

TAPATURMAVAKUUTUSLAITOSTEN LIITTO



18/94 Voimalaitoksen kunnossapitoyksikön
työntekijän kuolemaan johtanut työtapaturma
pudottuaan hiilivintin betonilattian aukosta
24 m hiilisiilon pohjalle

**työpaikkaonnettomuuksien
tutkinta (TOT)**

1. Tapahtuman kuvaus

Aamupäivällä kunnossapitoyksikön korjaamoryhmän työnjohtaja M.M oli sopinut N.N:n kanssa, että iltapäivällä siivotaan 3. laitoksen hiilivintti. 3. laitos oli ollut revisiossa (vesihuollossa) jo pidemmän aikaa ja revision jälkeinen puhdistustyö oli käynnissä. Revision aikana oli hiilivintin jokaisen siilon kanteen (vintin betonilattiaan) sahattu tarkastusaukot, jotka oli peitetty tilapäisillä puisilla suojakansilla.

N.N tuli ruokailun jälkeen hiilivintille 7. kerrokseen mukanaan kottikärryt ym. siivousvälineitä. Heti klo 12.00 jälkeen hän oli tavoitellut puhelimitse M.M:ää. M.M totesi hakulaitteestaan, että puhelu tulee hiilivintiltä, eikä vastannut hakuun, koska oli parhaillaan menossa ko. hiilivinttiin.

Hiilivintissä M.M tapasi N.N:n, joka kertoi, että pölynimuria ei voi käyttää, koska keskuspölynimurin kapasiteetti oli jo käytössä. Tähän M.M oli vastannut, että korjataan sitten ensin isommat roskat pois.

Keskustelun aikana M.M seisoi keskimmäisen siilon (siilo nro 8) tarkastusluukun ja hiilivintin oven välissä. N.N seisoi luukun toisella puolella. Tässä vaiheessa hiilivinttiin tuli ulkopuolisen urakoitsijan työntekijä F.F. Hän oli tulossa soittamaan hiilivintin puhelimella ja havaitsi M.M:n ja N.N:n edellä kuvatuilla paikoilla seisomassa (ks. piirros 1 ja 2, valokuvat 1 ja 2).

M.M ei ollut kiinnittänyt mitään huomiota aukkoon ja kanteen, eikä pystynyt jälkeen päin sanomaan, oliko kansi normaaliasennossa aukon suojana.

M.M kääntyi kertomansa mukaan katsomaan tulijaa (F.F), eikä nähnyt mitä seuraavaksi tapahtui.

Astuessaan sisään puhelinkoppiin F.F havaitsi, että "jotain tapahtui". Hän kuuli avunhuudon hiilikuljettimen alta ja totesi, että mies M.M:n takaa oli kadonnut. M.M huomasi F.F:n säikähtäneen katseen ja kääntyyttyään havaitsi N.N:n pudonneen aukosta, jonka kansi oli jäänyt putoamisen jälkeen vinottain aukkoon (piirros 2). M.M käytti kuulosuojaimia eikä kuullut mitään putoamisääniä.

F.F huusi aukosta N.N:lle apua olevan tulossa ja että N.N pysyisi rauhallisena. M.M kiiruhti voimalaitoksen portin välityksellä soittamaan ambulanssin. Ambulanssin hälytys tapahtui klo 12.08 ja se saapui muutamassa minuutissa voimalaitokselle.

Hälytettyään ambulanssin M.M käski F.F:ää pysymään aukon luona, kunnes apua tulee paikalle. Itse hän juoksi alakertaan ja hälytti tapaamansa asentajat menemään annostelijalla olevan pienen tarkastusluukun aukon kautta N.N:n luokse sisälle siiloon. Siiloon meni asentaja K.K sekä ambulanssimies, jon-

ka arvion mukaan vahingoittunut oli parempi tuoda pois ko. annostelijan tarkastusluukun kautta.

Tarkastusaukon (koko 35 x 40 cm) suurentaminen aloitettiin välittömästi, ensin polttoleikkaamalla ja kun se ei näyttänyt onnistuvan, aukko leikattiin kulmahiomakoneen laukalla. Elvytystä yritettiin, mutta terveyskeskuksessa N.N voitiin vain todeta kuolleeksi.

