

TAPATURMAVAKUUTUSLAITOSTEN LIITTO



24/92 Sähköasentaja putosi saneeraustyömaalla 15 m urheiluhallin lattialle menettäen henkensä

työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT)

Tiivistelmä

Sähköasentaja putosi vanhan urheiluhallin ullakolta 15 metriä puulattialle astuttuaan asennustyössä hauraan ilmastointikanavan päälle. Tämä vaara saattaa olla piilevänä muidenkin vanhojen rakennusten ullakoilla.

Saneeraustyömaan urakoitsijoiden työsuojeluyhteistyötä ei oltu järjestetty ja työsuojeluvastuut olivat epäselvät. Kunnollisten työtasojen rakentaminen ei edennyt, vaikka vaara oli yleisesti tiedostettu. Rakenne- ja työsuunnitelmista puuttui työtasosuunnittelu.

1. Tapahtumien kuvaus

Rakennustyömaa oli vanhan urheiluhallin saneeraus, johon osallistui pääurakoitsijan lisäksi neljä aliurakoitsijaa. Tilaaja oli kaupungin liikuntavirasto. Rakennuttaja oli saman kaupungin rakennusvirasto ja pääurakoitsija saman rakennusviraston työtoimisto. Työsuojeluyhteistyötä ei oltu järjestetty. Mm. urakka-asiakirjoissa työtasojen suunnittelusta ja toteuttamisesta ei oltu sovittu.

Työhön kuului mm. ilmastoinnin uusiminen. Tapaturman uhri oli sähköasennusurakoitsijan palveluksessa oleva sähköasentaja, joka tapaturman hetkellä oli työskentelemässä urheiluhallin ullakolla.

Urheiluhalli oli tehty 40 vuotta sitten. Ilmastointikanavisto ja -kojeet oli sijoitettu hallin ullakkotiloihin. Välipohjarakenne koostui puisten palkkien alaosan varassa olevasta laudoituksesta ja sen alapuolella olevasta levytyksestä. Ullakolla oli liikkumista varten suunnitellut kulkutiet. Sen lisäksi oli alueita, kuten ilmastointikanavien päällä olevat 12 millin paksuiset kipsoniittilevyt, jotka eivät kestäneet ihmisen painoa, samoin kuin ilmastointikanavan pohjana oleva 12 millin paksuinen Gyproc-levy, josta ilma tulee halliin sisään.

Uudet ilmastointikojeet olivat peltirakenteisia. Ullakolle oli jokin aika sitten asennettu mm. kaksi isoa poistoilmakojetta, joiden vaatimat sähkötyöt oli aloitettu edellisen viikon lopussa. Ilmastointiasennustyöt olivat kaksi viikkoa aikataulusta jäljessä, koska tilojen rakennustekniset työt olivat vielä enemmän myöhässä.

Tapaturman uhri oli työskennellyt ilmastointikanavan päällä olevalla puusta tehdyltä kantavalla kulkutiellä. Uhrin tekemästä työstä tapaturmahetkellä ei ole tietoa, koska silminnäkijöitä ei ollut. Oletuksen mukaan hän oli ollut asentamassa poistoilmakojeseen kaapelia. Tämä koje sijaitsi poikittain vanhan ilmastointikanavan yläpuolella, jonka leveys oli 2,15 m ja korkeus 1,5

m. Hän oli ilmeisesti mennyt osittain koneen sisälle ja tullessaan takaperin pois koneen sisältä, hän oli vahingossa astunut tai horjahtanut hauraan kipsoniittilevyn päälle, joka oli rikkoutunut uhrin painosta. Ilmastointikoneen reunan ja kantavan kulkutien välinen etäisyys oli noin puoli metriä, josta välistä uhri oli pudonnut alas. Hän oli yrittänyt ottaa kiinni liukkaasta ilmastointikoneen levystä, mutta siinä ei ollut mitään uloketta, josta ote olisi pitänyt (piirros, valokuvat).

