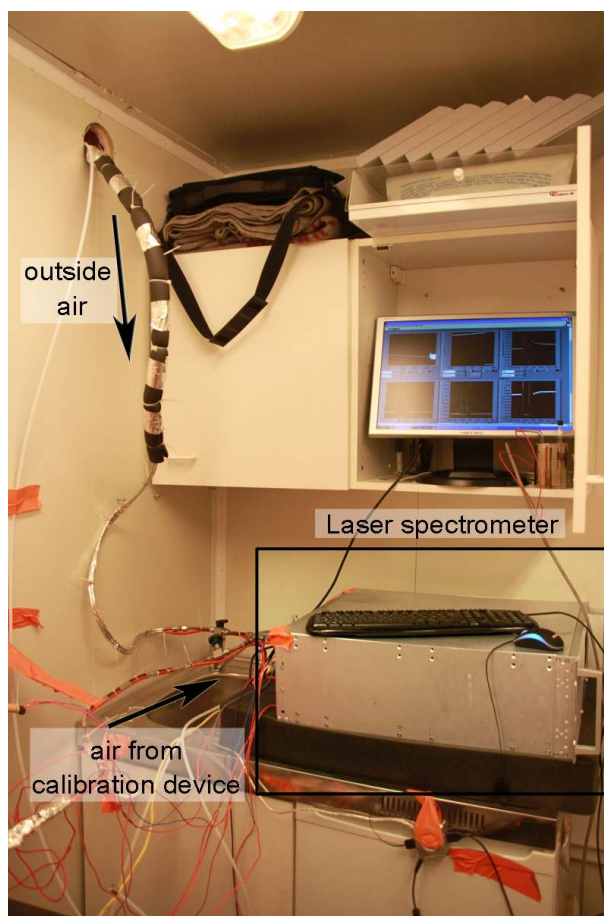
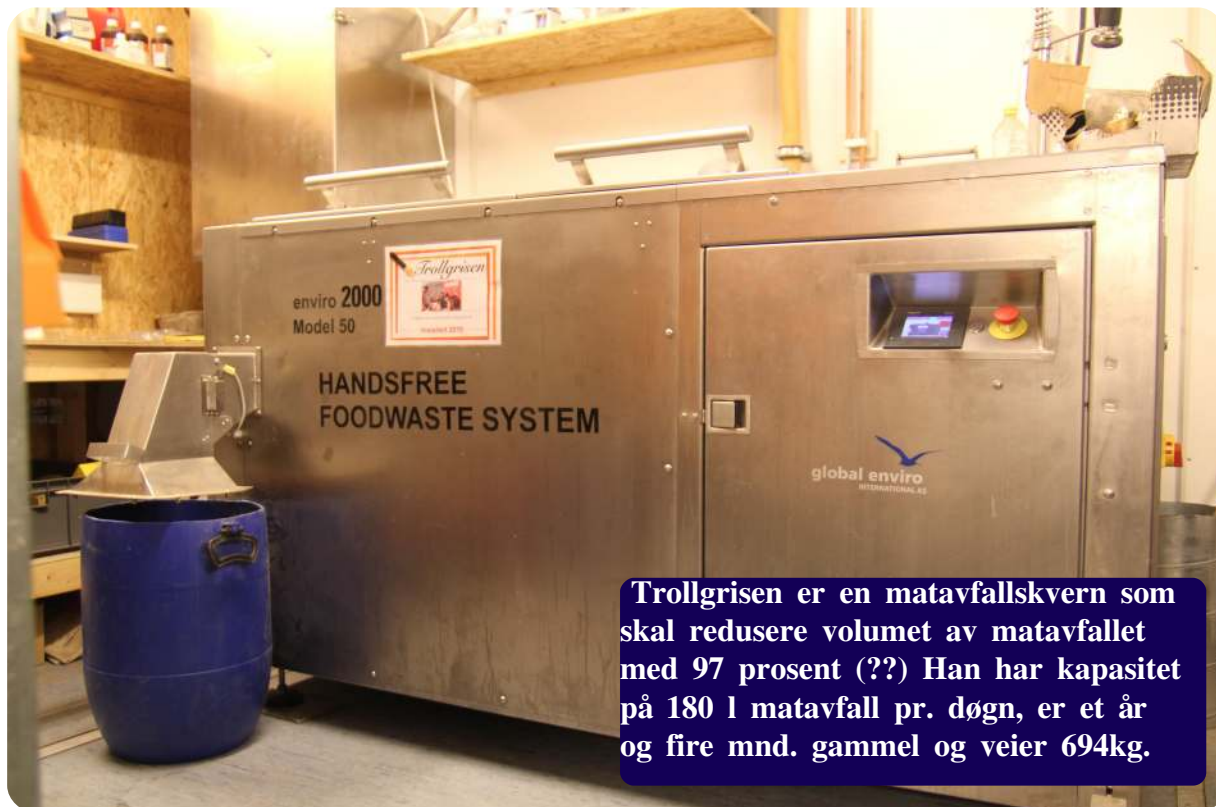


Illustration 2: Set-up inside the container

## Trollgrisens magebesvær

av: Per-Erik Nygaard



Trollgrisen er en matavfallskvern som skal redusere volumet av matavfallet med 97 prosent (??) Han har kapasitet på 180 l matavfall pr. døgn, er et år og fire mnd. gammel og veier 694kg.

