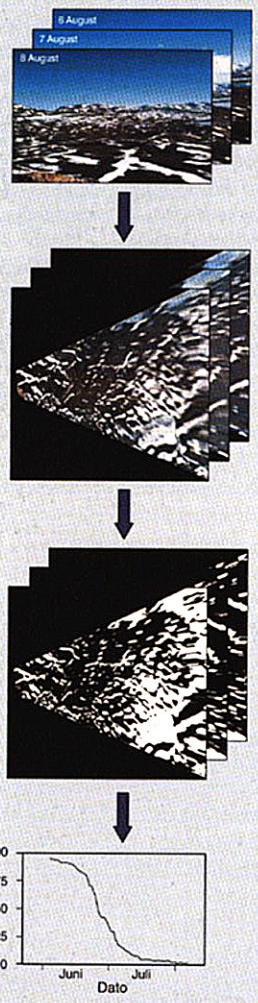
Bedre styr på Zackenbergs sne

Af Morten Rasch

En ny teknik til at måle sneens udbredelse har givet forskningsstationen i Zackenberg verdens hidtil mest avancerede sneovervågning.



Fra foto til figur. En ny teknik gør det med hjælp fra komplicerede computerprogrammer muligt at omforme et billede af Zackenbergdalen fra et digitalt kamera til en kurve, som kan fortælle forskerne om sneens udbredelse

Et billigt, digitalt kamera, et solpanel, et batteri, et elektronisk ur, nogle printplader og en del ledninger. Det var løsdelene i den plan, som Ulf Thomas ved Geografisk Institut på Københavns Universitet lagde, da han fik til opgave at udvikle et kamera, som en gang om dagen kunne tage et digitalt billede af Zackenbergdalen. Resultatet står i dag i en blå metalkasse på Nansen-blokken 500 m oppe i Zackenbergfjeldet i Nordøstgrønland, hvorfra kameraet hver eneste dag, året rundt, knipser et billede af dalen.

Billederne bruges til at følge sneens udbredelse i dalen, hvor forskerne i sommermånederne udfører deres feltarbejde. Før kameraet blev udviklet, anvendte forskerne ved Zackenberg satellitbilleder, men satellitterne sender kun billeder ned med 16–18 dages intervaller, de er dyre, ca. 30.000 kr. pr. billede, og er sårbare over for skydække. Med snekameraet kan der nu tages billeder dagligt - også på overskyede dage - så for de 10.000 kr., kameraet har kostet, har man fået en både langt billigere og bedre løsning.

En kompliceret proces

Billederne er taget fra en skrå vinkel ned over landskabet og skal rettes op, før de kan anvendes til snekortlægning.

Det sker i et computerprogram, der er udviklet som et afslutningsprojekt af Kim Have ved Institut for Landmåling og Fotogrammetri ved Danmarks Tekniske Universitet. Ved hjælp af enkelte, kendte punkter i landskabet samt et detaljeret kendskab til kameraets optik har Kim Have gjort det muligt at omdanne et såkaldt 'skrå-billede' til et billede med samme geometriske egenskaber som et almindeligt topografisk kort.

Dette tekniske fif er guld værd for de to unge forskere på Geografisk Institut, Steen B. Pedersen og Jørgen Hinkler, som arbejder med at kortlægge sneens udbredelse i Zackenbergdalen. Med computerprogrammet CHIPS, som oprindeligt blev udviklet ved Geografisk Institut med henblik på satellitbilledbehandling, opretter de billederne i forhold til et digitalt kort. Derpå identificerer de områdets snedække ved at splitte billedet op i farvekom-

Det digitale kamera står på toppen af en klippe på Zackenbergfjeldet i ca. 500 meters højde. Fra denne position dækker kameraet hele den nedre del af Zackenbergdalen.

Foto: Morten Rasch

ponenter, og det gør det muligt at måle ændringer i sneens udbredelse fordelt på eksempelvis højdeintervaller.

Rift om de nye snedata

Resultatet af den komplicerede proces bliver nogle simple og let forståelige kurver over eksempelvis sneens afsmeltning ved Zackenberg i foråret 1999, som forskerkollegerne på forskningsstationen i Zackenberg kan bruge til at forklare jordbundsudviklingen, plantesamfundenes geografiske udbredelse, fuglenes og lemmingernes valg af ynglelokaliteter.