Ilmastointikanava oli puurunkoinen noin 1,5 metriä korkea rakennelma, jonka halki uhri putosi osuen ilmastointikanavan pohjalla olevaan Gyproc-levyyn, joka rikkoutui uhrin painosta. Myös yksi tukilauta meni rikki samalla. Uhri putosi sen jälkeen n. 15 metriä hallin sisäkatosta puulattialle. Silminnäkijöiden mukaan hän oli yrittänyt korjata asentoaan pystyyn, mutta epäonnistunut siinä. Uhri putosi päälleen ja kuolema tapahtui noin 15 minuutin kuluttua putoamisesta.

2. Työtapaturmaan johtaneita tekijöitä

Puutteelliset työtasot

Kulku- ja työtasot olivat puutteellisesti suojattu. Ullakolla olevia, rakenteeltaan kestäättömiä alueita ei oltu kartoitettu ja merkitty selkeästi. Työskentelyä varten kulkua kestäättömien rakenteiden, kuten ilmastointikanavan päälle, ei oltu suunniteltu riittävän hyviä työtasoja. Erilaisia lankkuja ja vanerilevyjä oli varattu tähän käyttöön ullakolle, mutta systemaattista työtasosuunnittelua ei oltu tehty.

Epäselvät työsuojeluvastuut

Huonoista työtasosta oli jo huomautettu työmaalla viikkotarkastuksissa. Vaarat oli yleisesti ottaen tiedostettu ja niistä oli varoitettu. Levyjä oli rikkoutunut työssä aiemmin ja jopa uhri itse oli varoittanut toisia putoamisvaarasta. Ilmastointikojeen sijaintia oltiin muutettu siten, että sen vieressä olisi ollut turvallisempi työskennellä. Epäselvät työsuojeluvastuut olivat ilmeisesti aiheuttaneet sen, että kunnollisten työtasojen tekeminen ei edennyt.

Urakoitsijoiden yhteistyö järjestämättä

Työsuojeluyhteistyötä ei oltu järjestetty eri urakoitsijoiden kesken. Työmaakokouksiin osallistui eri urakoitsijoiden, pääurakoitsijan ja rakennuttajan edustajat, mutta niissä ei käsitelty työsuojeluasioita. Aliurakoitsijat työskentelivät oman työnjohdon alaisina.

Pääurakoitsijan edustajat tekivät työsuojelutarkastuksen työmaan alun jälkeen ja sen jälkeen viikkotarkastukset, joihin osallistui työsuojeluasiamies, vastaava mestari ja työsuojeluvaltuutettu. Aliurakoitsijat eivät

osallistuneet näihin tarkastuksiin. Mitään erillistä sopimusta yhteistyöstä ei oltu tehty eikä urakka-asiakirjoissa ollut mainintaa työsuojeluyhteistyöstä.

Kiire

Työmaakokouspöytäkirjojen mukaan urakatyöt olivat myöhässä. Varsinkin rakennustekniset työt olivat viivästyneet, jolloin muut työt, kuten sähköasennustyöt, olivat myös myöhässä ja mm. lauantaina tehtiin ylityitä. Tästä saattoi johtua se, ettei kiinteitä työtasoja rakennettu lainkaan. Järjestys ja siisteys työmaalla oli myös puutteellinen viikkotarkastusmerkintöjen mukaan. Töiden viivästymisen syy ei ole tiedossa.

Puutteellinen suunnittelu

Saneerauksen rakennesuunnitelmissa tehdyt ratkaisut, jonka mukaan ullakolle syntyi selvä putoamisvaara ilmastointikanavien päältä, olivat turvallisuuden kannalta erittäin huonot. Kustannussyistä oli kuitenkin päätetty jättää paikoilleen vanhat ja vaaralliset ilmastointikanavat, vaikka niillä ei ollut enää mitään käyttöä. Kiire vaikutti myös tähän päätökseen.

Uusista rakennesuunnitelmista puuttui työ- ja huoltotasojen rakentaminen. Työsuunnitelmissa ei oltu myöskään tehty työtasosuunnitelmaa.

3. Toimenpiteitä vastaavien työtapa- turmien estämiseksi

3.1 Välittömät toimenpiteet tapaturman jälkeen

Välittömästi tapaturman jälkeen tehtiin työpaikalla seuraavat toimenpiteet:

- vaaralliset paikat kartoitettiin ja merkittiin selvästi
- suojakaiteet rakennettiin kulkuteiden ympärille ja kulku estettiin vaarallisille paikoille
- työt suoritettiin alueellisesti kuntoon ja otettiin töille aliurakoitsijoiden hyväksyntä.

