



Tutkintaselostus

C 5/2001 R

Kaivinkoneiden yhteentörmäys Vihannin ja Tuomiojan välillä 7.5.2001

Tämä tutkintaselostus on tehty turvallisuuden parantamiseksi ja uusien onnettomuuksien ennalta ehkäisemiseksi. Tässä ei käsitellä onnettomuudesta mahdollisesti johtuvaa vastuuta tai vahingonkorvausvelvollisuutta. Tutkintaselostuksen käyttämistä muuhun tarkoitukseen kuin turvallisuuden parantamiseen on vältettävä.



TIIVISTELMÄ

Ratatyömies loukkaantui kahden kaivinkoneen törmäyksessä Vihanti-Tuomioja välillä maanantaina 7.5.2001. Kaivinkoneet olivat siirtymässä kiskoja pitkin pölkynvaihtotyömaalle. Onnettomuuden uhri puristui kaivinkoneiden väliin ja hän loukkaantui vakavasti.

Onnettomuuden syy oli se, että taaempaan ajaneen kaivinkoneen kuljettajan tarkkaavaisuus tähtystyksen suhteen herpaantui hänen etsiessään ratapölkystä vaikeasti havaittavaa aloitusmerkkiä. Koneen liian kovasta vauhdista johtuen kuljettaja ei saanut pysäytettyä konetta ajoissa, vaan se törmäsi edellä ajaneen koneen takaosaan. Koneen takaosan tarvikelaatikossa istui kaksi miestä, joista toinen loukkaantui.

Vastaavanlaisten onnettomuuksien välttämiseksi Onnettomuustutkintakeskus suosittaa, että myös VR:n ulkopuoliset urakoitsijat entistä tarkemmin perehtyvät Junaturvallisuuksäännön määräyksiin ja noudattavat niitä kirjaimellisesti. Pienempi siirtymänopeus työmaalle, huoleellisempi tähtystys sekä henkilökuljetusten lopettaminen kaivinkoneissa estävät edellä kuvatun mukaisen onnettomuuden toistumisen.

SUMMARY

EXCAVATORS COLLIDING BETWEEN THE VIHANTI AND TUOMIOJA SECTION OF LINE, IN FINLAND, ON MAY 7, 2001

On Monday 7 May 2001 a railway worker was injured when two rail-going excavators collided on the Vihanti-Tuomioja section of line. The excavators were travelling on the railway line towards a sleeper replacement site. In the accident a railway worker was squeezed between the excavators and seriously injured.

The accident was a result of a slackening viewing vigilance of the driver of the second excavator as he was concentrating on looking for a start sign difficult to detect in the sleeper. As due to the high speed of the second excavator, the driver failed to stop the machine in time, and hence it collided with the rear end of the first machine. There were two railway workers sitting in the accessories box in the rear of the first excavator and one of them was seriously injured in the accident.

In order to prevent corresponding accidents, the Accident Investigation Board of Finland recommends that also external contractors study carefully the Train Safety Regulations (Junaturvallisuuksääntö) and rigorously abide by them. It is lower transfer speeds to work sites, vigilant viewing, and interdiction of transportation of people in excavators that will prevent repeated occurrences of corresponding accidents in the future.



SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ.....	I
SUMMARY.....	I
1 ONNETTOMUUS.....	1
1.1 Yleiskuvaus.....	1
1.2 Tapahtumien kulku.....	1
2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA.....	1
3 TAPAHTUMAOLOSUHTEET	1
3.1 Kalusto	1
3.2 Ratalaitteet.....	2
3.3 Turvalaitteet	2
3.4 Määräykset ja ohjeet.....	2
3.5 Olosuhteet.....	2
4 VAURIOT JA VAHINGOT.....	2
4.1 Henkilövahingot	2
4.2 Kalusto- ja laitevauriot.....	3
5 PELASTUSTOIMET	3
6 ONNETTOMUUDEN SYYT	3
7 SUOSITUKSET.....	3

LÄHDELIITTELUETTELO

KUVALIITE

1 ONNETTOMUUS

1.1 Yleiskuvaus

Ratatyömies loukkaantui jäätyään kahden radalla samaan suuntaan kulkeneen kaivinkoneen väliin puristuksiin Vihannin ja Tuomiojan välillä 7.5.2001. Koneet olivat siirtymässä pölkynvaihtotyömaalle. Pitkästä matkasta (noin 3 km) johtuen etummaisesta koneesta kyydissä, koneen takana olevassa tarvikelaatikossa, istui kaksi miestä.

1.2 Tapahtumien kulku

Maanantaina 7.5.2001 Vihanti - Tuomioja välisen pölkynvaihtotyömaan seitsemän kaivinkonetta olivat siirtymässä työmaalleen Oulun suunnasta. Kaivinkoneet nousivat luvan saatuaan radalle yksi kerrallaan ja kiskoille asetuttuaan alkoivat ajon varsinaiselle työmaalle, jonne oli matkaa kolme kilometriä. Jonossa toisena ajaneen kaivinkoneen takaosassa olevaan tarvikelaatikkoon nousi kyytiin istumaan kaksi ratatyömiestä.

