

TAPATURMAVAKUUTUSLAITOSTEN LIITTO



1/95 Autonkuljettajan kuolemaan johtanut työtapaturma haalarin hihan kietouduttua kuorma-auton alla pumppua käyttävään akseliin

työpaikkaonnettomuuksien tutkinta (TOT)

1. Tapahtuman kuvaus

Kuljetusliikkeen säiliöauto toi paperinvalmistuksessa opasiteetin parantamiseen käytettävää täyteainetta A:n paperitehtaalle.

Noin klo 14.00 säiliöautonkuljettaja N.N oli ottanut yhteyttä paperitehtaan kemikaaliosaston hoitajaan, operaattori K.K:hon ja kysynyt, voidaanko täyteaine pumpata tehdassäiliöön. K.K totesi, että pumppaus voidaan tehdä ja hän myös osoitti kuljettajalle kohdan, johon säiliöauton pumppausletku tuli kiinnittää. Täyteaineliete pumpattiin säiliöautosta tehdassäiliöön auton omalla pumpulla.

Sen jälkeen, kun K.K oli opastanut autonkuljettajaa, hän meni valvomoon ja totesi, että tehdassäiliön pinta alkoi nousta.

Jonkin ajan kuluttua säiliön pinnannousu keskeytyi, minkä vuoksi K.K otaksui, että kaikki ei ole aivan kohdallaan. Hän meni purkauspaikalle ja totesi, että auto ei ollut käynnissä. K.K löysi N.N:n säiliöauton alta takertuneena pumpun käyttöakseliin. N.N:n vaatteet olivat kiertyneet akselin ympärille ja vasen käsi oli irronnut olkapäästä. K.K riensi välittömästi puheliimeen ja ilmoitti onnettomuudesta pääportille. Vartija teki ilmoituksen (klo 14.55) edelleen aluehälytyskeskukseen ja pyysi paikalle sairasauton ja poliisin. Tämän jälkeen vartija hälytti tehtaan suojelujohdon ja linjaesimiehet sekä tehdaspalopäällikön käskystä myös pelastusmiehistöä.

Sairasauto tuli paikalle klo 15.00 ja sairaankuljettajat totesivat kuljettaja N.N:n kuolleeksi.

Säiliöauto

Tapaturmassa mukana ollut säiliöauto oli Sisu SM 282, joka oli varustettu perävaunulla. Auto on otettu käyttöön 15.12.1993 ja se on katsastettu viimeksi 15.12.1994. Sekä vetovaunu että perävaunu oli varustettu säiliöllä. Vetovaunun säiliön tilavuus on $5,7 + 8,8 + 5,7 \text{ m}^3$ ja perävaunusäiliön tilavuus $7,0 + 8,1 + 6,4 \text{ m}^3$. Auto oli varustettu omalla pumpulla Viking LS 125. Pumppuvarustus autoon on suunniteltu ja asennettu kuljetusliikkeen omalla korjaamolla. Kuljetettava aine ei sisältänyt ihmiselle tai ympäristölle vaaraa aiheuttavia aineosia.

2. Työtapahturmaan johtaneita tekijöitä

Vuotava pumpun akselitiiviste

Aloitettuaan pumppauksen autonkuljettaja oli ilmeisesti huomannut, että pumpun akseli-(box- tai poksi-)-tiiviste vuoti. Tämän vuoksi hän on mennyt auton alle tarkoituksenaan kiristää poksia laippaa. Auton sivustaan on asennettu kaksi teräspalkkia suojakaiteeksi estämään tahatonta pääsyä auton alle ja myöskin suojaamaan auton sivustalla olevia laitteita. Kiristystä tehtiin pumpun käydessä; silloin kiristysvaikutus vuotoon on heti nähtävissä.

Suojaamaton käyttöakseli ja ulkoneva kytkinlaipan lukitusruuvi

Ollessaan kiristämässä poksia pumpun suojaamattoman käyttöakseliin kytkinlaipan ulkoneva lukitusruuvi (kuva 1) on akselin pyöriesä ilmeisesti tarttunut kuljettajan vasemman käden hihaan, jolloin vaate on kiertynyt käyttöakselin ympärille ja temmannut tämän vasemman käden irti olkapäästä (kuva 2—3).

Purkauskentän liukkaus

Purkauspaikka oli tapahtumahetkellä jäinen, minkä vuoksi on mahdollista, että liukkaus on ollut myötävaikuttavana tekijänä tapaturmaan. Voidaan olettaa, että kuljettaja on joutunut ottamaan tukea liukkaalla kentällä maatessaan, jolloin hänen vasen käsivartensa on osunut pyörivään suojaamattomaan akseliin kohtalokkain seurauksin.

Kuljettajan kokemus ja opastus

Autonkuljettaja oli 52-vuotias, ollut parikymmentä vuotta kuljetusliikkeen palveluksessa. Säiliöauto oli hänen nimikkoautonsa, hän tunsi mm. suullisen ohjeen, jonka mukaan kaikki laitehuollot tehdään määräaikaishuoltojen yhteydessä niiden merkintöjen mukaan mitä kuljettaja on havainnoistaan tehnyt. N.N:ää luonnehdittiin ammattitaitoiseksi ja tunnolliseksi kuljettajaksi.

