

YRITTÄJÄ HUKKUI KULJETTAMANSA KAIVUKONEEN PUDOTTUA JÄIDEN LÄPI



Yrittäjä ajoi maaliskuun loppupuolella kaivukonetta (kaivinkone) merialueen saaristossa saaresta jäätä pitkin mantereelle. Hän ei ajanut jäätietä pitkin, hänen ajettua noin 500 metriä jää petti kaivukoneen telaketjujen alla ja kaivukone upposi n.13 metrin syvyyteen. Uppoamiskohdalla jään paksuus oli noin 30 cm, mutta jää oli jo haurastunutta. NN löydettiin hukkuneena.

1. TAPAHTUMIEN KULKU



Kuva 1. Merestä nostettu kaivukone onnettomuuden jälkeen (puhdistuksen ja huollon jälkeen).

1.1 Tausta

Kaivukoneyrittäjä NN (59 v.) oli ollut yli kuukauden tekemässä rantalouhintaa saarissa merialueen saaristossa. Työkohteelle oli ajettu myös kivikuormia. Maaliskuun loppupuolella NN:n piti tuoda kaivukone takaisin mantereelle. Kaivukone oli telialustainen (massa n. 5,5 tonnia).

Kevään edetessä jäät olivat jo sulaneet avomereltä ja saariston suojassakin oli jo avopaikkoja. Jään paksuus vaihteli välillä 0-50 cm. Jäät olivat yleisesti jo haurastuneet. Läheisen säähavaintoaseman mukaan tapaturmaa edeltäneiden vuorokausien lämpötilat olivat vaihdelleet välillä $-2,7\text{ °C}$ ja $+1,3\text{ °C}$ (tapaturmaa edeltävänä yönä lämpötila oli ollut alimmillaan $-6,7\text{ °C}$).

Alueella on runsaasti syviä kapeikkoja, joissa voi olla voimakkaita virtauksia jään alla. NN tunsu vuosikymmenten kokemuksella alueen olosuhteet hyvin.

1.2 Tapaturma

Tapaturmapäivä oli aurinkoinen kevätpäivä, lämpötila oli alueella enimmillään $+1,3\text{ °C}$.

NN lähti omasta suunnitelmastaan poiketen ajamaan kaivukonetta jäätä pitkin mantereelle. Kerrotun mukaan NN oli suunnitellut, ja vielä tapaturmaa edeltävänä päivänä sanonut, että kaivukone haetaan proomulla.



Kuva 2. Kaivukoneen tasaisesti kaartavat telaketjujen jäljet jäällä uppoamispaikalta kuvattuna.



Kuva 3. Uppoamiskohta kuvassa oikealla, vasemmalla kulkee NN:n jäädyttämä jäätie. Kuvassa näkyy myös avantoon päättyvät kaivukoneen jäljet (kuvan oikeasta alakulmasta ylöspäin).



Kuva 4. Kaivukoneen nosto (huomattavasti tapaturmaa myöhemmin). Kaivukoneen ikkuna rikkoutui nostettaessa. Kuvasta näkyy, että NN on vetänyt penkin vieressä oven puolella olevan punaisen kahvan itseään kohti aikomuksenaan tulla ohjaamosta pois.



Kuva 5. Lähikuva ohjaamosta. Lavastetussa kuvassa näkyy kahvalla oven edestä nostettu sivukonsoli.

Kulkureitin vieressä kulki NN:n tekemä, n. 4 km pitkä jäädytetty jäätie. NN ei ajanut jäätietä pitkin. Jäätien kohdalla jään paksuus oli n. 60 cm.

On todennäköistä että NN on ajanut kaivukonetta ovi auki, koska päivä oli lämmin (ovi pysyi auki-asennossa magneetin avulla). On mahdollista, että NN aikoi oikaista hitaalla kaivukoneella lyhyempää reittiä.

NN ehti ajaa kaivukonetta jäällä noin 500 metriä, kunnes jää petti kaivukoneen alla. Uppoamiskohdalla kevätjään paksuus oli noin 30 cm. (Kaivukoneen ajonopeus on maksimissaan noin 5 km/h, joten NN ehti ajaa jäällä yli 5 minuuttia.) Kaivukone upposi n. 13 metrin syvyyteen. Tapahtumapaikalta otetuissa kuvissa ei näy railoja.

NN on vetänyt penkin vieressä oven puolella olevan punaisen kahvan asentoon joka katkaisee hydrauliiikan. (Kahvan vetämisen jälkeen mahtuu myös helpommin ulos ohjaamosta, sillä NN oli ruumiinrakenteeltaan suurikokoinen). NN todennäköisesti poistui itse ohjaamosta. Rajavartiolaitoksen sukeltaja löysi NN:n kuolleena avannon reunan läheltä, jään alta.

1.3 Kokemus

NN oli erittäin kokenut kaivukoneenkuljettaja ja tunsu alueen olosuhteet hyvin. NN oli aloittanut kaivukoneurakoinnin 60-luvulla.

