

Megfelelő jégvastagság és időjárás esetén a tavaknál, állóvizeknél mintegy 200 m hosszón, a partéltre merőlegesen kitűzött vonal mentén öt helyen létesített léknél ütközős mércével kell a jégvastagságmérést végrehajtani (1. ábra).

Vízfolyásoknál a jégvastagságot a vízmérce környezetében kell megmérni. A jégtakaró vastagságát minden a mérésre alkalmas napon reggel 9<sup>h</sup>-ig kell megmérni.

A jégmező átfúrására jéglyukasztót vagy jégfúrót (2. ábra) kell használni, szükség esetén más eszköz (csákány, bontórúd) is alkalmazható.

A jégvastagságmérés adatait észlelési naplóban kell rögzíteni (F3.)

Folyóvizen kialakult állójég vastagságát bizonytalan időjárás esetén a vízügyi igazgatóságok jégromboló csoportjai mérik. A jégromboló szolgálat az ilyen mérésekhez különleges műszaki eljárásokat alkalmaz.

## 2.2. Az észlelések továbbítása

A vízállás észlelési naplóba rögzített adatokat a hónap végén a havi vízállás jelentés űrlapján kell a megbízónak megküldeni (F2.). Táviratozó vízmérce állomásokról a jégadatokat a vízállásadatokkal és a vízmérce azonosító adataival együtt külön és előre címezéssel ellátott vízjelző táviraton kell elküldeni. A jégjelenségeket a táviraton jelkulcs szerint (kódolva) kell feltüntetni. A jelkulcs alkalmazása biztosítja a jégadatok szolgáltatott információk egységes módon való megszerkesztését és azok egyértelmű kiértékelését. A jégtávirat jelkulcsát az F4. tartalmazza.

## 2.3. Az észlelés biztonságtechnikai előírásai

A jégjelentő szolgálat évenkénti megszervezésekor a vízmérceészlelők és a járőrszolgálat észlelői részére időközi balesetelhárítási oktatást kell tartani.

A vízmérce, valamint annak a közelében kiválasztott megfigyelési pont környékét, továbbá az idevezető útvonalakat eljegesedés esetén homokkal vagy salakkal rendszeresen fel kell szórni.

A jégtakaró vastagsága annak felületéről akkor mérhető meg, ha vastagsága legalább 15 cm és az előző napi középhőmérséklet 0 °C alatt volt.

Ha a levegő hőmérséklete időszakosan 0 °C fölé emelkedik és a jég felszakadásának a veszélye nem áll fenn, akkor a jég vastagságától függetlenül is csak a VIBEO\* 11.5 szakaszában előírtak pontos betartása mellett szabad mérést végezni és a jégre fektetett csónakból vagy deszka-pallóról, létráról szabad dolgozni. Minden a jég repedésére utaló (látható vagy hallható) jelenség észlelése esetén a jégre rámenni nem szabad, illetve ottlétkor azonnal távozni kell.

## 2.4. Az észlelés személyi feltételei

A vízmérce észlelője a jégmegfigyelés feladatát senkinek át nem adhatja az esetenkénti helyettesítés sem megengedett. A jégvastagságot csak az azzal megbízott felelős személy mérhet.

# 3. A JÉGFYELŐ SZOLGÁLAT JÁRŐREINEK ÉSZLELÉSEI

## 3.1. A feladat végrehajtásának feltételei

A jégfigyelő szolgálat járőreit lehetőleg a vízügyi szolgálat betanított dolgozóiból kell összeállítani és a következő felszereléssel ellátni:

- észlelési napló,
- távcső,
- külön vízjelző (vörös színű) távirati űrlapcsomag.

## 3.2. Az észlelés végrehajtása és az adatok továbbítása

### 3.2.1. Az észlelés rendje és tárgya

A jégészlelő szolgálat járőreinek feladata a kijelölt (pl. a Dunán, a Tiszán és a Dráván 2-6 km hosszú) folyószakaszon megfigyelni a jégviszonyok alakulását és annak minden változását azonnal jelenteni.

A jégmegfigyelő járőrnek, az év november 15. napjától kezdve, a részére kijelölt folyószakaszt naponta egyszer, a reggeli órákban, be kell járnia és az észlelt jelenségeket folyamkilométerhez kötötten feljegyeznie.

\* Átdolgozás alatt, érvényességéről meg kell győződni.

