

# TAPATURMAVAKUUTUSLAITOSTEN LIITTO



6/92 Kaivinkoneen kuljettaja hukkuu jään  
pettäessä kaivinkoneen alta

## **työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT)**

## 1. Tapahtuman kuvaus

Tehtävänä oli pienveneväylän ruoppaus jäältä. Tätä varten oli jäätietä aurattu ja jäädytetty 4—5 viikon ajan. Ruoppaus oli tarkoitus tehdä jäätien keskeltä siten, että kaivinkoneet rikkoisivat jään jääntien keskeltä ajaen itse tien oikealla ja vasemmalla reunalla. Jään paksuutta oli jäädytyksen aikana tutkittu kairauksilla. Jään paksuuden oli todettu olevan jäätien reunoissa 70—80 cm.

Ruoppaus oli tarkoitus aloittaa kohdasta, jossa hiekkasärkkä ulottui jään alareunaan asti. Tätä varten kaivinkoneet (Åkerman H10 ja H7C) oli ajettu jo edellisenä päivänä ruoppauksen aloituspaikalle. Seuraavana aamuna oli tarkoitus ajaa paikalle vielä maansiirtoliikkeen suuri kaivinkone (Åkerman H14). Kone painoi 28 tn.

Kun kone oli kulkenut jonkin matkaa jäätien keskustaa pitkin kohti ruoppauksen aloituspaikka, se vajosi jäihin. Koneita kuljettanut N.N oli yksi ruoppausliikkeen omistajista. Hän hukkui tapahtuman seurauksena.

## 2. Tapahtumaan johtaneita tekijöitä

### Heikko jäätie tien keskikohdalta

Jäätie, johon veneväylä oli tarkoitus ruopata, oli 19 metriä leveä. Koska väylä oli tarkoitus ruopata ajotien keskikohtaa pitkin kulkeväksi, jätettiin ajotien keskiosa vahvistamatta jäädyttämällä. Näin toimittiin koska jää kuitenkin piti rikkoa ruoppaamista varten. Ajotien molemmat laidat vahvistettiin jäädyttämällä ja ennen työn alkamista niiden paksuudet todettiin kairaamalla. Jään paksuudeksi työtä aloitettaessa todettiin 70—80 cm. Keskeltä väylää mitattiin tapaturman jälkeen jään paksuudeksi 53 cm, joka ei kannaa 28 tonnia painavaa konetta.

### Epäselvyys ajoreitistä

Ruoppaustyötä teettänyt vesi- ja ympäristöpiiri oli merkinnyt noin 1,5 metriä pitkillä kepeillä tulevan ruopattavan väylän. Tarkoitus oli käyttää kulkutienä auratun jäätien reunoja, jotka oli vahvistettu. Edellisenä päivänä vietäessä paikalle pienintä ruoppauskoneita oli työtä teettävän vesipiirin kuorma-auto ajanut edellä ja osoittanut kulkureitin. Kun tämän jälkeen samana iltana urakoitsijan kaivinkone (Åkerman H10) ajoi ruoppauksen aloittamispaikalle, annettiin kuljettajalle ohje seurata edellisen ruoppauskoneen telaketjujen jälkiä. Åker-

man H10 kaivinkonetta ajoi N.N:n veli K.K. N.N ajoi autolla jäätietä myöten hakemaan K.K:n paikasta, johon hän oli jättänyt kaivinkoneen. He palasivat samaa reittiä jäätietä myöten takaisin rannalle. N.N oli siis liikkunut jäätieellä oikeaa reittiä myöten sekä yksin, että veljensä K.K:n kanssa.

Seuraavana aamuna lähtiessään kuljettamaan kaivinkonetta, N.N oli kuitenkin ajanut keskellä jäätietä edellä kerrotuin seurauksin.

### Meriveden kohoaminen

Merivesi oli noussut lähes 0,5 metriä tapahtumaa edeltävänä yönä. Tästä syystä jää oli noussut koholleen niistä kohdin, joissa onnettomuus tapahtui. On mahdollista, että N.N paljon jääteillä ajaneena oletti jään olevan pohjassa kiinni. Veden syvyys onnettomuuspaikalla oli kuitenkin 220 cm tapahtumapäivänä.

### Ohjeet kaivinkoneen kuljettamiseksi jäätieellä

Kun N.N oli lähtenyt taukotuvalta ajaakseen kaivurin ruoppauksen aloituspaikalle, oli työn tilaajan työnjohtaja M.M antanut N.N:lle ohjeita. Hän oli maininnut mm., että N.N:n tuli ajaa jäätä pitkin kaivurin kauha alhaalla. Näin saatiin tasattua osa kaivinkoneen painosta telaketjuilta kauhalle ja suuremmalle alueelle jään pintaa. N.N oli myös ajanut annetun ohjeen mukaisesti.