NN:n traktori oli aiemmin samana talvena vajonnut jään läpi.

2. TAPATURMAAN JOHTANEET TEKIJÄT

2.1 NN ajoi kaivukonetta heikentyneillä kevätyillä

Jäät olivat jo haurastuneet ja NN oli suunnitellutkin siirtävänsä kaivukoneen proomulla. NN päätti kuitenkin lähteä siirtämään kaivukonetta jäätä pitkin.

Pienikokoinen kaivukone on koostaan huolimatta painava, n. 5,5 tonnia.

On mahdollista, että NN tarvitsi kaivukonetta kiireesti johonkin toiseen työkohteeseen, eikä siksi malttanut odottaa jäiden lähtöä.

2.2 Jään petti ja kaivukone vajosi pohjaan

Kaivukone liikkuu nopeimmillaan n.5 km/h. NN ehti ajaa useita minuutteja jäällä, kunnes jää petti kaivukoneen telojen alla ja kaivukone vajosi n. 13 metrin syvyyteen. Alueella jään kantavuus vaihteli suuresti. Sukeltajan mukaan pohjaan vajonneen kaivukoneen ovi oli auki. On todennäköistä, että ovi oli avattu täysin auki-asentoon (magneettipidikkeellä auki) jo ennen kaivukoneen uppoamista.

2.3 NN hukkui

NN on ehtinyt sammuttaa hydrauliiikan ja todennäköisesti poistua kaivukoneen ohjaamosta itse. NN löydettiin hukkuneena avannosta.

3. VASTAAVIEN TYÖTAPATURMIEN TORJUNTA

3.1 Jäällä liikkuminen ja työskenteleminen

Jäällä liikkuminen ja jäällä tehtävä työ edellyttää aina suunnittelua ja valmistautumista.

Ennen töiden aloittamista vaarat on tunnistettava ja riskit arvioitava. Tunnistettujen vaarojen perusteella laaditaan ja täydennetään turvallisuusohjeet.

Yksintyöskentelyä jäällä tulee välttää. Lisäksi työparin on hyvä ilmoittaa lähtiesään mitä reittiä aikovat liikkua ja milloin palaavat. Palatessa tulee ilmoittautua.

Jään kantavuudesta on varmistuttava etukäteen arvioimalla jään rakenne ja mitaamalla jään paksuus (esim. puikkoutunut jää voi pettää arvaamattomasti, vaikka

jää olisi paksua). Jos jäällä ajetaan työkoneilla, on jään kantavuus lisäksi syytä varmistaa laskelmin. Virtapaikkoja ja muita kohtia, joissa jään tiedetään olevan heikompaa, pitää välttää.

Mikäli työkoneita tai kalustoa siirrettäessä jään kestävydestä ei voida laskelmin varmistua, siirrot tehtävä myöhemmin tai muilla tavoin, esim. kopterilla, lautalla tai proomulla.

3.2 Varautuminen vaaratilanteisiin jäällä - varustautuminen

Tehdyn riskien arvioinnin perusteella valitaan työhön soveltuvat henkilönsuojaimet ja pelastautumisvälineet.

Jäällä työskenneltäessä hengittävän pelastuspuvun käyttö on suositeltavaa. Lisäksi on syytä huomioida yleisesti jäällä liikkujille annetut liikkumis-, vaate- ja varustus-suositukset (mm. jokaisella on hyvä olla jäänaskalit, köyttä ja vesitiiviisti pakatut yhteydenpitovälineet).

Jäällä liikkeessä on pystyttävä koko ajan kertomaan myös oma sijainti.

YLEISTIEDOT

Koneet ja laitteet	Kaivinkone/kaivukone telaketjualustalla (n. 5,5 t)	Koodi
Työnantajan toimiala	Maarakentaminen	4511
Vahingoittuneen ammatti	Kaivukoneyrittäjä (työkoneenkuljettaja)	642
Työympäristö	Merialue, jäällä (siirtoajo, ei työmaa)	110
Työtehtävä	Siirsi kaivukonetta ajamalla saaresta	61
Työsuoritus	Ajoi kaivukonetta	31
Poikkeama	Jää petti	34
Vahingoittumistapa	Hukkui avantoon	21

Raportti on hyväksytty TVL:n TOT-johtokunnan kokouksessa 11.5.2011.

Tässä tutkintaraportissa esitetään tutkintaryhmän käsitys tapaturmaan johtaneiden tapahtumien kulusta ja tapaturmatekijöistä sekä suositukset vastaavien tapaturmien torjuntatoimenpiteistä.

TOT-tutkinnan ja -raportin tarkoituksena on työtapaturmien torjunnan tehostaminen. Raportin tarkoituksena ei ole ottaa kantaa eri osapuolten syyllisyyteen eikä vastuisiin.

Kaavio tapahtuman kulusta ja tapaturmatekijöistä