Vår kjære Trollgris har vært igjennom mye sykdom, omgangssyke med påfølgende oppkast ut over forrige stasjonssjef Einar, og nå altså forstoppelse. I motsetning til oss mennesker ser det ut til at grisen vår ikke har så godt av mye fiber, et tarmsystem av rustfritt stål er en mulig årsak, dog man skulle jo tro at det tåler det meste.

Griser er noen tilpasningsdyktige skapninger, så i all elendigheten har han omorganisert tarmsystemet sitt selv: det fordømte svinet har klart å lede alt ut i urinveiene!

Urinen til grisen går igjennom en tank som separerer fett og væske. Nå kommer det som nevnt over også matavfall til denne tanken, der det blir liggende helt til undertegnede tømmer tanken. Dette er mildt sagt en forferdelig jobb. Jeg vil påstå at det ikke akkurat dufter av blomster i denne tanken, noe som jeg vil tro alle på stasjonen kan bekrefte.

Det trengs ikke så mye fantasi til for å

forestille seg at det går hardt utover urinveiene til grisen, med tanke på det som går igjennom der, slikt som fruktkjerner, kotelett bein, osv. Så det siste nye nå er inkontinens! Hva blir det neste.

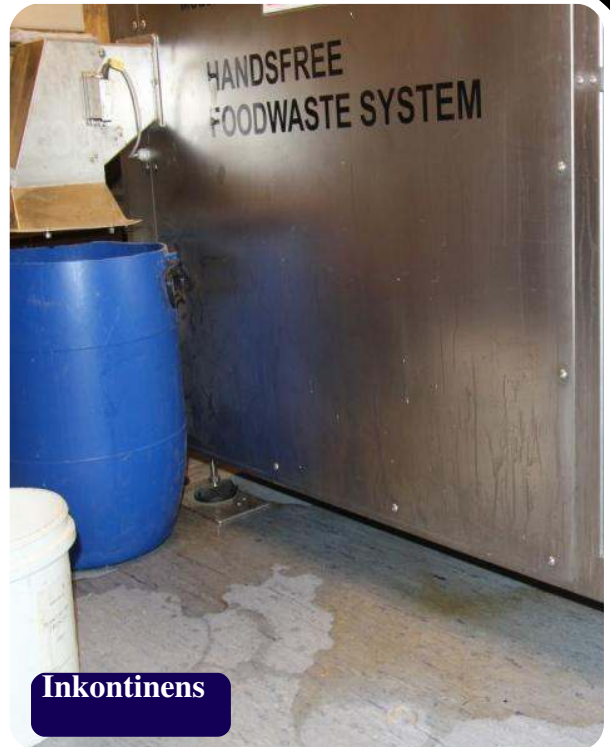


Tykktarmen

# Griseprat:



Når alt dette er sagt, så er det er jo fryktelig synd på stakkaren, man kan jo forestille seg hvordan det føles, så det jobbes hardt med å finne løsninger. Det er planlagt en mage/tarm operasjon i slutten av februar som forhåpentligvis gjør hverdagen enklere for grisen og undertegnede. Dersom dette ikke løser problemene så er jeg redd avlaving kan bli løsningen.....



Inkontinens

Den forrige trollgrisen var mye søtere



# Amatörradio på Troll del 1

av: Lars Berglund

Vinter säsongen 2010-2011 så finns det en radioamatör stationerad på Troll. Det är 3Y8XSA elektrikern Lars, när Bertran ringde och erbjöd mig jobbet som elektriker på Troll så började hjärnan gå på fullvarv. Amatörradio på Antarktis

WOW. På Antarktis, sedan 1945 har det verkat 3668 callsigns men bara två tidigare amatörer på Troll (3Y9SDA Dag Kjetil från Tromsø och R1ANR/A Oleg Sakharov från ALCI). Vad blev det för resultat från hjärnan då, jo experiment nr1, det har aldrig körts 50 Mhz EME från Antarktis, EME står för Earth Moon Earth vilket

innebär att man riktar sina antenner mot månen och sänder sin radiostråle mot månen använder den som

reflektor för att studsas tillbaka radiovågorna till jorden igen. Det är oerhört svårt att få radiovågor att reflektera tillbaka från en grushög men det går. Är man nyfiken och vill lyssna på signaler från månen så kan man ställa in frekvens 216,980 Mhz så kan lyssna på världens kraftigaste sändare som ibland är riktad mot månen. Det är en