A zajló jég megjelenése után is rendszeresen el kell végezni a reggeli egyszeri bejárást. A jégzajlás fokozódásának, időnkénti megállásának az idején, külön utasításra a kijelölt folyószakaszt délután is be kell járni, ilyenkor naponta kétszer kell a megfigyeléseket végrehajtani.

A zárt jégtakaró kialakulása után, tartós hidegben, a bejárás átmenetileg elmaradhat és a megfigyelést ilyenkor a jégjelentő járőr egyetlen pontra is korlátozhatja.

A jég várható megindulásának (olvadásnak vagy vízállásemelkedésnek) az időpontjától a jégmegfigyelő járőrnek a folyószakaszt megint naponta végig kell járnia, és a zajlás megindulásától pedig napi két bejárást kell tartania.

Jégtorlaszok kialakulása idején a folyamatos észlelést többszörös bejárással kell biztosítani.

A jég végleges elvonulása után a jégmegfigyelő járőr szolgálata megszűnik.

Ha a látási viszonyok (pl. köd, sűrű havazás) miatt a megfigyelés lehetetlen, a bejárást és az észlelést alkalmasabb időben később meg kell ismételni.

A bejárás során fel kell jegyezni az észlelhető parti jeget is. A vízfelszínen úszó jégtáblákat zajló jég megjelöléssel akkor kell jelenteni, ha a táblák felülete egy  $m^2$ -nél nagyobb, illetve ha az ennél kisebb táblák nagyobb számban egyszerre mutatkoznak a szelvényben.

A jégvédekezés elrendelése után a jégészlelést a védelmi szervezet látja el. A védelmi szervezet által észlelt adatokat a vízrajzi jégészlelést irányító szervnek kell átadni.

### 3.2.2. Az észlelés módja

A jégmegfigyelő járőrnek az észlelést lehetőleg közvetlenül a folyószakasznak a vízvonala mentén haladva kell végeznie. Ha a folyamatos bejárás nem lehetséges, úgy a járható útról vagy az árvédelmi töltésről olyan sűrűn kell a vízvonaltól lemenni, hogy a folyószakasz teljes felszíne, jó átfedéssel, megfigyelhető legyen. Az ilyen megfigyelési pontoknak egymástól való távolsága nem lehet nagyobb a folyószélességnél. Az észlelés megkönnyítésére szolgál a felszereléshez tartozó távcső.

A megfigyelések alkalmával észlelt jelenségeket földrajzi pontokhoz (folyamkilométerhez vagy folyamkilométerekkel határolt folyószakaszhoz) rögzítve kell behatárolni és úgy jelenteni. A folyamkilométerek megjelöléséhez a hajózható folyók kilométer jelei felhasználhatók, azonban a pontosabb adatokhoz szükséges a részletes helyismeret is.

A különösen veszélyes jelenségeknek (jégtorlasznak, az álló jég megcsúszásának) helyét a folyamkilométer rögzítésén kívül más földrajzi ponthoz (hídhöz, hajóállomáshoz, folyamszabályozási műhöz) viszonyítva is meg kell határozni és úgy jelenteni.

A jelenségek milyenségének és helyének megállapításakor rögzíteni kell az előfordulás pontos időpontját is.

### 3.2.3. A jégészlelési adatok rögzítése

A jégmegfigyelő járőrnek a jelenségeket a járőrnaplóba, annak megfelelő keltezésű oldalára (felhasználható erre a célra szokványos határidőnapló is), a következők szerint kell a helyszínen bejegyeznie (F5.):

- a bejárás időpontját óra pontossággal,
- az időjárási és látási viszonyok rövid jellemzését,
- az egyes észlelt jelenségek feljegyzését a következők szerint:
  - a jelenség helymegjelölését folyamkilométer (fkm) szelvényezés alapján 100 m-es pontossággal,
- a jelenség szóveges leírását, úgymint:
  - a parti jégképződést,
  - a zajló jeget,
  - a torlódt jég helyét fkm szerint,
  - a jégtorlaszt a hely pontos megjelölésével,
  - az állójég megcsúszásának helyét fkm szerint,
  - a torlasz becsült szélességét és hosszát,
  - valamennyi jelenség keletkezésének becsült időpontját óra pontossággal,
  - az észlelés időpontját perc pontossággal.

A jelkulcsszámot a naplóba utólag a bejárás befejezése után kell bejegyezni.

#### 4.4.2. Fényképezés a repülőgép ablakából

A repülőgép ablakán keresztül való fényképezéskor a repülés az egyik part fölött, a parttéllel párhuzamos irányú legyen. Meg kell határozni a viszonylagos repülési magasságot és a repülés tengelyének vonalát, amelyek a sávszélesség ismeretében a fényképezőgép látószögének a függvényei.

