

Retningslinjer for hydrologiske undersøkelser		
Retningslinje for måling av istykkelse på innsjøer		
Vedtatt: 12.02.24		Utarbeidet av: NVE

1. Formål

Denne retningslinjen skal sikre at måling av istykkelse på innsjøer utføres etter standardiserte metoder og at kravene til dataleveranse og nøyaktighet tilfredsstilles uavhengig av hvem som utfører målingene.

2. Omfang

Retningslinjen gjelder måling av istykkelse på innsjøer.

3. Ansvar og myndighet

NVE er nasjonal faginstitusjon for hydrologi og tilsynsmyndighet for vassdragsanlegg. Dette innebærer at NVE kan pålegge konsesjonshavere å gjøre hydrologiske undersøkelser. Den som er pålagt å gjøre hydrologiske undersøkelser, har ansvaret for at målingene blir utført på en tilfredsstillende måte, og at datakvaliteten er tilstrekkelig. For å sikre at de hydrologiske undersøkelsene gjøres likt, har NVE laget retningslinjer og veiledere om hvordan slike undersøkelser skal gjennomføres og rapporteres. NVE fører tilsyn med at den som er pålagt å gjøre hydrologiske undersøkelser, faktisk utfører undersøkelsene, og at de innrapporterte dataene har tilstrekkelig kvalitet og tilfredsstillende NVEs retningslinjer.

4. Registrering av istykkelse på innsjøer

4.1 Generelt om ismåling og utvikling av isdekket

Med ismåling menes her måling av isdekkets tykkelse og oppbygning, dvs. andelen ulike typer is. Stålis er is dannet ved at overflatevannet fryser. Stålislaget vokser nedover og framtrer som mørkt. Overvann oppstår når et eventuelt snølag på stålis blir tyngre enn det isen kan bære, slik at vann trenger opp i snøen gjennom sprekker i isen. Vannet vil trekkes videre opp i snødekket ved kapillære krefter. I kuldeperioder kan overvannet fryse, og det dannes da sørpeis. Sørpeislaget fryser altså oppå den eksisterende isen og framtrer som lysere enn stålislaget. Det kan bli flere lag med sørpeis atskilt med vann eller sørpe, og man skiller da mellom underis (stålis, inkludert eventuell sørpeis direkte oppå) og overis (sørpeis over vann/sørpelag) (figur 1, høyre skisse). Hvis det mellomliggende vannlaget fryser helt, blir det bare ett islag (figur 1, midterste skisse). Ved boring ser man da skillet mellom sørpeis og stålis som en overgang fra lys til mørk is. Ishøyde er isoverflatens høyde over vannspeilet (positiv ishøyde), eventuelt vannspeilets høyde over isen (negativ ishøyde).

