

Snø-, tele- og ismålinger

Som beskrevet i flere av de andre informasjonsfolderne i serien «Vinterskader i eng» er varigheten av snø og isdekke avgjørende faktorer for overvintringen. Langvarige perioder med tykt isdekke på marka fører ofte til betydelige skader. Når en skal utarbeide prognoser for faren for vinterskader er teledybden en viktig faktor i tillegg til snø- og isdekket. De siste årene har Planteforsk og forsøksringene i Nord-Norge i samarbeid gjennomført omfattende snø-, is- og telemålinger mange steder i landsdelen. Arbeidet har vist at en ved hjelp av en enkel måler og liten arbeidsinnsats kan få god oversikt over snø- og teleforholdene. For å vurdere isdekket (tykkelse mv.) må en grave seg gjennom et eventuelt snødekke.

Tele- og snømåleren – konstruksjon og nedsetting

Telemåleren kan bestilles fra nærmeste forsøksring eller fra Planteforsk (Holt eller Vågønes). Konstruksjonen er enkel, og det er mulig for «nevenyttige» å bygge måleren selv.

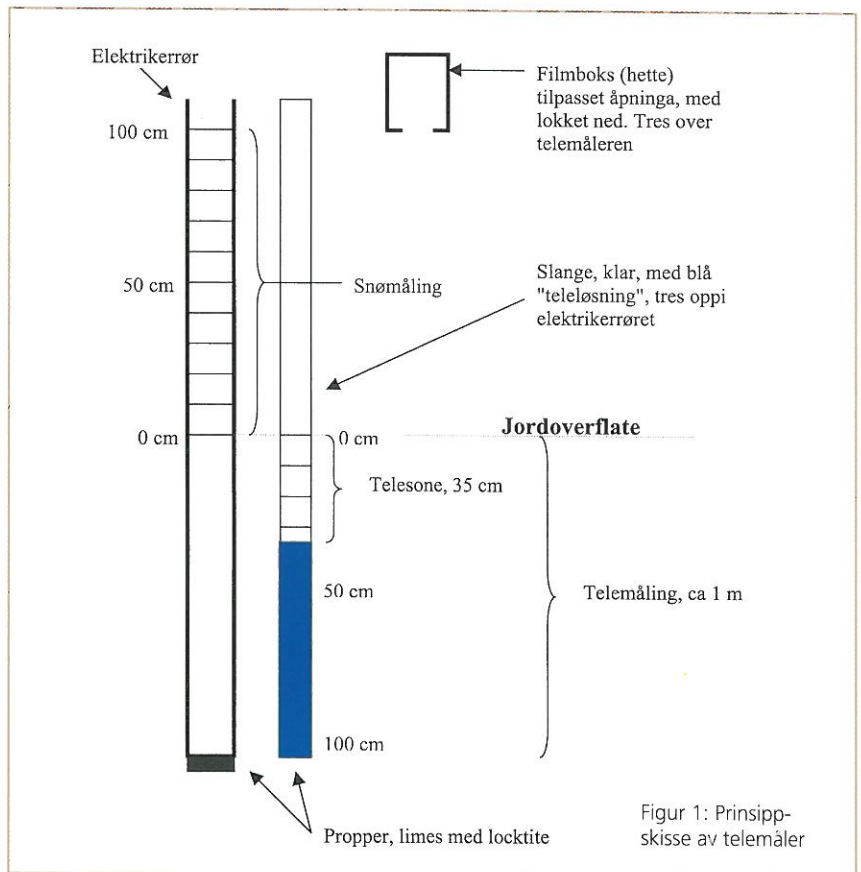
Nødvendig utstyr til én måler er:

- * Et 2 meter langt elektriskerrør (stiv plast) med ytre diameter 15 mm og indre diameter 13 mm. Merkes med cm fra midten og opp med vannfast tusj for måling av snødybde. Hver 5 merkes ekstra kraftig, og hver 10 cm påføres sifre for å lette lesbarheten.

- * PVC-slange med ytre diameter 10 mm (KEBO-art. nr. 130.875, størrelse 710). Slangen bør stikke to-tre cm ut av røret etter montering. Merkes fra midten og ned.

- * Gummipropp, grå (KEBO-art. nr. 131.000, størrelse 15 mm) til el.røret.

- * Gummipropp, grå (KEBO-art. nr. 131.000, størrelse 8 mm) til PVC-slangen.



Figur 1: Prinsipp-skisse av telemåler

- * Hurtiglim (Locktite 406) til festing av gummiproppene. Alternativt kan rør og slange tettes med bare to-komponentlim (eks. Araldit).