A repülőgépről a túlsó partra irányuló leképező sugárak a vízszintessel bezárt szöge legalább  $30^\circ$  kell legyen, így a repülőgép talppontjához tartozó függőlegesnek és a túlsó partot leképező sugárak, amelynek közre kell zárnia a lefényképezendő sávot, az egymással bezárt szöge (a fényképezés látószöge) nem lehet nagyobb  $60^\circ$ -nál. Ehhez a feltételhez alkalmazkodva kell kiválasztani a megfelelő nagylátószögű optikájú ( $f = 50$  vagy  $80$  mm fókusztávolságú) fényképezőgépet.

Figyelembe kell venni, hogy a repülőgép ablakából való fényképezéskor nem biztosítható a szélső fénysugár függőlegessége, ezért  $500$  m sávszélességig  $100$  m-rel,  $1000$  m-ig pedig  $200$  m-rel kijebb kell helyezni a hullámtér felé a repülés tengelyvonalát. Ezzel a sávszélesség-növeléssel a fényképezés tárgykeresésében  $15^\circ$ – $25^\circ$ -os biztonság érhető el.

A fényképezés viszonylagos magasságát az előzők alapján a megnövelt sávszélesség  $0,6$ -szorosára vagy annál nagyobbra kell választani. A kiértékeléskor a térképen rögzíteni kell a mért szelvények partélpontjait és le kell mérni távolságukat a fényképezés helyének bejelölt talppontjától. A távolságból és a viszonylagos repülési magasságból (mint befogókból) ki kell számítani a partélpontok egymástól való távolságát, amelyet a fényképezőgép fókusztávolságával ( $f$ ) elosztva megadja a méretarányt, amelyet elosztva a nagyítás ( $n$ ) értékével, meghatározható a fényképi kép méretaránya.

#### 4.5. A jégjelenség mennyiségi mérések és észlelések biztonságtechnikai előírásai

A jégészlelés és mérés balesetveszélyes munka, ezért a munkavédelemre vonatkozó jogszabály\* előírásait, az országos és ágazati munkavédelmi szabványelőírások\*\* és országos rendeletek\*\* a Vállalati Munkavédelmi Szabályzatok (VMSZ) rendelkezését be kell tartani.

A parti fényképezésre kijelölt pontokat és a hozzávezető utakat nyílt terep esetén homokkal, salakkal fel kell szórni.

A fényképész technikust meleg (vatta) ruhával kell ellátni.

A jégtörő hajókon a mérést végző dolgozókat szabványos biztonsági övvel kell a hajó erre alkalmas szerelvényéhez hozzákapcsolni. Uszómellény viselése kötelező.

A segédmunkásokat és a mérőtechnikust könnyű mozgást biztosító vattaruhával kell ellátni, részükre felső- és alsótestet takaró gumikötényt, valamint bőrkesztyűt kell biztosítani.

A mérésekkel járó egyéb feladatok végrehajtásánál (mérési pontjelölések kiépítésénél, hajókon való tevékenységnél, csúszós, jeges utakon, meredek partoldalakon való felvonulásnál stb.) a munkakörre vonatkozó biztonságtechnikai előírásokat is be kell tartani és ezekre a dolgozóknak a figyelmét előzőleg és a helyszínen is fel kell hívni. Az általános balesetelhárító és egészségvédelmi óvrendszabályokkal ellentétes munkát végezni vagy végeztetni nem szabad.

#### 4.6. A jégjelenség mennyiségi mérések és észlelések személyi feltételei

A jégtörő hajón végzett jégvastagság mérést vízrajzi szakképzettségű technikusként kell irányítani. A mérést magát képzett hajósok, matrózok végezzék.

A beállt jég méréseit a jégromboló szakszolgálat különlegesen képzett egysége végzi. Méréseiknek eredményét viszont a vízrajzi szolgálat rendelkezésére kell bocsátaniuk.

A légi fényképezést vagy különlegesen képzett (geodéta) szakember vagy felsőfokú képesítésű, fényképezési ismeretekkel rendelkező vízépítő mérnöknek kell végezni.

\* 47/1979. (XI. 30.) MT sz. rendelet. Ahol más jogszabály az ÁBFO-t említi, ott e rendelet, a végrehajtására kiadott jogszabályokat és állami szabványokat kell érteni.

\*\* Kidolgozás alatt.