radaranläggning i USA, anläggningen heter NAVSPASUR (Naval Space Surveillance Radar) och används av US Space Comande för att kartlägga saker i rymden (Satelliter och annat skrot där uppe ) master transmittern ligger i Texas ( Lake Kickapoo) och sveper med en smal lob (0,5 grader) i öst/västlig riktning med sin enorma 767 Kw + 40 dB<sub>i</sub> i antennförstärkning vilket blir ca 6,3 biljoner Watt Erip ( Equivalent isotropicall radiated power ). Här på Troll så har vi inte dom resurserna utan får hålla tillgodo med en YAESU FT-2000 med 100 Watt ut och ett PA-trinn på 1000 Watt om det kommer in med sista flighten D12 och en antenn med ca 9 dB<sub>d</sub> i förstärkning. Det här försöket kommer att ske den 18 Mars mellan 01:30 och 02:30 UTC eller 19 Mars 03:00 och 05:00 UTC. Månen befinner sig då ca 5 grader elevation och 300 grader Azimuth. Motstationen kommer att vara W7GJ Lance Collister som bor i Frenchtown , Montana, USA. Som vanligt så klarar man sig inte utan datorn , programvaran för det här trafiksättet heter WSJT och är skriven av en amatör som har signal K1JT , Joseph Hooton Taylor JR som också fick nobelpriset 1993 för sina kunskaper i astronomi.