- * Filmboks for 35 mm film (fåes hos fotohandleren).

- * Metylenblått (ca. to «fyrstikkhoder» pr. liter vann).

Plassering og utsetting av telemåler

- * Telemåleren plasseres på arealet i god avstand fra åpne grøfter, gjerder, skogreiner, bygninger mv., slik at målingene ikke blir påvirket av tilfeldige ytre forhold.

- * Det bores/stikkes hull i jorda ned til én meter med jordbor eller jernstang (f.eks. armeringsjern) med samme diameter som røret.

- * Elektriskerrøret settes ned slik at 0-merket for snødybde kommer i jordoverflata. Når slangen settes til bunns i røret, skal også 0-merket på slangen være i jordoverflata.

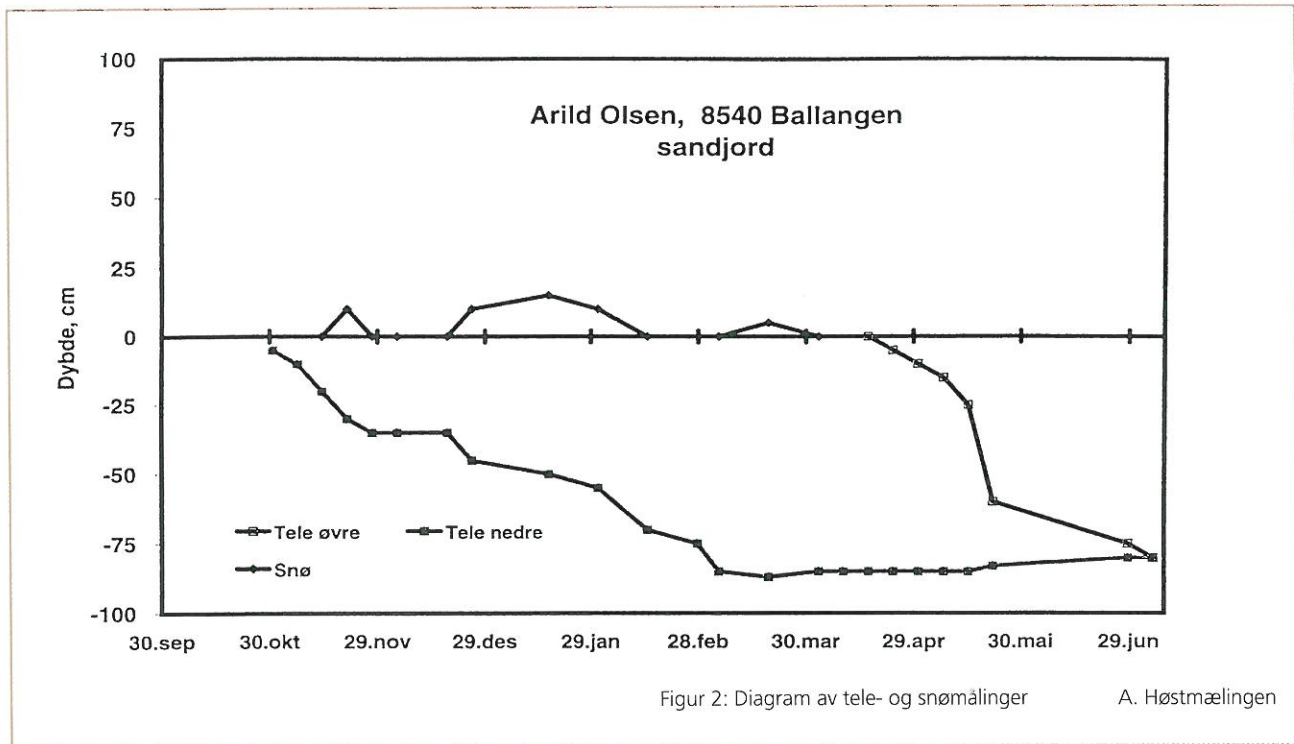
- * Klem jorda lett inntil el.røret slik at det står stødig.

- * Av hensyn til drifta er det hensiktsmessig å fjerne måleren om sommeren. Det kan da settes ned et vel én meter langt rør el. stang (under stubbhøyde)

Figur 1. Eksempel på skjema for registrering av telemålinger.

Dato	Øvre telefont 1 (cm)	Nedre telefont (cm)	Snødybde (cm)	Merknader (is på arealet, (mengde, tykkelse og konsistens, porøs eller hard), overflatevann (hvor og hvor lenge, f.eks. bare i søkk), mm.