## FÜGGELÉK

## F1. A JÉGJÁRÁS ALAPFOGALMAI

(Kivonat az MI-10 208 Műszaki Irányelvekből)

**Jégképződés:** a folyékony halmazállapotú víz az alacsony hőmérséklet hatására szilárd halmazállapotot vesz fel.

A jégképződés helye szerint megkülönböztetünk:

- felszíni jeget,
- lebegő jeget,
- fenékjeget.

**Parti jég:** mozdulatlan jég az egyik vagy mindkét part mentén, ha a szelvényben a folyó közepe nincs befagyva.

**Vízben úszó hó:** puha, nem összefagyott formátlan tömeg, mely vizes vattára hasonlít.

**Hártyajég:** vízben úszó vékony, tű és lemez alakú jégkristályok.

**Kásajég:** vízben úszó szivacsos, lyukacsos szerkezetű nem átlátszó jégtömeg, amely fenékjégből, hártajégból, törtjégből, vízben úszó hóból keletkezik. Tömege a felszíni jég tömegének 3-4-szerese is lehet, és a jégtakaró alatt is mozoghat. Levonulása szerint lehet ritka, közepes és sűrű kásajég.

**Fiatal jég:** kis méretű jégtáblák és kásajég összefagyásából keletkezik.

**Jégmező:** a folyó szélességének több mint a negyedét elfoglaló jégtáblák.

**Állójég:** a teljes vízfelületet borító vagy ritka síkvízi szakaszokkal megszakított mozdulatlan jégtakaró, sima vagy torlódott felülettel.

**Ráfagyás:** fiatal átlátszó vagy áttetsző jég, mely a jégfelszínen álló víz megfagyásakor keletkezik.

**Sík víz:** szabad vízfelszín az álló jégtakaró között.

**Rothadó jég:** hőhatás következtében szivacsossá olvadt jég.

**Jégzajlás:** jégtáblák és jégmező levonulása a folyón, amelynek sűrűségét a teljes vízfelszín és a jégtáblák által borított felszín %-ban kifejezett hányadosával (jégborítottsági %) jellemzik.

Ritka jégzajlás sűrűsége: < 25%

Közepes jégzajlás sűrűsége: 25-50%

Sűrű jégzajlás sűrűsége: > 50%

**Elsődleges jégzajlás:** a lehülés időszakában keletkező jégtáblák levonulása a folyón.

**Másodlagos, olvadási jégzajlás:** a jégtakaró felszakadásakor keletkező jégtáblák és jégmezők levonulása.

**Torlódás:** egymásra halmozódott összefagyott jégtáblák.

**Jéghasadás:** az összefüggő jégfelület szétválása hirtelen hőmérséklet- vagy vízállásváltozás hatására.

**Jégdugó:** a folyó keresztshelvényének teljes vagy részleges eltömődése kásajéggel vagy más jéggel.

**Jégtorlasz:** a folyó keresztshelvényének jelentős elzáródása torlódott jégtáblákkal.

**Jég beállása:** a folyó hosszabb szakaszára kiterjedően a sűrűn zajló jégtáblák megállása és egymáshoz fagyása, a jégtakaró felépülése.

**Jég megemelkedése:** a jégtakaró egészében felemelkedése és elszakadása a partól.

**Jég megcsúszása:** a jégtakaró elmozdul a helyéről, majd ismét megáll. Ez többször bekövetkezhet.

**Zajlás kezdete:** az adott szelvényben észlelt első zajlás napja.

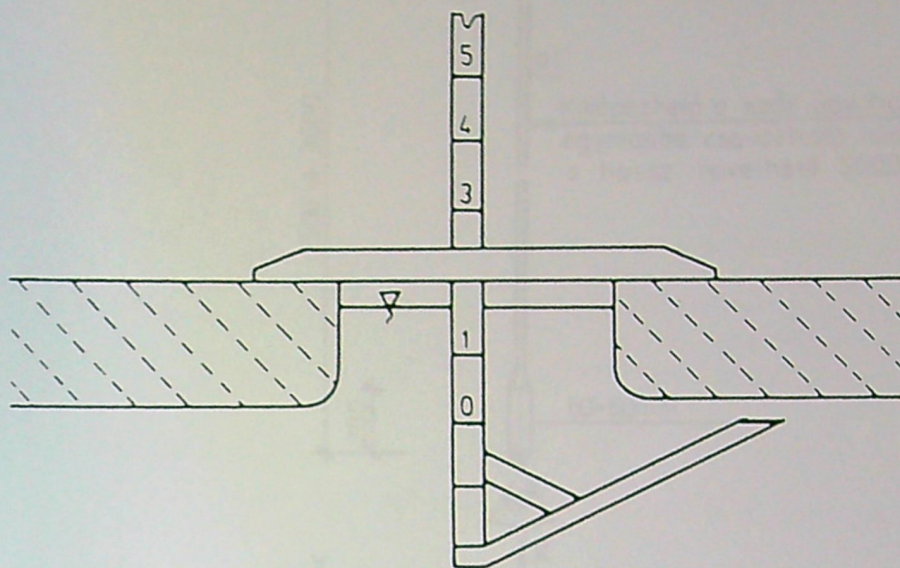
**Folyó beállása:** az adott szelvényben az első beállítás napja.