**Lars konkurent.**

*Senderen som får månen til å gløde. 767 kW Texas power.*



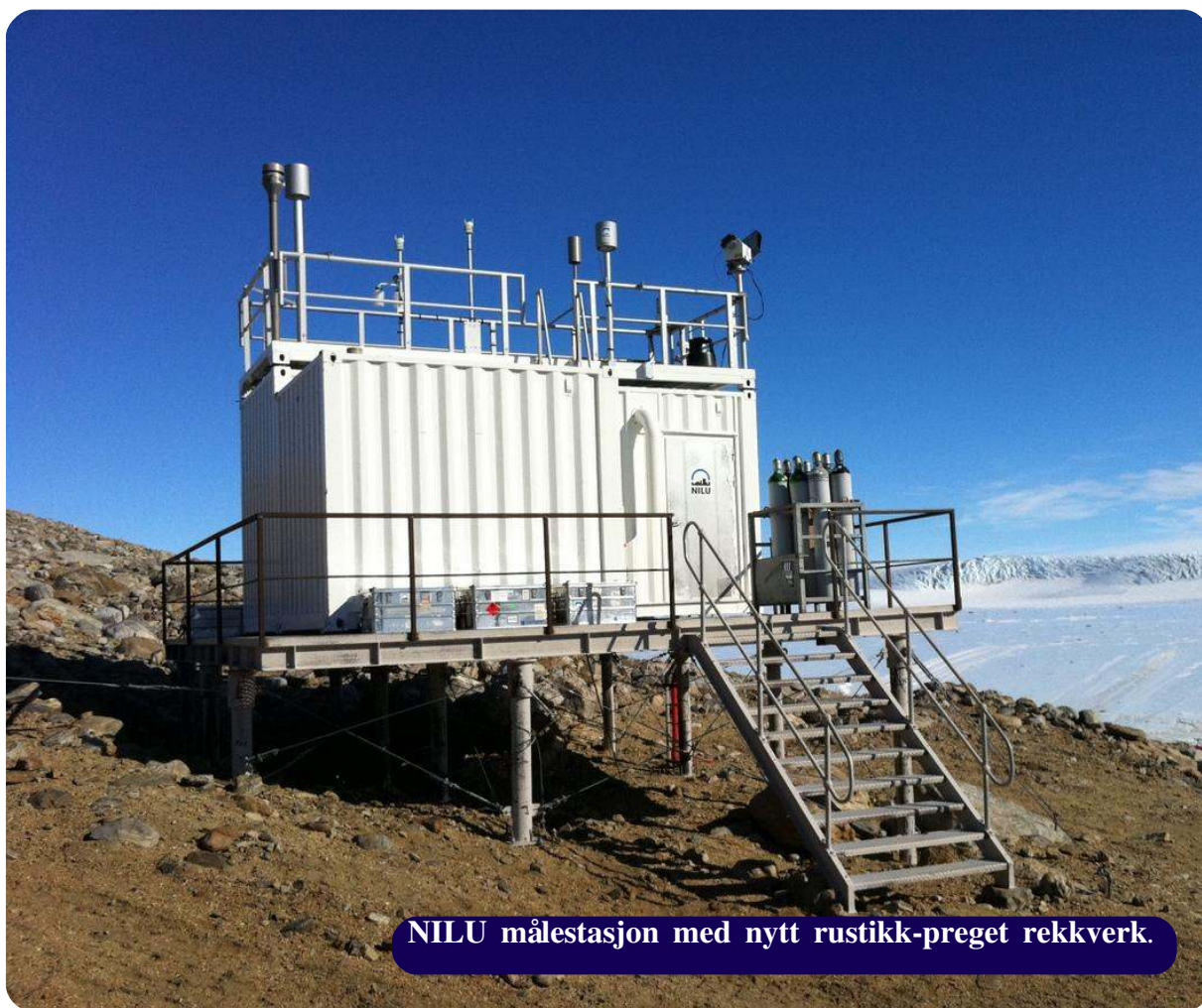
## *Her skal det måles, ikke males!*

av: Jan Henrik Wasseng og Chris Lunder

NILUs utskremte er tilbake for 5. sesongen på rad etter at NILUs målestasjon på Troll ble satt opp og installert sommersesongen 2006/2007. Arbeidet som har vært utført denne sommersesongen har stort sett bestått i vedlikehold og service av instrumenter og utstyr på stasjonen. I tillegg så har opplæring av forskningstekniker, Magnus Andersen, vært en viktig del av aktiviteten. Forsknings- og overvåkningsprogrammet er det samme som har pågått siden oppstart og består i hovedsak å undersøke om hvorvidt transportmekanismene og forurensingssituasjonen i forhold til miljø og klima er de samme i Antarktis som i Arktis. Det måles bl.a. på partikler, miljøgifter, klimagasser, UV-stråling og ozon.

Det har denne sesongen vært en liten

sikkerhetsmessig utbedring av infrastrukturen i form av et etterlenget rekkverk på plattformen rundt stasjonen. Rekkverket har et rustikk-preg og det ble uttrykt fra overhuset på Troll et sterkt ønske om å få svingt malerkosten. NILUs representanter ble noe bestyrtet, men tok til fatning og gjorde sitt til å løse dette på en god og diplomatisk måte. De hevdet at forskningsaktivitetene måtte gå foran det estetiske og avsluttet det hele med kommentaren: Her skal det måles, ikke males!



NILU målestasjon med nytt rustikk-preget rekkverk.

## Besøk på Troll, Januar 2011.

av: Fredrik Landmark

Studietur og fagseminar på Troll. Tanken var kjempespennende men var det mulig å gjennomføre? Etter en høst med mye planlegging, vurdering av mange alternativer kom Reidar Norheim (KSAT) og John Guldahl (NPI) frem til at begynnelsen av januar 2011 var et tidspunkt der vi kunne få inn en flight fra Cape Town. For KSAT ble det en interessant prosess med å invitere satellitteiere og representanter fra det offentlige Norge med på en studietur til Troll. De norske deltagerne hadde naturlig nok lettere for å forholde seg til hva en slik tur innebar enn mange av de utenlandske som synes at selv Oslo ligger i utkanten av den siviliserte verden. 72° sør er "way beyond the end of the world."! Ellen Wiggen (KSAT) som hadde oppgaven å koordinere informasjon til alle deltagerne fikk mange spørsmål! Ikke minst når det gjaldt bekledning. Det å forholde seg til US størrelser, europeiske størrelser, størrelser oppgitt i cm, tommer, medium/large, eller str 12/14/16 var ingen

lett oppgave....

Det morsomme var at overhodet ingen spurte i forkant om hvordan de skulle bo på Troll. Vi anså det derfor som helt OK å vente til vi var i Cape Town før vi fortalte at de skulle sove i telt. Det var en liten studie i hurtig konsekvensanalyse å studere de forskjellige ansiktsuttrykkene, alt fra stor glede til dyp bekymring!

Uansett, like før jul var alle biter på plass og alle var klare til å møtes i Cape Town tidlig januar. Enhver usikkerhet som noen av deltagerne hadde til det å reise inn idet store isødet forsvant som dugg for solen når de skjønte at dette var svært profesjonelt organisert og at alle eventualiteter var gjennomtenkt (stor takk til John)! Ekstra imponerte ble vi når vi etterhvert forsto omfanget av logistikk og planlegging for å realisere en slik flight inn til Troll, både av John i Cape Town og av de på Troll basen.



Gulfstream med besøket ankommer Troll Airport



**Innflyging forbi Sofietoppen, med KSATs to radomer.**

Avgang fra Cape Town i en innleid Gulfstream III var planlagt til kvelden den 5 januar. Informasjon fra Troll om sterk vind og snøfokk medførte en "enkel" beslutning om å utsette avreisen til morgenen 6 januar. Samtlige deltagere skal ha skryt for sporty innstilling, det var ingen tegn til sure miner! Men dette var tross alt en gjeng som i mange år har reist langt over gjennomsnittlig og derfor er vant til at enkelte faktorer styrer man ikke. Stor var gleden (lettelsen...) neste morgen da været på Troll hadde klarnet opp og værmeldingene fra Neumayer basen var gode. Svært god stemning ombord sammen med et herlig flight-crew, point-of-no-return over Bouvetøya nås og piloten informerer om at vi er "good to go". Innflygningen og landingen på Troll er uten sammenligning den mest spektakulære og minneverdige noensinne! Mye styr ombord med å bytte Cape Town antrekket til noe varmere i ull og gore-tex før vi i lettere "charter tur stil" går mysende ut i det skarpe sollyset i Antarktis. Ingen av deltagerne vil vel noensinne glemme den varme og hyggelige mottagelsen vi fikk av Troll-gjengen! Helt herlig!