3.2 Kunnolliset työtasot

Työtasojen on oltava asianmukaiset. Työkentely kulkua kestävämmien rakentei-

den päällä, kuten vanhojen ilmastointikanavien päällä ja lähellä, on suunniteltava työkokonaisuutena, jossa otetaan huomioon työ- ja kulkutasot niin, ettei putoamisvaaraa ole. (Katso myös työturvallisuuslaki 299/58 §:t 9, 9 a, 28 a ja rakennustyön järjestysohjeet 274/69 §:t 4, 29, 40, 41 ja 42).

3.3 Työsuojeluyhteistyön järjestäminen urakoitsijoiden kesken ja työsuojeluvastuista sopiminen

Pääurakoitsijan tehtävä on järjestää työsuojelun yhteistoiminta hankkeen eri urakoitsijoiden kesken. Urakka-asiakirjoissa tulee olla maininta työsuojeluyhteistyön järjestämisestä. Työsuojeluvastuu ja toteutusvastuu tulee selventää.

3.4 Turvallisuuden huomioon ottaminen suunnittelussa

Rakennesuunnittelussa tulee välttää sellaisia ratkaisuja, jotka mahdollistavat putoamisen korkealta. Saneeraussuunnitelmissa tulee poistaa vanhat ja vaaralliset rakenteet, vaikka ne tulisivat maksamaan jonkin verran enemmän. On otettava huomioon, että vakavan tapaturman on arvioitu maksavan yli miljoona markkaa, joka voidaan säästää tehokkaammalla turvallisuustyöllä.

Urakkasuunnittelu on tehtävä siten, että aikataulussa voidaan pysyä ja että kiire voidaan välttää. Mikäli jostain syystä urakka on myöhässä, on tehtävä lisäsuunnitelmat, jotta hanke voidaan suorittaa turvallisesti loppuun ilman turhia riskinottoja ja hätköintejä.

3.5 Ohjeiden anto, noudattaminen ja valvonta

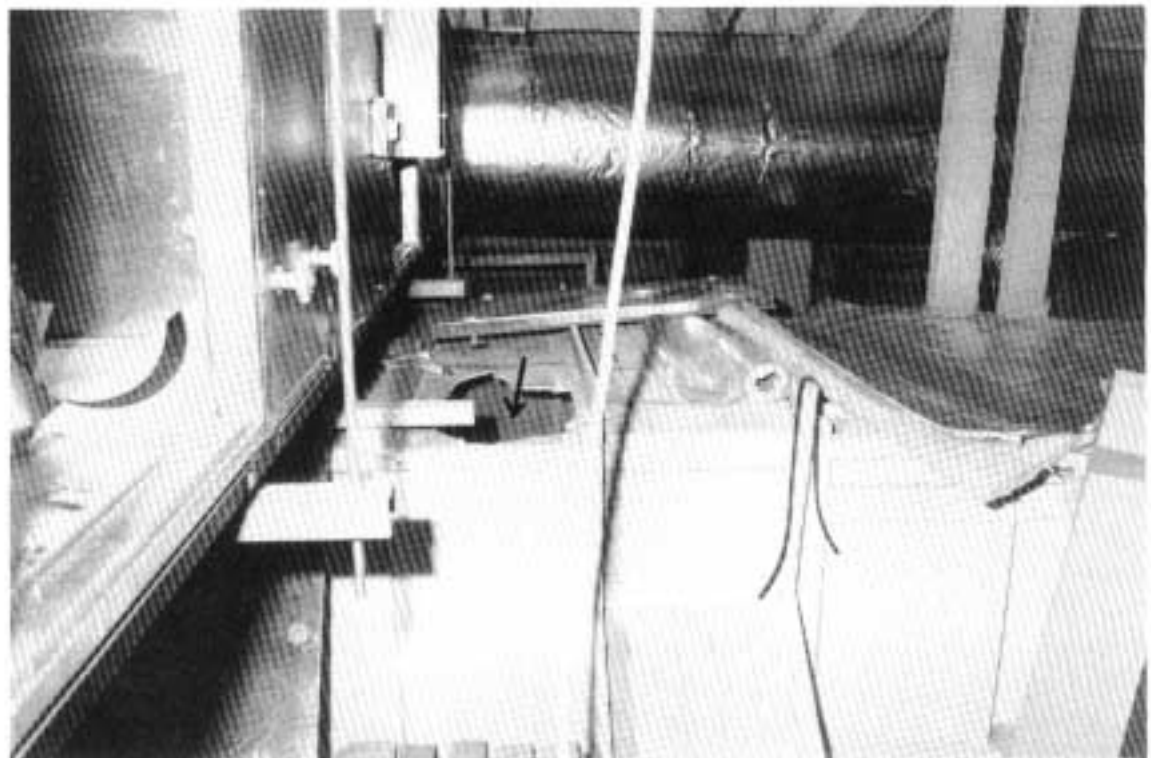
Pääurakoitsijan tehtävä on valvoa, että työpaikan työolot täyttävät turvallisuusvaatimukset ja ryhdyttävä tarvittaessa toimenpiteisiin, mikäli puutteita esiintyy. Aliurakoitsijoiden ja työntekijöiden velvollisuus on ilmoittaa havaituista vaaroista pääurakoitsijalle toimenpiteitä varten.