3. Vastaavien tapaturmien estäminen

3.1 Käyttöakselin suojaus

Pumpun käyttöakselina toimiva nivelakseli kytkinlaippoineen tulee suojata sellaisella umpikotelolla, joka estää kosketuksen pyörivään akseliin.

3.2 Lukitusruuvien muutos

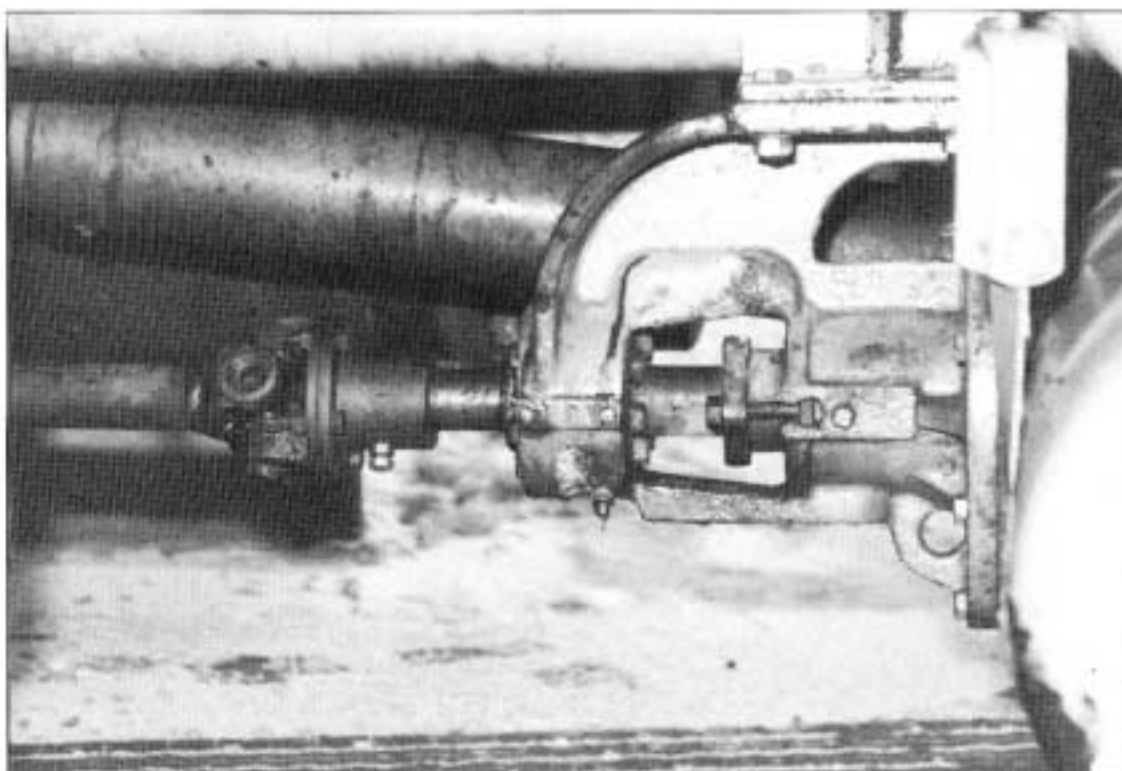
Vaikka nivelakseli suojataankin umpikotelolla, niin hyvän koneensuunnittelun periaatteiden mukaista on, että kytkinlaipan lukitusruuvia ei käytetä ulkonevaa kuusioruuvia, vaan kuusiokoloruuvia, jonka kanta upotetaan kytkinlaipan navan sisään.

3.3 Kytkimen konstruktion muutos

Pakkasella on olemassa vaara, että vesipitoinen liete jäätyy pumppuun, minkä vuoksi usein ennen pumppauksen aloittamista joudutaan varmistamaan, että pumppu pyörii vapaasti. Pumpun jäätyneen tai muun ylikuorman aiheuttamien vaurioiden eliminoimiseksi suositellaan käytössä olevan kytkimen korvaamista momenttisäädetyllä kytkimellä. Tällöin ei nivelakselin suojausta eikä kytkinlaippaa tarvitse irrottaa, kun halutaan kokeilla, onko pumppu ”jumissa”.

3.4 Ohjeet

Ohjeiden kuorma-auton sekä sen laitteiden huolloista ja korjauksista tulisi olla kirjallisia. Mahdollisista kielloista, kuten käynnissä olevan laitteen korjauksesta, on tiedotettava sopivaan paikkaan asetetuilla varoitustauluilla.



Kuva 1. Keskellä lukitusruuvi.




Kuva 2. Lavastettu kiristystilanne.



Kuva 3. Lavastettu kiristystilanne.

**Tapaturmavakuutus-
laitosten Liitto**

Bulevardi 28
00120 Helsinki
puh. (90) 680 401
Jaarli Oy  1995