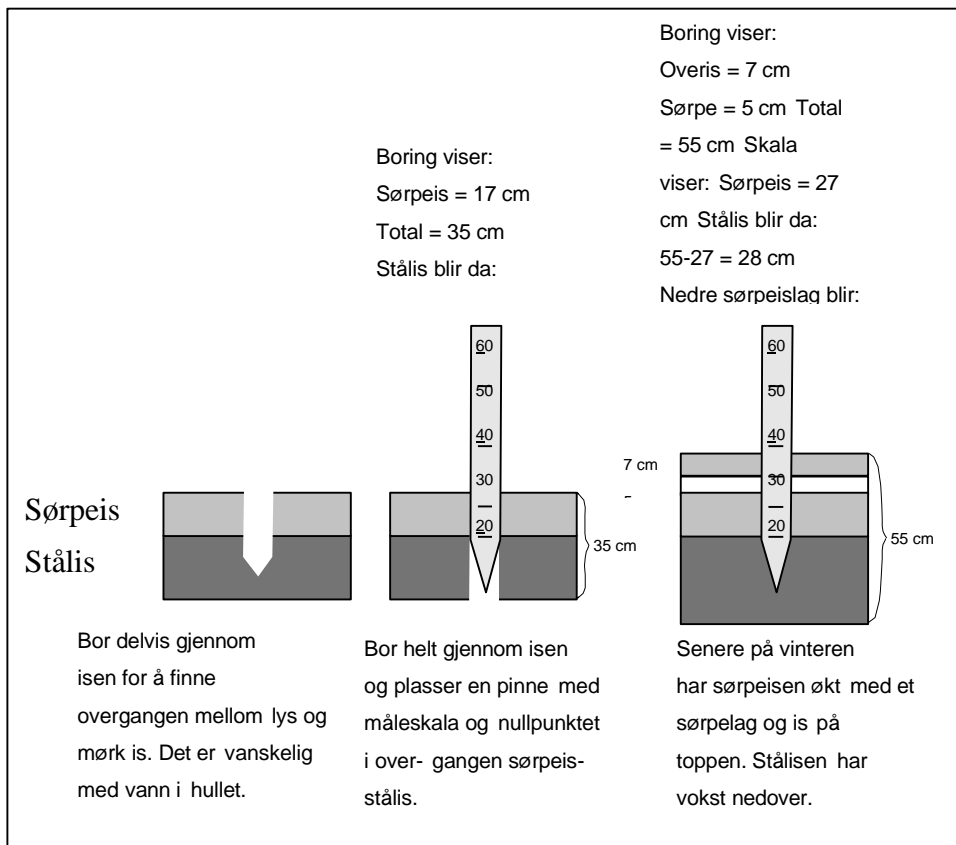
4.2 Valg av målested

NVE bestemmer stedet hvor det skal foretas målinger av istykkelse. Målestedet legges om mulig slik at regulanten kan kombinere målingene med andre oppgaver. Målested skal være et stykke fra land, hvor man kan forvente et representativt isdekke. Dette målestedet brukes hele tiden. Målestedet etableres fortrinnsvis ved å sette en målepinne av tre (eventuelt med cm-skala) ned i sørpeisen/stålis som at den fryser fast med nullpunktet i overgangen mellom sørpeis og stålis (figur 1). Mål istykkelsen i målehullet med målebånd (tommestokk) før utstyret plasseres i hullet. Sørpeisen kan bestå av flere lag med is og sørpe, men dette er ikke vanlig tidlig i sesongen. Overgangen mellom sørpeis og stålis ses som en overgang fra lys til mørk is. Dette er lettest å se i et

tørt hull, så ikke bor helt gjennom, og tøm hullet for isspen. Stålisens overflate settes til 0 cm, og det markeres eventuelt videre 10, 20, 30 cm osv. med tusj på målepinnen for måling av snødybde, overvann og sørpeis. Målestedet skal dokumenteres med kartskisse, foto og helst GPS-posisjon, og rapporteres til NVE.

4.3 Måling av istykkelse

Målinger foretas ved å bore gjennom isen og måle tykkelsen av alle lagene fra topp til bunn. Et mellomrom med vann og sørpe regnes også som et «islag». Forsøk å skille istypene, særlig sørpeis og stålis. Målepinnen vil hjelpe deg til å anslå hvor stålisen starter (se figur 1).



Figur 1. Prinsippkisse for måling av istykkelse med tommestokk.

Snødekket måles på minst tre uforstyrrede steder nær borehullet, og gjennomsnittet noteres. Hvis det ikke er etablert en målepinne, vil det være umulig å finne skillet mellom stålis og sørpeis i underisen når det er flere islag. En må da notere det nederste laget som «Ukjent» istype.

Målingene utføres minst så ofte som det er angitt i pålegget. Husk å bore noen meters avstand fra forrige hull.

4.4 Registrering av data

Nettsiden www.regobs.no benyttes til å registrere målingene i sanntid eller så raskt som mulig i ettertid. Registreringssiden kan startes fra iskartet (www.iskart.no). Se hjelpetekster på disse sidene. Man registrerer først tykkelsen av snø og/eller sørpe på isoverflaten, deretter islagene lag for lag fra toppen. Hvert islag har en tykkelse og en type. Merk at et mellomliggende vann/sørpe-lag regnes som et islag i registreringen og har en egen typekode. Til slutt registreres overvann eller høyden i ishullet.

4.5 Kontroll av data

Den som er pålagt å utføre undersøkelsene, skal påse at dataene er korrekt registrert ved hjelp av www.iskart.no. NVE sjekker dataene for åpenbare feil og melder eventuelt tilbake til observatøren.

5. Innrapportering til NVE

Rapportering av istykkelser gjøres via www.regobs.no. Med appen «Varsom Regobs» kan observasjonene sendes inn direkte fra isen. Husk å sende bilde av isforholdene! Vi anbefaler at hver observatør oppretter sin egen bruker i Regobs, men at NVE organiserer dem i en gruppe. Det er ikke nødvendig å sende inn papirark i tillegg.

6. Lurer du på noe?

Forespørsler om faglig rådgivning og spørsmål om datainnsending sendes til hydrologisk avdeling på e-post hydrology@nve.no.

Spørsmål knyttet til det aktuelle pålegget om hydrologiske undersøkelser sendes til seksjon for miljøtilsyn vassdragsanlegg (TBMV) ved avdeling for tilsyn og beredskap på e-post nve@nve.no.