2. Työtapaturmaan johtaneita tekijöitä

Tarkastusaukko

N.N putoasi neliön muotoiseen tarkastusaukkoon, joka oli n. kuukautta aiemmin sahattu betonilattiaan (hiilisiilon kattoon). Aukon mitat ovat noin 80 x 80 cm. Aukon tilapäiskanneksi oli tehty noin 90 x 90 cm:n lautakansi, jossa oli aukkoon sisään menevinä tukina "kakkosneloset" pitämässä kantta paikoillaan. Kannen reunoissa päälipuolella oli neljän tuuman lauta kummassakin reunassa sitomassa laudat toisiinsa ja lujittamassa kantta. Kansi oli erittäin tukeva ja sopi hyvin tehtyyn aukkoon kannen eri asennoissa. Kannen puutavara oli kuivaa. Tarkastusaukon kansi jäi tapahtuman jälkeen vinosti aukkoon.

Kansi pysyi paikoillaan omalla painollaan, sitä ei oltu mitenkään kiinnitetty lattiaan.

N.N:n joutuminen aukkoon

Putoamiseen johtanut työtapaturma on mahdollisesti syntynyt lähinnä kahdesta seuraavasta syystä:

- 1) Suojakansi ei ollut paikallaan, vaan vinottain aukon päällä, jolloin se olisi voinut "vipata", kun sen päälle astuttiin.
- 2) N.N on arvioinut kannen kuuluvan niihin roskiin, jotka kuljetetaan pois hiilivintistä, eikä aavistanut kannen alla olevan aukkoa.

Jos suojakansi olisi ollut kokonaan poissa paikaltaan, se tuskin N.N:n putoamisen jälkeen olisi ollut aukossa.

Tapausta tutkittaessa todettiin, että kannen voi asettaa aukon päälle siten, että se "vipaa" vapaana olevan kulman päälle astuttaessa. Tällöin kannen vierestä näkyy aukko selvästi. Kansi on silloin noin 14 cm lattiatason yläpuolella.

Koska siilon tarkastus tämän aukon kautta oli tehty jo noin kaksi viikkoa ennen tapaturmaa, ei ole todennäköistä, että kansi olisi siitä lähtien ollut poissa paikaltaan. Hiilivintin vuoromiehiltä tätä kysyttiin erikseen, eikä avoimesta aukosta ole yhtään havaintoa myöskään ko. päivän aamuna.

Suojakansi on saattanut "vipata" N.N:n alta ja jäädä aikaisemmin kuvattuun vinoon asentoon

aukon päälle. Mallinukella suoritettu koesarja osoitti, että aukosta mahtuu kuvatussa tilanteessa putoamaan.

Vaihtoehto kahden mukaan N.N olisi itse nostanut kannen paikaltaan aavistamatta, että sen alla on aukko. Tätä käsitystä voidaan perustella mm. sillä, että vuoromies oli käynyt aamupäivällä hiilivintissä eikä ollut havainnut mitään poikkeuksellista. Kun tapahtumapaikalla olleiden kertomaa seuraa ajallisesti, oli M.M juuri ehtinyt kehottaa N.N:ää korjaamaan isommat roskat pois. Kun F.F astui sisään hiilivintille, hän näki M.M:n ja N.N:n seisovan suojakannen eri puolilla. F.F:n astuessa puhelinkoppiin, johon kävely kestää ovelta vain muutaman sekunnin, hän huomasi jotain tapahtuneen.

N.N oletettavasti luuli suojakantta poistettavaksi "isommaksi roskaksi" ja nosti sen paikaltaan. Samalla hän astui askeleen eteenpäin suoraan aukkoon ja putosi.

On myös mahdollista, että N.N on nostanut kantta sen toisesta reunasta ja sen jälkeen horjahtanut avaamaansa aukkoon.

Opastustilanne

Työnjohtaja M.M:n mukaan hän oli juuri opastamassa mitä ja millä välineillä siivotaan. Hetkeä aikaisemmin oli imuroinnista luovuttu. F.F:n tulo hiilivintille keskeytti opastuksen M.M:n kääntyessä puolittain tulijaan päin. Opastus oli siten kesken putoamisen sattuesssa.

Työnjohtaja M.M ei kertomansa mukaan tiennyt hiilivintille tehdyistä tarkastusaukoista.

Työympäristö hiilivintillä

Hiilivintin valaistus oli hyvä, sillä vintin ulkoseinä on lähes kokonaan lasia. Yleensä hiilivintin sähkövaloja ei sammuteta.

Ilman laatu hiilivintillä oli hyvä, koska hiiltä ei ollut ajettu pitkään aikaan. Myös lämpötila oli normaali, koska kattila ei ollut käytössä. Laitoksen käyntiääniäkään ei kuulunut häiritsevästi.

Puukannet erottuivat selvästi ympäröivästä lattiapinnasta, joka oli hiilipölyn peittämä.