LIITTEET:

Kaavio tapahtumista ja tapaturmatekijöistä
Piirros
Kuvallite



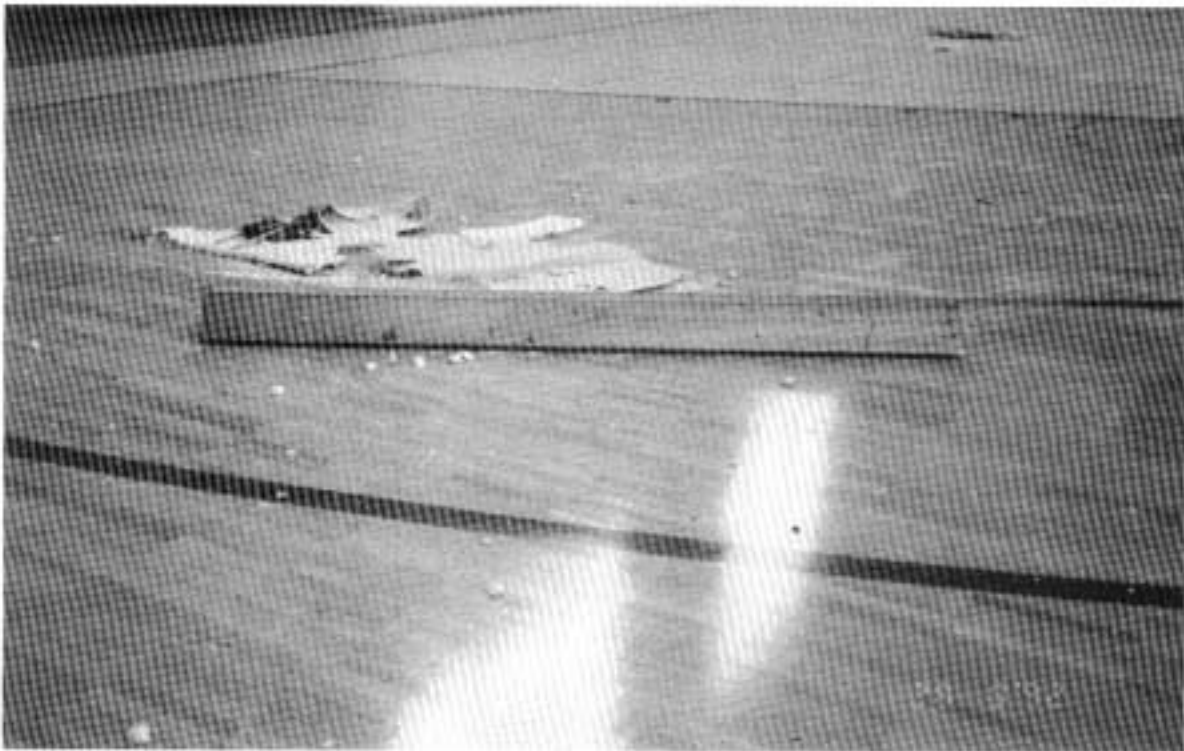
Putoamiskohta ilmastointikanavassa merkitty nuolella. Poistoilmakoje vasemmalla. Kulutie kuvan keskellä.