Etter en velkomstintroduksjon av Ken Pedersen (NPI) var det tid for litt mat. Utrolig nok, ingen frysetørret mat, ingen frossen ferdig-mat men derimot en skikkelig solid "hjemmelaget" middag tilberedt av to dyktige kokker! De fleste av oss hadde en litt surrealistisk følelse der vi satt på en polar-base, kun noen få timer etter å ha følt sør-afrikas stekende sol. Men man drar ikke så langt for å sitte inne eller for å slappe av, det var derfor på tide med en tur opp til antennene for å inspisere byggingen av den nye antenna. Strålende midnattssol, ingen vind, fantastisk opplevelse for alle, kanskje spesielt de av turdeltakerne som aldri har vært i Arktiske/Antarktiske områder før. Etter noen lystige glass fra det lokale bar-lageret var det på tide å finne veien til teltet og soveposen. Det var nok et par små-bekymrede tanker hos enkelte av deltagerne som neppe knapt hadde opplevd kuldegrader før, langt mindre å krype inn i en sovepose i -15C og tiltagende vind! Det ble en luftig natt, vinden tok seg opp mot 30m/s og det var innlysende at morgendagens planlagte tur ut i det fri i området rundt Troll-basen var utelukket.

## Reisebrev:



Det ble derimot en fin anledning til å begynne med det faglige innholdet på agendaen. Vi fikk en grundig og interessant faglig presentasjon av Nalan Koc (NPI) om aktivitetene NPI gjennomførte ved Troll og betydningen av den forskningen som ble utført. Dette ble ytterligere presentert av Stein Tronstad og Kirsty Langley (begge NPI) som begge nettopp hadde kommet tilbake etter en lengre forskningstur. Veldig nyttig informasjon for oss som var på Troll for første gang! Det ble en lang dag med mange gode diskusjoner. Temaene spredte seg over et forholdsvidt bredt spekter, fra den operasjonelle bruken av Troll for satellitteierne, praktisk anvendelse av satellittdata samt betydningen av bedre tilgang til data fra forsknings satellitter.

Det var spesielt hyggelig at representanter fra satellitteierne trakk frem det svært gode samarbeidet mellom NPI og KSAT som et eksempel til etterfølgelse for andre. For dem var Troll et lysende eksempel til etterfølgelse på hva man kan oppnå når man får til slike samspill mellom offentlig sektor og næringslivet der man er avhengige av hverandre for å lykkes.

En tilbakemelding som kom fra NASA var spesielt verdt å referere til: Før dette besøket til Troll hadde det vært en smule skepsis til påliteligheten til operasjoner fra en base på 72°S med bakgrunn i mange antagelser om værforhold, kommunikasjon, nødvendig bemanning osv. Etter dette besøket ble disse argumentene kategorisk avfeid og det ble poengtert at operasjonene ved Trollbasen var ”Rock Solid”.





### Storm, hvilken storm?

*Selv ikke skibakkene på Troll stenger før containere flakser oppover fjellsidene.*

Det skal også poengteres at det ble behørig bemerket fra de utenlandske deltagerne på dag to, med vind rundt 30-35m/s, at værforholdene tilsynelatende ikke hadde noen som helst innvirkning på gjennomføring av basens daglige gjøremål. Det var "business as usual"! Imponerende! Man kan ikke skrive et reisebrev fra Troll uten å kommentere maten og innsatsen til kokkene! Før avreise var det en festmiddag for alle som var til stede. Utrolig hyggelig atmosfære og imponerende mat og servering. Stor takk til servitørene og kokkene som imponerte alle! Ellers må det vel også trekkes frem at undertegnede noterte seg den kameratslige duellen mellom Ken og Reidar med hensyn til KSAT's behov for mer plass til utstyr. Kan jeg anta at dette var siste festmiddag med så lange langbord? Jeg ser for meg at Reidar en mørk natt stjeler noen kvadratmeter av oppholdsrommet for å putte inn bokser med antennekontrollere og lignende....!?

Uansett, dette var en studietur som ga uforglemmelige minner for alle deltagerne, både av faglig og mellommenneskelig art.

Undertegnede fikk også noen morsomme turer på snowboard i

nærområdet (ikke mange som har fått den anledningen). Det var helt klart verdt alle de undrende blikkene i Cape Town når man drasset rundt på et snowboard midtsommers...!