N.N:n työsuhde ja kokemus

N.N oli työsuhteessa voimalaitoksen omistavan yhtiön tytäryhtiöön, jonka toimialana oli kunnossapito ja siivous. Tapaturman sattuesssa N.N oli kolmatta viikkoa vuokrattuna voimalaitoksen tuotanto- ja kunnossapitoyhtiölle ja hän työskenteli sen johdon ja valvonnan alaisena. N.N oli äskettäin täyttänyt 18 vuotta ja siten otettu myös voimalaitokselle sisäkunnossapidon tehtäviin.

Voimalaitos oli sinänsä N.N:lle tuttu; hän oli useampana vuonna ollut siellä kesätöissä ulkoalueilla.

N.N:ää luonnehdittiin rauhalliseksi, tunnolliseksi ja oma-aloitteiseksi. Hän oli SM-tason urheilija. Oma-aloitteisuus, jopa innokkuus, saattaa selittää todennäköisen tapahtumakulun - N.N ryhtyi "isompien roskien" poistoon arveltuun opastuksen jo päättyneen sen itseasiassa vain katkettua ulkopuolisen tekijän vuoksi.

Työsuojelutoiminta

Työsuojeluyhteistoiminta voimalassa oli organisoitu säännösten ja sopimusten mukaisesti.

Työsuojelutoimenpitein (esim. tarkastukset) ei oltu poistettu väliaikaisiin suojakansiin liittyvää vaaratekijää.

3. Vastaavien työtapaturmien estäminen

3.1 Suojakansien kiinnitys

Pysyviksi tarkoitetut suojakannet tulee aina kiinnittää alustaansa luotettavasti siten, että ne ovat vain työkaluilla avattavissa. Kannet on näkyvästi merkittävä. (Tässä tapauksessa kannet olivat väliaikaisia).

3.2 Työnjohdon opastus

Käyttöhenkilökunnan tulee opastaa kunnossapitotyönjohtoa silloin, kun laitteissa tai rakennetussa ympäristössä on tehty muutoksia. Tässä tapauksessa, kun käytöstä ja kunnossapidosta vastaa yhtiön eri tulosityksiköt saman voimalaitoksen tiloissa, olisi esim. luotava selainen tilausjärjestelmä, jossa tilausta tehtäessä otettaisiin esiin tarkoitettu opastustarve ja opastuksen antamisesta sovittaisiin tilauksen yhteydessä.

3.3 Työntekijän opastus

Opastuksen tulee olla täsmällistä ja yksiselitteistä. On aina selvästi ilmoitettava, että kyseessä on opastustilanne ja että suoritusvaihe on mahdollista aloittaa vasta kun siihen annetaan erikseen lupa.

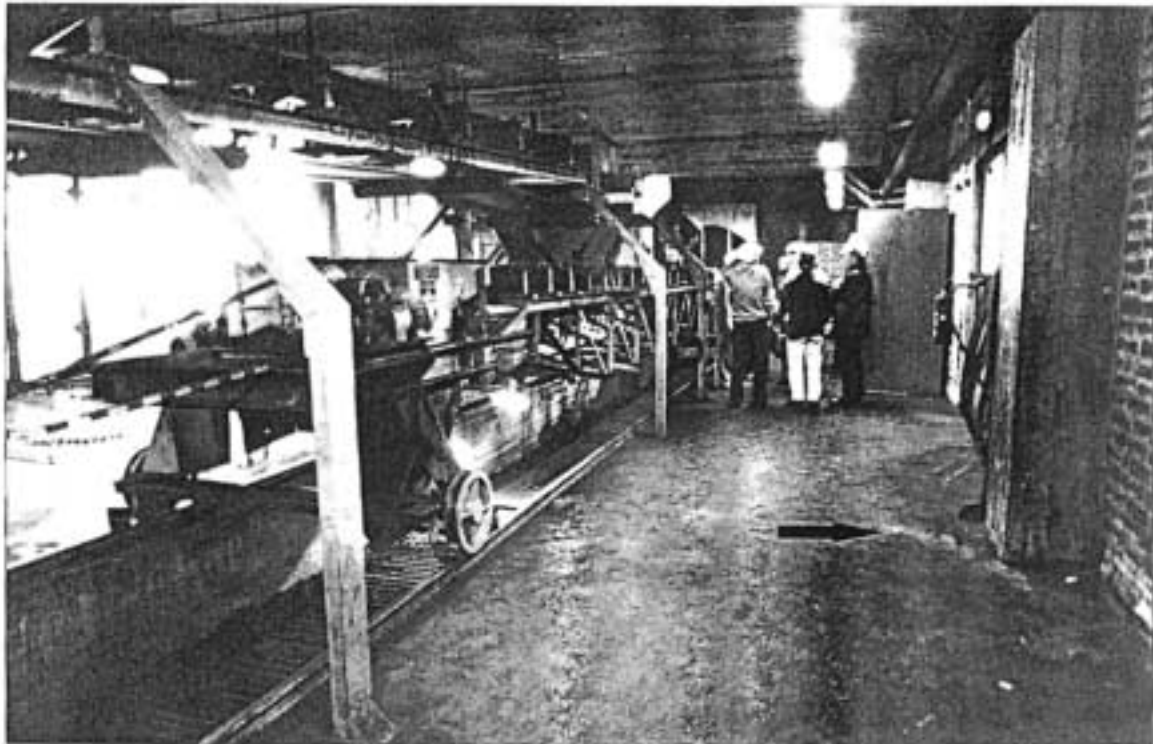
Menettelyä tulee soveltaa niin kokeneisiin kuin uusiin työntekijöihin. Esim. kunnossapidon tehtävissä tulisi aina opastukseen sisällyttää vaaratekijätarkastelu sekä rakennetun työympäristön että koneiden ja laitteiden osalta.