M.M kertoi edelleen maininneensa N.N:lle, että tämän tulisi ajaa edellisen päivän jälkiä pitkin. Taukotuvalta N.N:n kanssa yhdessä lähtenyt K.K ei kuitenkaan ollut havainnut tällaista ohjetta annetuksi. Toisaalta K.K ja N.N olivat edellisenä päivänä ajaneet reittiä, jossa edellisten kaivinkoneiden jäljet olivat näkyneet, joten reitti olisi pitänyt olla selvä.

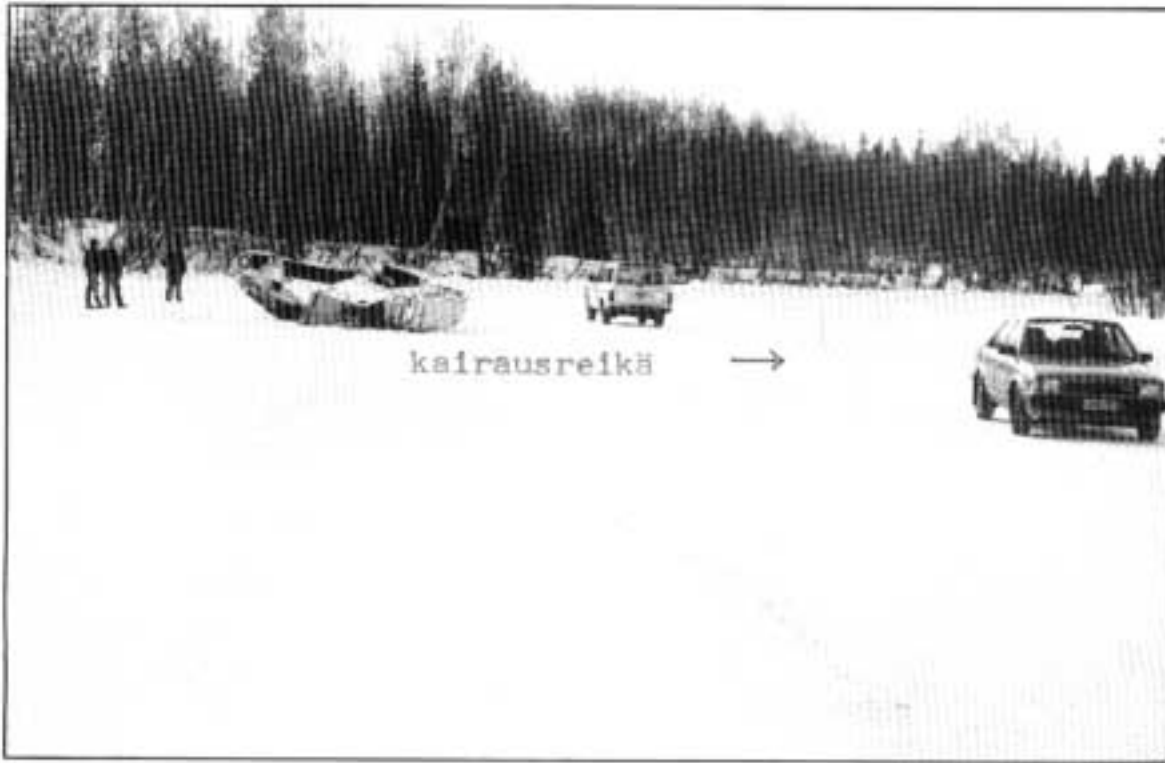
## 3. Vastaavien tapaturmien torjunta

### 1. Jäätien vahvuuden varmistaminen

Ennen jäätien käyttämistä on varmistettava jäätien riittävä paksuus. Paksuutta tarkistettaessa on otettava huomioon niiden koneiden maksimipaino, jotka tulevat tietä käyttämään. Jään kantavuutta arvioitaessa on otettava huomioon myös jään laatu sekä vedenpinnan korkeuden vaihtelut.