Takk til alle på Troll-basen for alt arbeidet dere gjorde i forkant og under oppholdet. Vi innså det omfattende arbeidet som ligger bak av planlegging og logistikk. Vi setter enorm pris på det, tusen takk!!

Vennlig hilsen  
Fredrik Landmark  
Markedssjef  
Kongsberg Satellite Services



*Besøk på den nye Troll-2 antenna på Sofietoppen.*

## Lisensinnkreverne på plass!

av: Gudmund Melland

Kartseksjonen har vært tilstede på Troll siden 2.01.11, representert ved Yngve og Gudmund.

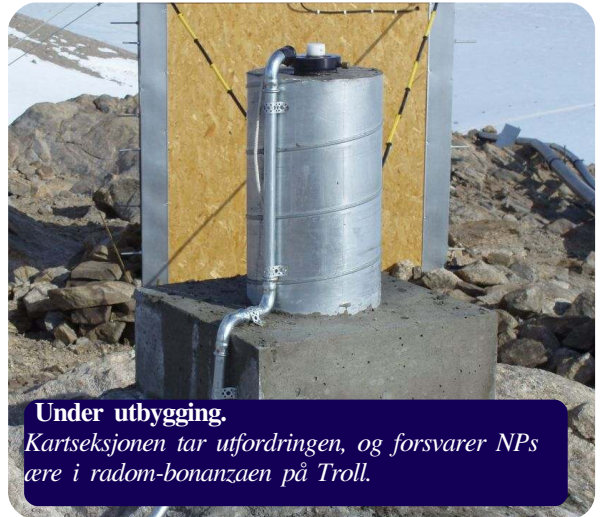
Vi har blant annet målt mye terreng (kartlegging) på stasjonsområdet, hvor vi bruker sanntids GPS-utstyr for å utføre slike målinger. Det er mange med dårlig samvittighet som da kommer bort til oss og spør om vi driver med lisensinnkreving for NRK. Så, en oppfordring til dere som lot være å betale lisensen før dere dro til Troll, betal

nå! NRK finner dere! Bildene nedenfor viser lisensinnkreveren i det han ankom Troll International Airport (for egen maskin). Det første bildet illustrerer situasjonen i det han lander, legg merke til det sterke lyset. På det andre bildet har han allerede fått snusen av en ubetalt lisens, og blikket rettes innover mot Troll, og ett av kontorene på hovedstasjonen (hvilket kontor holdes hemmelig).



# Kartseksjonen:

I tillegg til terrenginmåling, stakemåling, utsetting av bygg, horisontmåling og innmåling av vernegrensen rundt Svarthammaren, har vi også jobbet en del med å bygge en plattform som til neste år (og noen år fremover) skal brukes av en finsk professor (Jaakko Mäkinen). Han kommer hit med et såkalt absolutt gravimeter, som måler den absolutte tyngdekraften (tyngdepotensialet) i den aktuelle lokasjonen. Disse målingene vil pågå i 1-2 uker i januar-februar neste år, og gjentas 2-3 ganger innen en periode på fem år. Ved å måle den absolutte tyngdekraften i ett nett med stasjoner, kan man deretter knytte disse målingene sammen med relative tyngdemålinger som gjøres innenfor dette nettet (fra f.eks fly, jmf. det danske prosjektet Ice-Grav). Man finner da utbredelse og verdier for tyngdefeltet i området, og kan blant annet bruke disse resultatene til å bestemme en god geoidmodell for området. Geoiden er den geopotensialflata man får ved å "forlenge" middel havvannstand inn i jordkroppen. Den brukes som referanse for de fleste høydemålinger (høyde over havet). Så langt finnes det dårlige geoidmodeller i Antarktis. Dette prosjektet, sammen med andre pågående prosjekter, vil derfor føre til at man i større grad kan bruke såkalte ortometriske høyder (høyde over havet) i stedet for ellipsoidiske høyder som er mest vanlig i dag (det du får ut som basishøyde fra GPS).



**Under utbygging.**  
Kartseksjonen tar utfordringen, og forsværer NPs ære i radom-bonanzaen på Troll.

På Nonshøgda etablerer vi en permanent referansestasjon for GPS-måling. Den ligger like ved Huttetu. Det som blir synlig er den avbildede søylen, med en GPS-antenne og en liten radom på toppen. Mottakeren monteres inne i trafo-kiosken (Huttetu). De observasjonene som her kontinuerlig blir logget, gjøres tilgjengelig for dem som er interessert i slike data, via internett. Statens Kartverk har store interesser i slike data, og vil få tilgang til dem. I tillegg kan den brukes som referanse for lokale målinger.



**Plattform for absolutt gravimeter.**  
(Tilsvarende stasjoner finnes rundt om i verden.)

## Aliens observert på Svarthameren?

av: Yngve Melvær



Dette bildet av to monstrøse skapninger luskende rundt i Antarktis har vekket internasjonal oppmerksomhet. Fotografen avslører i dag historien bak bildet.

