

## OBLIGATORISK OPPGAVE I HYD2010 DEL 2: SNØ

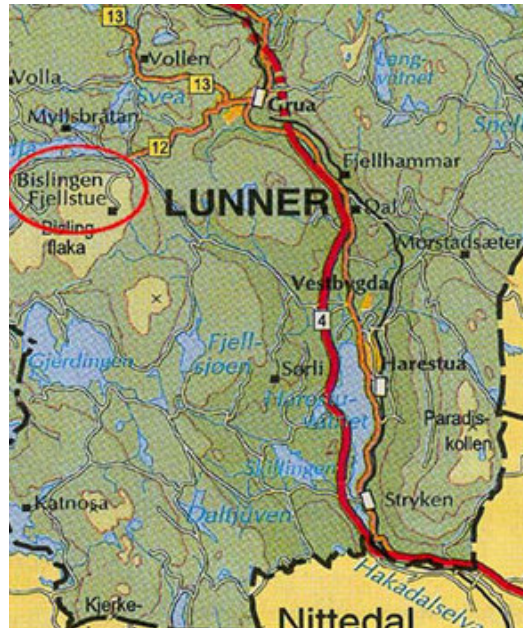
**Tema: Romlig variabilitet av SNØ**

**Sted, tid: Bislingen, 08/03/06, Avreise, Blindern 0900.**

**Ansvarlig: Thomas Skaugen, UiO/NVE, Anne Fleig, UIO**

**Utstyr: Utstyrsett for måling av snøstrekk (Songa-rør, sonder, vekt, spade), termometere og plastposer**

**Data: Nedbør-, temperatur- og snødata finnes på fila sno\_oblig.xls**



Oppgaven løses i smågrupper av 2-3-4 stykker. Hele gruppen må fordele oppgavene og utveksle data slik at smågruppene kan besvare alle spørsmål. Data leveres elektronisk (Excel) til Anne senest **15 mars** som så legger dem ut på nettet til allmenn benyttelse.

**Innleveringsfrist: 6.april elektronisk Word/Excel til Anne**

**Gjøres i felt:**

**Oppgave 1:** Estimer vannekvivalent i [mm] for 2 landskapsklasser i området med snøstrekk. Foreta to snøstrekk for hver landskapsklasse. Sørg for at områdene har forskjellige landskapskarakteristika (skog, åpent lende, lo, le etc). Strekkene skal være ca 25 meter lange, og snødyp skal måles for hver 2. meter. Det skal tas en tetthetsmåling (ca ved middeldyp).

$$\rho_s = \frac{m [g]}{h_s [cm] A [cm^2]}, \text{ hvor } A \text{ er arealet av åpningen på røret.}$$

**Oppgave 2:** Estimer middeltemperaturen i snøpakken på ett sted for hvert snøstrekk (mål i flere nivåer (minst 3) i et snitt).

## **Gjøres "hjemme":**

### **Oppgave 3:**

- i) Estimer variabiliteten (standardavvik og variasjonskoeffisient) til snødypet for hvert snøstrekk.
- ii) Estimer variansen til **midlere** snødyp og **midlere** temperatur for hver landskapsklasse og bruk data fra begge snøstrekkene. (Sjekk  $Var(\bar{x})$  i statistikk bok)
- iii) Kommenter/forklar eventuelle forskjeller.

### **Oppgave 4:**

- i) Beregn den energi som er nødvendig for å smelte snøpakken for de to landskapsklassene i. h. t.  $Q_{m1}$ ,  $Q_{m2}$  og  $Q_{m3}$  i Dingman. Anta for beregning av  $Q_{m2}$  og  $Q_{m3}$  at snøpakken er sunket sammen slik at  $\theta_{ret} = 0.035$ .
- ii) Kommenter en eventuell forskjell i energi behov.

### **Oppgave 5:**

- i) Plott tidsutviklingen i snømagasinet for hele sesongen 94/95. Velg så ut en periode på ca 1 mnd med temperaturer mindre en  $0^{\circ}\text{C}$ , og sammenlign akkumulert snø i perioden med det som er målt på nedbørstasjonen i feltet. Kommenter forskjellene.
- ii) Hvor stort er det maksimale snømagasinet denne sesongen, og når inntreffer det?
- iii) Gi et estimat av snømagasinet ved hjelp av temperatur og nedbørsdata.

**HUSK Å GI EN OVERSIKTLIG BESVARELSE (RAPPORT) HVOR DET GÅR KLART FREM HVILKEN OPPGAVE DET ER SOM BESVARES. (Besvarelse kan ikke leveres som kun et EXCEL ark.)**

**SVAR FYLDIG PÅ KOMMENTAROPPGAVENE.**

**BRUK FIGURER DER DERE KAN**

**BESVARELSEN TELLER 20% AV TOTALKARAKTERSETTINGEN FOR KURSET**

**LYKKE TIL!**