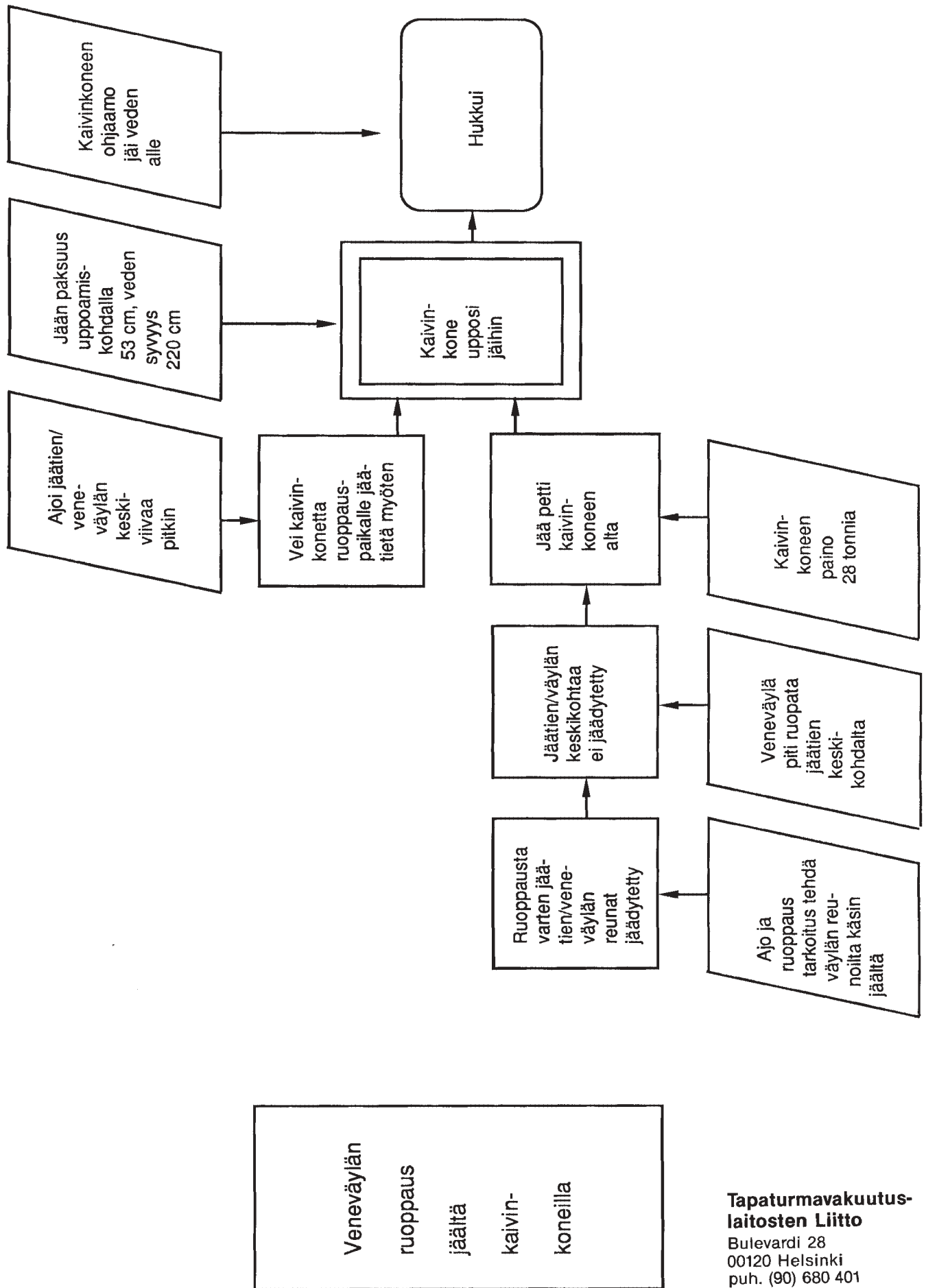
### 2. Jäätien merkitseminen

Jäätietä käytettäessä on merkittävä tarkasti jäähän se ajolinja, jota on turvallisinta käyttää. Etenkin raskaita työkoneita jäätieellä ajettaessa tulee varmistautua siitä, että kuljettaja on ehdottomasti selvillä jäätien vahvoista ja heikoista kohdista.



Jäätien leveys koneen uppoamiskohtalla oli 19 m. Jään paksuudeksi mitattiin 53 cm ja veden syvyydeksi 220 cm. Yläkuvassa oikealla kaivinkoneen kulkusuunnassa jäätien oikeassa reunassa koneen kohdalla oli kairausreikä, jonka kohdalla jään paksuudeksi mitattiin 78 cm ja veden syvyydeksi 140 cm. Alla olevassa kuvassa näkyy ruopattavan veneväylän keskikohtaa osoittava merkki.





**Tapaturmavakuutus-**  
**laitosten Liitto**

Bulevardi 28  
00120 Helsinki  
puh. (90) 680 401