Det har gått ett rykte om at Aliens har vært observert på Svarthamaren ved NPs bistasjon Tor, etter at dette bildet har versert på nettet. Trollposten kan herved avkrefte at det dreier seg om Aliens. Sannheten er at den dyktige fotografen og breføreren Johan Hustadnes kom i skade for å undereksponeere ett bilde av herrene Melland og Melvær fra Kartseksjonen i NP, i fullt klatre og måleutstyr. Disse tre har vært på en ekspedisjon til Tor for å kartlegge grensene til fuglereservatet. De dro fra Troll onsdag 2/2 i snøvær og vind. Utrolig nok klarte de å finne frem til Tor etter en 3-4 timer lang scootertur med dårlig sikt! (Kanskje ikke så rart når den totale beholdningen av ulike GPS-mottakere var ca. 11 stk!) Stasjonskokkenes ferdiglagde kjøttkaker ble fortært i store mengder på onsdags kvelden sammen med halvfulle ølbokser som ikke hadde tålt kulda/transporten.

Etter en bedre frokost med egg og bacon ble torsdagen benyttet til etablering av ett nytt fastmerke, som kan benyttes som basestasjon ved GPS-målinger. Deretter ble området som skulle kartlegges rekognosert.

Det viste seg umulig å ta seg frem med scooter på den bratte vestsiden på grunn av tildels store bresprekker dekket med snø. Østsiden der fuglene hekker, viste seg å være lett tilgjengelig.







Fredag ble en lang måledag i strålende solskinn. Hele øst-og nordsiden av Svarthamaren ble innmålt med GPS og alle punktene dokumentert med fotografier. Mellands pensjonistbrodder gjorde susen på blåisen, mens Hustadnes og Melvær sklei rundt fra stein til stein.

Etter en lang og vellykket måledag serverte feltkokk Melvær Kudufilet med fløtepoteter og rosenkål, samt passende drikke fra Sør Afrika. (Kudu tilhører for øvrig ikke strutsefamilien..)

Lørdag skulle vestsiden måles. Vind med kuling styrke gjorde forholdene krevende, men det ble besluttet å gjøre et forsøk. Hustadnes førte an i taulaget og sørget for trygg forsering av breen/fjellet. Melland stod for GPS-målingene på vei oppover, mens Melvær angret på at han ikke hadde tatt med akebrett slik at han kunne ha blitt dratt oppover! Etter noen km i bratt terreng med kalde og vanskelige arbeidsforhold ble det besluttet å returnere til Tor. Ettermiddagen/kvelden ble brukt til å koordinatbestemme deler av referansenettet til fugleforskerne før "feltkokken" serverte finnbiff med nødvendig tilbehør.



## *Troll Station Supports first Antarctic contact with FASTRAC student-built satellites*

*av: Jamin Greenbaum (jaming@ig.utexas.edu)*

At 4:53 AM on Monday, February 14th, Lars Berglund of the Norwegian Polar Institute and graduate student Jamin Greenbaum successfully tracked two satellites built by students at the University of Texas at Austin and launched into orbit on November 19th, 2010 with three other satellites from the U.S. Air Force and NASA. The early morning contact with the two satellites, affectionately named Sara Lily and Emma after the daughters of two team members, was the first ever from Antarctica.

Several more contacts were made later in the morning demonstrating a strong and robust link between Norway's Troll Station and the satellite pair orbiting at an altitude of 650 km and an inclination of 72 degrees.

The FASTRAC mission, sponsored by the U.S. Air Force Research Laboratory, has two primary purposes. The first is to demonstrate enabling technologies for formation flying of small satellites. As the cost to launch space vehicles remains high but electronics continue to improve in performance and decrease in size, smaller and smarter satellites and shared launch opportunities are the gateway to



orbit for organizations previously unable to get there, such as Universities. To do this, the FASTRAC mission is composed of two, nearly identical satellites launched while attached to one another. Once the current checkout period is complete, the two satellites will be commanded to separate from each other as they share a UHF/VHF crosslink (437.345 MHz and 145.825 MHz) including their positions computed using onboard GPS receivers.

Each satellite uses the information from the other to compute their relative position and velocity. At the same time, both satellites are using a novel technique to compute their orientation in space using only their GPS antennas and a tiny, 3-axis magnetometer. Onboard, real-time orientation determination and GPS relative navigation have never been demonstrated in space before.

## Space exploration:

The second purpose of the FASTRAC mission is to train the next generation of scientists and engineers in designing, fabricating, operating, and managing novel space missions. Since the project began in 2003, over 150 students have contributed to the project and many have gone on to careers and further graduate study in the government and civilian space sectors as well as Earth and Planetary sciences.

