

Troll i miljøet – miljøet på Troll

Antarktis er en ypperlig indikator for jordens miljøtilstand, og nett-opp for å kunne opprettholde denne verdien er det viktig å sørge for at aktiviteten der påvirker miljøet minst mulig. Den norske forskningsstasjonen Troll ligger i et helt unikt miljø som det er viktig å ta vare på.

Omgivelsene

Forskningsstasjonen Troll ligger 1270 m.o.h. på 72° 01' S, 2° 32' Ø i nunatakområdet Jutulsessen i Dronning Maud Land. Troll ligger på barmark i et fjellområde med løse stein- og grusmasser, mens den mektige antarktiske iskapen brer seg rundt fjellmassivet på alle kanter. Jutulsessen, som ligger 235 km fra kysten, preges av et typisk stabilt innlandsklima. Hverken vind- eller nedbørsnivået er ekstremt, og selv temperaturene er relativt moderate til Antarktis å være. Med en årlig middeltemperatur på rundt -25°C kan det om sommeren være så varmt som 0°C mens temperaturen om vinteren nå og da kan falle under -50°C.

Plante- og dyreliv

Selv om Troll nærmest ligger på grensen av det mulige for at planter kan slå rot, finnes det likevel noen få barske vekster enkelte steder hvor de klimatiske forholdene er spesielt gunstige. Det er blant annet registrert flere arter lav i Jutulsessen. De eneste stedfaste dyrene på Troll er små krypdyr (midd og spretthaler) som finnes under steiner i hele området. Mens man sjelden ser disse, er fuglene derimot svært synlige i den varme årstiden. Snøpetrellen (*Pagodroma nivea*) hekker spredt over alt i fjellene i hele Jutulsessen. Den foretrekker storsteinet ur hvor det danner seg hulrom under steinene. En spesielt

stor koloni fins ved Klovningen, ikke så langt fra Troll-stasjonen. Denne kolonien er spesielt egnet for overvåkings- og forskningsaktivitet. Antarktispetrellen (*Thalassoica antarctica*), som er beslektet med havhesten, lever som snøpetrellen hele sitt liv i Antarktis og spiser for det meste krill som den finner ved å søke over enorme havområder. I hekkesesongen trekker den inn til kysten og nunatakområdene for å ale frem en ny generasjon. I indre deler av Jutulsessen har antarktispetrellen flere store hekkekolonier, som også er interessante i overvåkingssammenheng. Sørjoen (*Catharacta maccormicki*), verdens sørligste fugl, er den "store stygge ulven" i det lokale økosystemet. Sørjoen finnes overalt hvor snøpetrell og antarktispetrell finnes, og den livnærer seg i stor grad på egg og andre fugler.

Hensyn til miljøet – en viktig forutsetning for virksomheten på Troll

For å kunne opprettholde verdien som referanseområde og indikator for jordens miljøtilstand er det viktig å sørge for at aktiviteten som finner sted der påvirker miljøet i minst mulig grad. Antarktistraktaten, som trådte i kraft i 1959, gir det juridiske rammeverket for forvaltningen av Antarktis. I 1991 ga traktatpartene sin tilslutning til en miljøvernprotokoll under traktaten som er den mest omfattende internasjonale miljøvernavtalen som har blitt satt i verk. Partene har der forpliktet seg til å verne om miljøet i Antarktis. Gjennom "Forskrift om vern av miljøet i Antarktis" (1995) har Norge forpliktet seg til tiltak for å nå målsettingene i miljøprotokollen. Bestemmelsene gjelder for all norsk aktivitet i Antarktis, inkludert virksomheten på Troll.



Noen få barske vekster slår rot der de klimatiske forholdene er spesielt gunstige.



Antarktispetrellen oppholder seg hele livet i Antarktis.



Miljøtiltak er en viktig og integrert del av virksomheten på Troll, og blant annet fokuseres det på drivstoffhåndtering.

Miljøhensyn på Troll

Troll ble bygd før miljøprotokollen og den norske forskriften for bevaring av miljøet så dagens lys, men over tid har fokus på miljø likevel blitt en viktig og integrert del av virksomheten på Troll. Med oppgradering av Troll til helårsstasjon i 2005 ble det iverksatt flere tiltak for å sikre at belastningene fra stasjonsdriften på miljøet omkring begrenses.

Tiltak på Troll helårsstasjon omfatter blant annet:

Arealbruk

Utarbeidelse av arealdisponeringsplan slik at omfanget av utviklingen av stasjonen og medfølgende belastninger skjer innenfor et begrenset område.

Energiforbruk

Overskuddsvarme fra aggregatene benyttes til smelting av snø og is til drikkevann og til sentralvarmesystemet. Deler av stasjonen stenges ned om vinteren, og de nye stasjons-elementene er konstruert med energieffektivitet for øyet. Ny, alternativ energiteknologi vurderes fortløpende.

Avfallsbegrensning

Avfallsmengden begrenses gjennom innkjøpsplanlegging og gjenbruk. Alt avfall, med unntak av spillvann, sorteres og fraktes ut av Antarktis for avhending. Avfallsvolumet komprimeres slik at færrest mulig turer er nødvendig å kjøre når det fraktes ut fra Troll.

Drivstoffhåndtering

Drivstoff lagres på fat. For å begrense faren for utslipp plasseres fatene på spesiallagde matter som samler opp evt. sølt væske i stedet for at det renner ut i terrenget. I tillegg har Troll beredskapsutstyr for håndtering av



Sørjoe er en rovfugl som livnærer seg på snøpetrell og antarktispetrell.

utslipp, og det finnes en beredskapsplan for dette.

Rutiner

Det finnes en rekke retningslinjer for å sikre at den daglige driften medfører minst mulig belastning, f.eks. håndtering av avfall, håndtering av drivstoff og bruk av helikopter og småfly.



Snøpetrellen hekker over alt i storsteinet ur i Jutulsessen.

Det gjennomføres også regelmessig overvåkings- og registreringsarbeid for å følge opp målsettingen om at stasjonsdriften skal ha minst mulig konsekvenser for miljøet i Jutulsessen i Antarktis.

Protokoll om miljøvern til Antarktistraktaten

Miljøprotokollen forplikter partene til et omfattende vern av miljøet i Antarktis og avhengige og tilknyttede økosystemer. Den utpeker Antarktis til et verneområde som skal være viet fred og vitenskap. Det bærende miljøprinsippet er at bevaring av miljøet, villmarks karakteren og estetiske verdier, samt verdien av Antarktis som et område som kan benyttes til vitenskapelig forskning, skal være grunnleggende hensyn i planlegging og gjennomføring av all

virksomhet i området. Den norske "Forskrift om vern av miljøet i Antarktis" inneholder bestemmelser som legger føringer på all virksomhet i Antarktis. De som gjør seg mest gjeldende på Troll er bestemmelsene om:

- vurdering av miljøkonsekvenser av planlagt aktivitet og iverksetting av belastningsdempende tiltak
- vern av flora og fauna
- håndtering av avfall
- forhindring av forurensning