Der er derfor rift om at få fingere i de nye snedata, men først skal de to forskere præsentere materialet ved en international konference i Canada. Fremover vil snekortlægningen indgå som en rutinemåling i forbindelse med den løbende miljøovervågning ved Zackenberg.

Kontakt: Morten Rasch, tlf. 3532 2518, mr@geogr.ku.dk

For sjette gang

Den sjette sæson ved Zackenberg Forskningsstation startede den 30. maj kl. 21:30. Belært af erfaringer fra den meget snerige sæson sidste år, var det planlagt, at et pionerhold skulle flyve ind med en Twin Otter på ski og derefter rydde landingsbanen. Da holdet ankom, var landingsbanen fuldstændig snefri og kun ca. en trediedel af landskabet snedækket, hvilket er et særsyn, da 90% af landet på denne årstid normalt er dækket af sne.

Forskningen og miljøovervågningen i de næste tre måneder vil derfor bl.a. prøve at klarlægge, hvordan den meget snefattige vinter har påvirket det sårbare højarktiske økosystem.

Læs ugebrevene fra Zackenberg på www.zackenberg.dk

Galoppen fortsætter

Foto: Dansk Lithosfærecenter

Den galopperende gletscher på Disko, som vi omtalte i Polarfronten 3/99, har vakt stor interesse både her i landet og internationalt. En tværfagligt sammensat gruppe på 12 forskere fra Danmark, England og Canada tager derfor i juli måned til Disko for nøjere at undersøge selve gletscheren og det ændrede miljø på flodsletten og i fjorden foran gletscheren.

Gletscheren på Disko har bevæget sig 10 km på mindre end fire år, og forskerne har beregnet, at den har været oppe på en tophastighed på 100 m om dagen. Den er omkring 1,25 km bred og når på det tykkeste sted op på 300 m. Indtil nu har gletscheren flyttet godt og vel 4 km^3 is og udspyer om sommeren hvert sekund 150 000 l grågrumset smeltevand.

Det exceptionelle ved den galopperende gletscher på Disko er, at forskerne har fanget den, mens den stadig er aktiv. Der vil blandt andet blive etableret en overvågning af gletscheren vha. et digitalt kamera og klimastation, og forskerholdet vil måle vandføring og sedimenttransport i floderne foran gletscheren og sedimentationshastighed i fjorden neden for gletscheren. Sommerens aktivitet er finansieret af Carlsbergfonden.

Fænomenet med galopperende gletschere er ikke ukendt i Grønland og er også set i langt større målestok end på Disko. Vi bringer et billede, som er taget i 1994 under fotoflyvninger foretaget af geologer fra Dansk Lithosfærecenter (DLC) i lavaområderne på Blosseville Kysten i det centrale Østgrønland, og det viser et område, hvor en kæmpestor gletscher på få år har transporteret 19 km^3 is.

Under stereofotografering af dalsiderne langs flere grene af den store Sortebræ-gletscher fik geologerne øje på en voldsomt forrevet og takket gletscheroverflade. Mange dalsider havde desuden spor, som viste, at gletscherens overflade indtil fornyelig havde stået betydeligt højere.

Billedet er fra en af Sortebræs indre grene. Nederst ser man gletscherens forrevne overflade, og over denne ser man et bånd på dalsiden med mørke og brogede pletter, som er smeltende rester af gletscheris, der er blevet hængende på dalsiden. Båndets overkant, som er 120 m over den nuværende gletscheroverflade, viser, hvor højt den oprindelige gletscher stod.

Ved hjælp af DLC's stereobilleder fra mange dalsider og Geodætisk Instituts lodbilleder fra området har ph.d.-studerende Hester Jiskoot fra University of Leeds beregnet, at gletscherens sidste galoppade, som må have fundet sted i årene 1992-1995, har flyttet is fra Sortebræs øvre dele til de nedre. Det meste af isen er herfra forsvundet ud i Atlanterhavet som isbjerge.

Kontakt om projektet på Disko: Morten Rasch, tlf. 3532 2518, mr@geogr.ku.dk