### References:

General:

<http://en.wikipedia.org/wiki/FASTRAC>

Homepage:

<http://fastrac.ae.utexas.edu/>

Animation of flight vehicles: <http://www.engr.utexas.edu/fastracanimation>



## Utbygging på Troll

av: Harald Eilertsen

Denne sesongen har vi vært 3 fra LNS Spitsbergen på Troll, Kjell A Jørgensen , Kjetil Vorland og Harald Eilertsen.

Vi har bygd ferdig fundamentet til Troll 2 antenna, vært med på antenne oppsett og radom bygging.

Vi har også ordnet en nødcontainer på Nonshøgda Nord.

Shelteret til Com 1 er har vi flytta bort til Com 2 antenna for bruk der.


Det var også vært nødvendig med vedlikehold av rørtraseen mellom

Nonshøgda Nord og Nonshøgda Sør.

Ellers så blir det tid til rydding av lageret utpå isen og i lagercontainere, samt lage en oversikt om hva som trengs til neste sesong.

Det er stor etterspørsel av leiligheter på Blåmyra Sør og i den forbindelse har vi ferdigstilt 2 leiligheter der, som ble tatt i bruk samme dag som de stod ferdig.

— det smaker godt og gjør godt



drikk

**SØRA**

100 flasker Ping Vin ankommet.  
Partikjøp.  
Henv: Sørpolet

**PING VIN**

— mange frukter i en deilig drikk

SØRA FABRIKKER %.

Annonsen



Ei lita historie:

The computer's gender

A SPANISH Teacher was explaining to her class that in Spanish, unlike English, nouns are designated as either masculine or feminine.

'House' for instance, is feminine: 'la casa.'

'Pencil,' however, is masculine: 'el lapiz.'

A student asked, 'What gender is 'computer'?'

Instead of giving the answer, the teacher split the class into two groups, male and female, and asked them to decide for themselves whether computer' should be a masculine or a feminine noun.

Each group was asked to give four reasons for its recommendation.

The men's group decided that 'computer' should definitely be of the feminine gender ('la computadora'), because:

1. No one but their creator understands their internal logic;
2. The native language they use to communicate with other computers is incomprehensible to everyone else;
3. Even the smallest mistakes are stored in long term memory for possible later retrieval; and
4. As soon as you make a commitment to one, you find yourself spending half your paycheck on accessories for it.

The women's group, however, concluded that computers should be Masculine ('el computador'), because:

1. In order to do anything with them, you have to turn them on;
2. They have a lot of data but still can't think for themselves;
3. They are supposed to help you solve problems, but half the time they ARE the problem; and
4. As soon as you commit to one, you realize that if you had waited a little longer, you could have gotten a better model.

The women won

Tapt:

Har noen sett en gul  
snøpetrell med blodrødt nebb?  
Den føy ut av redet halvvegs  
ute av skallet .

Henv. snarest til han Sør-  
Jo, Steinbakken 1 million .

Savnet:

Nøkler til Huttetu, event. et spett.

Henv. Nonshøgda

-- trikker'n

Funnet:

Rør av papp. Ca 15 cm.

Funnet i Spa-avdelingen.

Kontakt legkontoret for  
mer "informasjon".

Annonse:

Isbor til salgs - kun 1 ½ m.

Bill.merk: reiser hjem

## Baksiden:

Det er ingen hemmelighet at Jørn Dybdahl er en ihuga Liverpool –fan. Nylig trua han med å reise hjem - for å ordne opp på Anfield. Sjokkert og deprimert ser han sitt englelag flakse skadeskutt med vingene. Jørn har gode løsninger på mangt og mye og ville nok uansett også gjort seg bemerket på Anfield. Som Manager ?? Tja, kanskje – den jobben hadde han veldig lyst på og var sikker på at alle telefoner til ham i det siste kom nettopp fra Anfield ..... Men akk – det blir foreløpig med streaming – og det tar tid, og det er ikke så helsebra for en med fart og temperament. Selvsagt tror vi alle at Jørn kan være et fornuftig supplement til den nye treneren Kenny Dalglish. Han ville alene kunne skru opp stemninga på

Anfield uansett hvilken plass på tribunen han måtte få. Det beste hadde nok vært å sette ham så nær trener Dalglish som mulig – Jørn ville da bli mer hørt ut på banen , spillerne ville aldri kunne unnslippe Jørns stemme. I tillegg ville den virke svært distraherende på motspillerne. Kenny har ikke den samme stemmekraften som Jørn, og en ville risikert at treneren bare ble en ”pip” i forhold, så for den saks skyld kunne Jørn sitte hvor som helst ellers på banen. Men da måtte han ta beskjeder fra Kenny via noen andre, og det ville ta tid, og Jørn ville nok heller stole på seg selv. Vi venter i spenning på hva Jørns neste trekk blir for Liverpool og Anfield. Hva med en speaker-jobb??