1) Øvre telefont: Undre avtining vil telen først og fremst tine ovenfra. Derfor må også øvre telefont registreres.



som merkes med signalfarge i toppen og måles inn nøyaktig i forhold til fastmerker. Alternativt settes måleren ned i nytt hull til høsten.

Dersom det er arealer med ulike jordtyper på garden, f.eks. sandjord og djup myr, vil det være nyttig å ha en telemåler på hver av jordtypene fordi utvikling, varighet og dybden av tele vil være ulik.

Praktiske råd ved snø-, is- og teleregistreringene

Prinsippet for telemåleren er, at når det er tele i jorda blir væska (vann tilsatt metylenblått) i måleslangen fargeløs (skifter fra blått). Målingene utføres ved at slangen trekkes opp av elrøret, og stedet (to steder ved avtining) for fargeomslag leses av med cm's nøyaktighet.

* Ikke trakk helt inntil målerøret. Hvis snøen trækkes sammen eller graset trækkes ned, vil telen gå dypere enn om det ikke er trakk. Det beste er å sette opp to bukker og legge bord eller planker oppå som en går oppå når måleren skal avleses. Bukkene må ikke stå nærmere

måleren enn nødvendig, dette for å hindre at snøen ikke legger seg «naturlig» rundt måleren og i stedet legger seg i skavler rundt bukkene.

* Hvis en er i tvil om det er tele i jorda, og derved is i måleslangen (fargeforandringen kan være utydelig rundt 0 °C), hold da for slangeåpningen, snu slangen, og se om vannet med metylenblått renner. Om våren vil en slik test ofte være nødvendig da fargeomslaget fra blankt til blått kan være noe utydelig, spesielt ved tining av telen fra overflata. Det er også mulig å trykke på slangen for å kjenne hvor lang teleproppen er.

* Etter mildværsperioder og etter sterk vind kan det bli en åpning mellom røret og snøen. Da kulde kan ledes ned i denne åpningen, bør en drysse snø i og fylle opp åpningen.

* Is på overflata sjekkes etter mildværsperioder i løpet av vinteren. Det gjøres ved å grave seg ned til jordoverflata noen meter fra målestaven. Fyll tilbake snø etter å ha sjekket.

* Dersom tele- og snømåleren begraves under store snømengder, avbryt målingene til den tiner fram igjen. Når

snødekket er over én meter påvirkes teledypet lite.

* Når telemåleren viser telefri jord, kan det fortsatt være flekker med tele på skiftet. Mer overflatevann enn vanlig er tegn på tele. Sjekk eventuell tele med spett eller spade.

Tele- og snømålinger

Målingene gjennomføres en gang i uka om høsten. Ved stabile værforhold om vinteren kan en måle hver 14. dag. Ved «værforandringer» og under avtiningen om våren bør en måle ofte (f.eks. to ganger pr. uke). Registreringene føres inn i tabell som vist i figur 1. (lag eget ark til dette!).

Etter hvert som vinteren skrider fram, kan en lage diagram for hver telemåler som viser forandringene gjennom sesongen, se figur 2. Disse figurene er fine å bruke når en skal sammenligne snø-, is og teleforholdene i ulike vintre.

Snø-, is og telemålingene benyttes for å lage prognoser over faren for vinter-skader (se infoblad nr. 10).

Serien «**Vinterskader i eng**» består av i alt 10 informasjonsblad som omhandler:

1. Herding og vinterhardførhet, 2. Frost-, is- og vasskader, 3. Soppkader, 4. Drift og overvintring: Høstetid, stubbhøyde, gjødsling, 5. Drift og overvintring: Maskinbruk og kjøreskader, 6. Tiltak ved skade,

7. Grønnforvekster, 8. Kulturtekniske tiltak, 9. Snø-, tele- og ismålinger, 10. Prognoser for overvintring.

Informasjonsbladene er et ledd i oppfølgingen av det strategiske instituttprogrammet «Avlingsstabilitet på grasmark i Nord-Norge». Kostnadene er dekket av

Katastrofefondet for planteproduksjon, Statens Kornforretning, Birger Volden, Vågønes forskingsstasjon, er hovedforfatter av serien.

Foldere, råd og informasjon fåes hos forsøksringene, landbrukskontorene og fylkesmennenes landbruksavdelinger.

Holt forskningscenter
9292 Tromsø
Tlf. 77 66 32 00



Vågønes forskingsstasjon
8010 Bodø
Tlf. 75 58 35 86