3.4 Työsuojelun kehittäminen

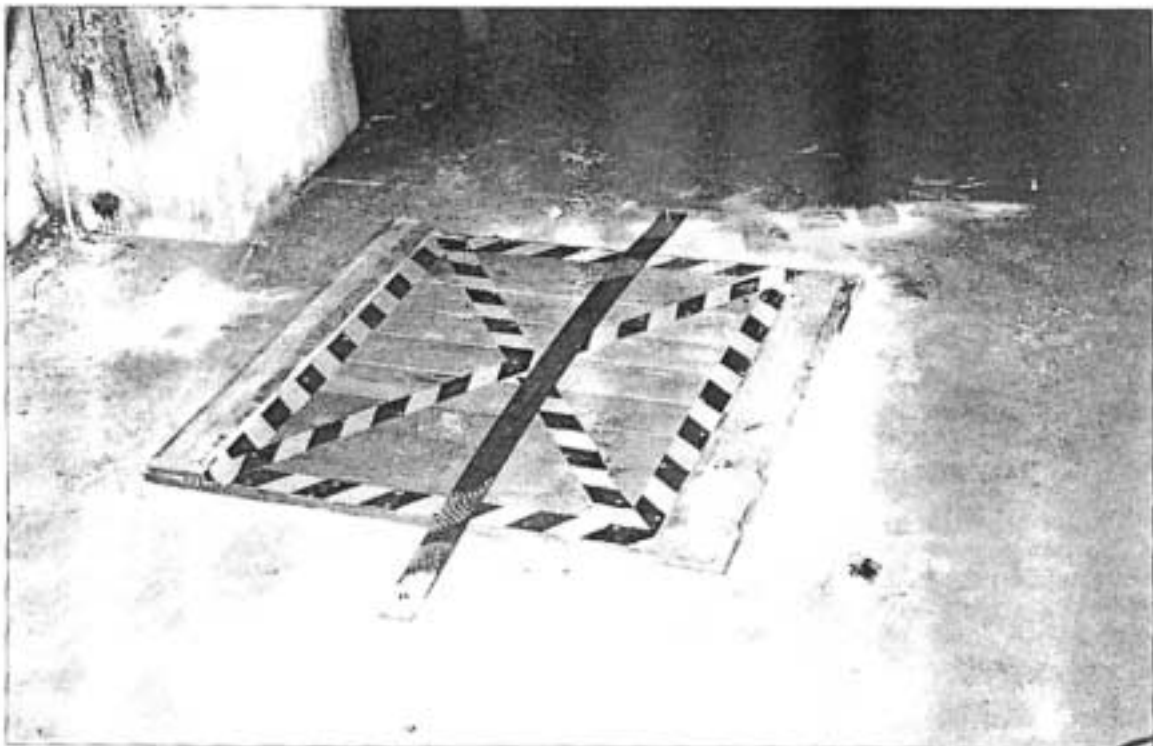
Kehittämisessä on kiinnitettävä huomiota mm. voimalarakennuksessa toimivien eri yhtiöiden ja itsenäisten tulosityksiköiden yhteistoimintaan ja tiedonkulkuun, järjestelmälliseen vaaratekijöiden kartoitukseen sekä toimenpiteiden toteutukseen kartoituksen perusteella.

LIITTEET

- Kaavio tapahtumista ja tapaturmatekijöistä
- Piirroksia
- Valokuvia



Kuva 1. Yleisnäkömä hillivintiltä. (Ennen aukkojen tekoa, nuoli osoittaa kuvan 2 aukon sijainnin).



Kuva 2. Aukon kansi kiinnitetty lattiaan ja merkitty varoitusvärein työtaturman jälkeen.