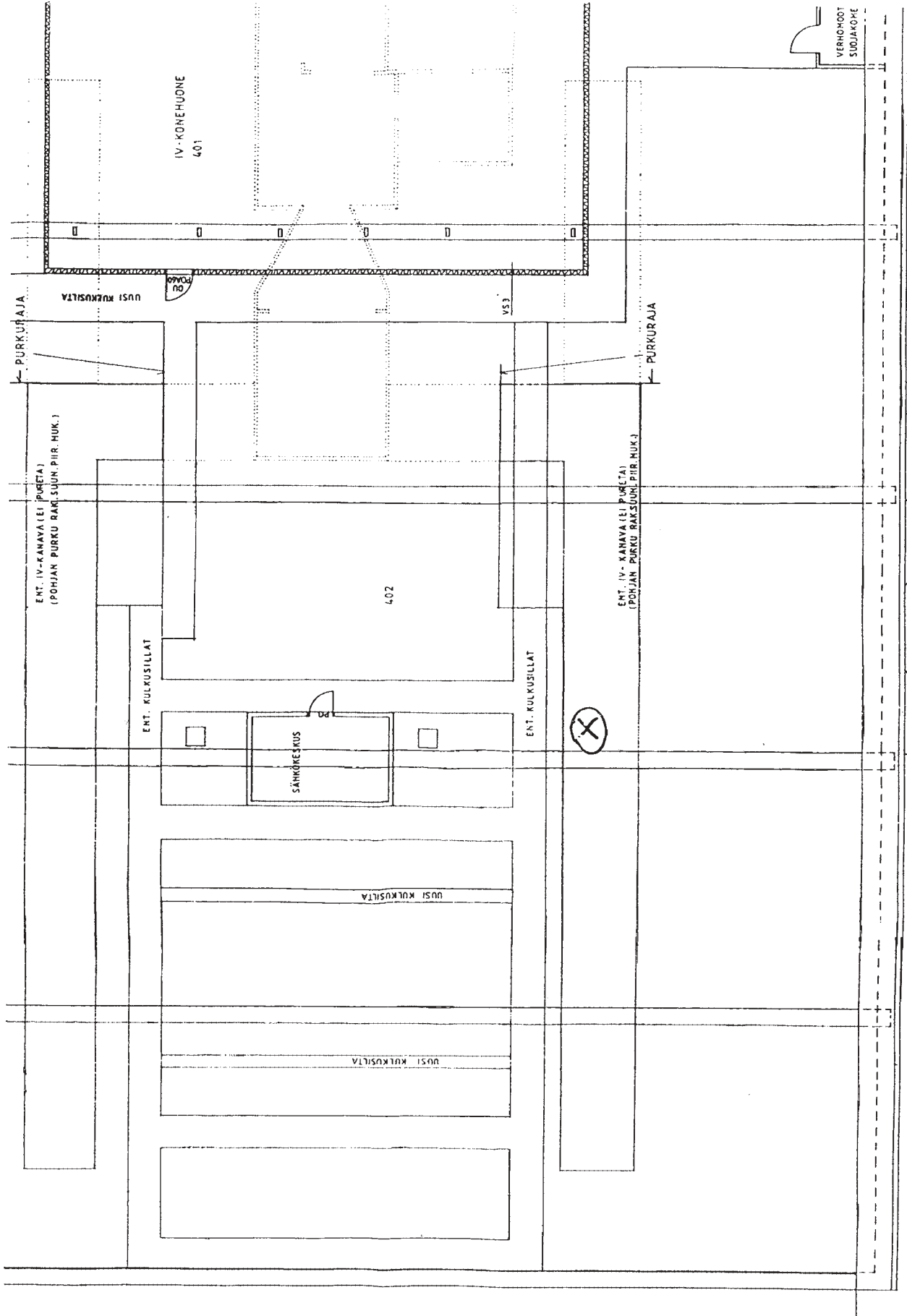
Poistoilmakoje. Putoamiskohta merkitty nuolella.