**Jég megindulása:** az utolsó beállást követő zajlás első napja.

**Jég megszűnése:** az észlelt utolsó jeges nap.

**Jeges időszak hossza:** az adott szelvényben észlelt első zajlás és utolsó jeges nap közötti időtartam.

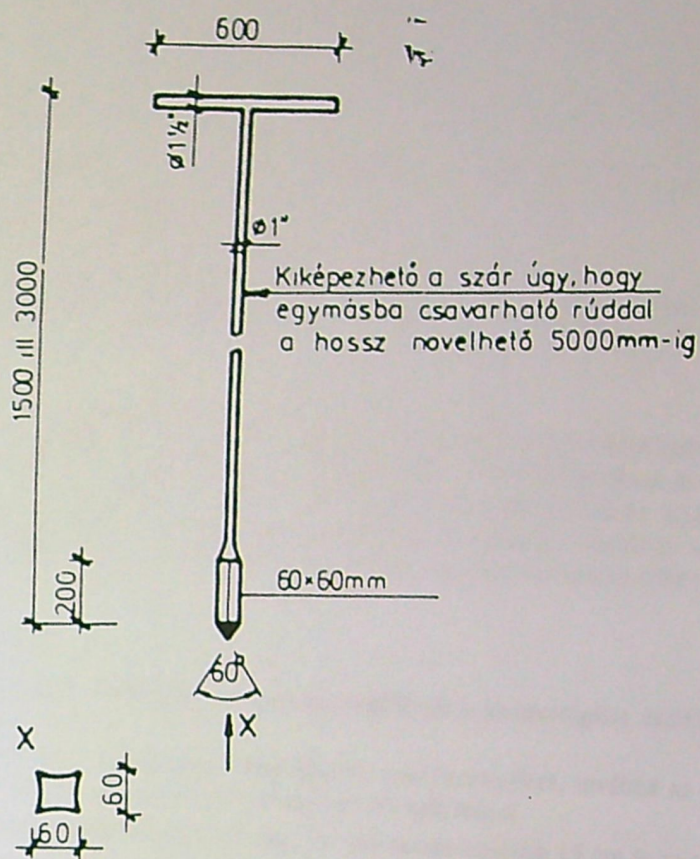
**Állójeges időszak hossza:** az első jégmegállás és az utolsó beállást követő zajlás kezdete közötti időszak.



1. ábra  
Álló jég vastagságának mérésére szolgáló  
ütközős mérce

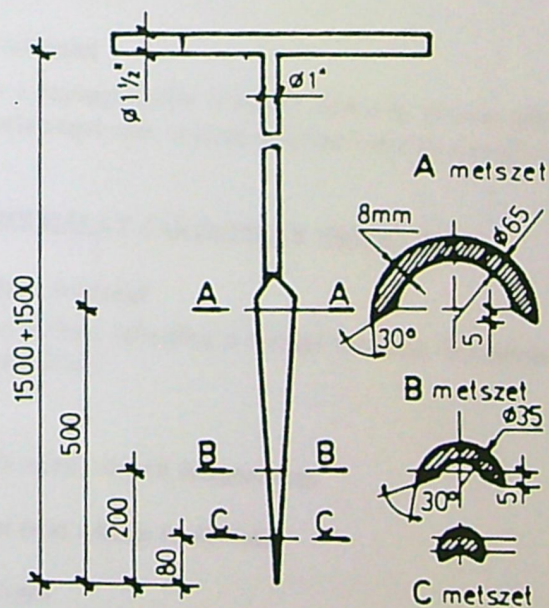
# Jégbontó furatelőkészítő jéglyukasztó

1



2

## Kézi jégfúró



2. ábra

Jéglyukasztó és kézi jégfúró