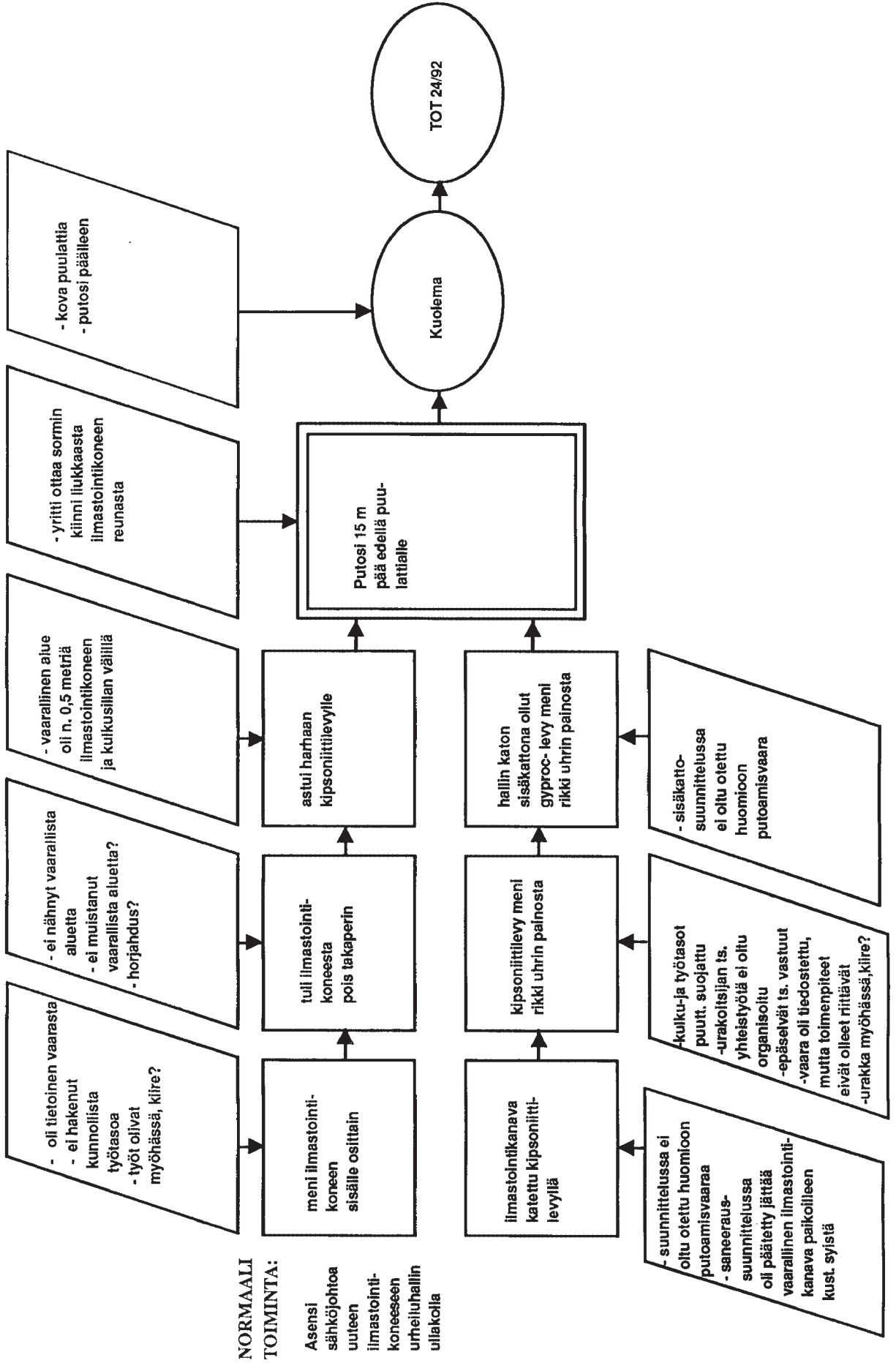
Pudotessa syntynyt aukko katossa,
iskeytymiskohta lattiassa.



Gyproc-levyn palasia iskeytymiskohdassa.



Tapaturmapaikka ullakolla.



NORMAALI TOIMINTA:

- Asensi sähköjohtoa uuteen ilmastointikoneeseen urheiluhallin ullakolla

**Tapaturmavakuutus-
laitosten Liitto**

Bulevardi 28
00120 Helsinki
puh. (90) 680 401