Jokaiselle kaivinkoneelle on työmaalla oma aloitusmerkkinsä, joka täytyy löytää ensimmäisenä toimenpiteenä, jotta työt voidaan aloittaa. Toinen kone ajoi merkkinsä ohi noin 30 metriä ja pysähtyi. Takana tulleen koneen kuljettaja etsi radasta omaa aloitusmerkkiään eikä huomannut edellisen koneen pysähtymistä. Huomattuaan edellisen koneen olevan paikallaan kuljettaja pudotti kaivinkoneensa puomin rataa vasten hidastamaan koneensa kulkua. Tämäkään toimenpide ei auttanut, vaan kone törmäsi toisen perään. Toinen kyydissä olleista ratatyömiehistä ehti hypätä pois, mutta toinen ei huomannut tilannetta ja jäi koneiden väliin puristuksiin.

2 ONNETTOMUUDEN TUTKINTA

Onnettomuustutkintakeskus päätti käynnistää onnettomuuden johdosta virkamiestutkinnan. Tutkijoina ovat toimineet johtava tutkija **Esko Värhtiö** ja Onnettomuustutkintakeskuksen asiantuntija, tarkastaja **Heikki Mustonen**.

3 TAPAHTUMAOLOSUHTEET

3.1 Kalusto

Törmäyksen osapuolina olivat kaksi kiskopyörillä varustettua kaivinkonetta. Kaivinkoneet kuuluivat seitsemän koneen ryhmään joka suoritti ko. rataosuudella ratapölkkyjen vaihtoa puisista betonisiksi. Törmänneet kaivinkoneet olivat ryhmän toinen ja kolmas kone. Kaikkien kulkusuunta oli sama.

3.2 Ratalaitteet

Radan kunnolla ei ollut vaikutusta onnettomuuteen.

3.3 Turvalaitteet

Turvalaitteilla ei ollut vaikutusta onnettomuuteen.

3.4 Määräykset ja ohjeet

Työtä suoritettiin varatulla välillä ja tätä varten on ohjeet Junaturvallisuusohjesäännön kohdassa VI.24: "*Varaus ratatöitä varten*".

Määräyksen mukaan kuljettajat vastaavat itse liikkumisestaan varatulla välillä.

Jos varatulla osalla tai samalla suojastetun radan suojavälillä on useampia yksiköitä, nopeuden on oltava niin pieni, että liike voidaan pysäyttää näkyvässä olevan matkan puoliväliin.

Ohjeiden mukaan henkilökuljetukset kaivinkoneilla oli kielletty, mutta sitä ei valvottu, vaan päinvastoin työmiehiä kehoitettiin nousemaan koneiden kyytiin.

Myös 19.4.2001 pidetyn urakan aloituskokouksen pöytäkirjan 15 §:ssä kielletään yksise-
litteisesti matkustaminen työkoneen päällä.

3.5 Olosuhteet

Olosuhteilla ei ollut muuta vaikutusta onnettomuuteen kuin, että työmaa oli kaukana yli-
käytävästä. Näin ollen kävelymatkaa työmaalle olisi ollut noin 3 kilometriä.

Sää oli tapahtumahetkellä selkeä.

3.6 Henkilöstö

Kaikilla tapahtumaan liittyvillä henkilöillä oli määräykset täyttävä koulutus. VR oli antanut uusille aputyömiehille yhden päivän mittaisen turvakoulutuksen. Onnettomuuden uhrilla oli viikon kokemus ratatyöstä.

4 VAURIOT JA VAHINGOT

4.1 Henkilövahingot

Törmäyksessä loukkaantui koneiden väliin puristukseen jäänyt aputyömies vakavasti. Hänelle tuli lonkkaan ja oikeaan sääriluuhun avomurtuma. Lisäksi hänelle tuli sisäisiä verenvuotoja ja ruhjeita.

4.2 Kalusto- ja laitevauriot

Onnettomuudessa ei syntynyt kalusto- eikä laitevaurioita.

5 PELASTUSTOIMET

Onnettomuuden uhri irrotettiin koneiden puristuksesta ja kuljetettiin paareilla toisen kaivinkoneen päällä kolmen kilometrin päähän, sille ylikäytävälle, josta koneet olivat lähteneet liikkeelle. Noin 5 minuutin odottelun jälkeen saapui sairausauto, joka vei uhrin Oulun yliopistolliseen sairaalaan Ouluun.

6 ONNETTOMUUDEN SYYT

Onnettomuuden syy oli se, että taaempaan ajaneen kaivinkoneen kuljettaja ei havainnut riittävän ajoissa edessään kulkeneen koneen pysähtymistä. Koneen liian kovasta vauhdista johtuen kuljettaja ei saanut pysäytettyä konettaan, vaan se törmäsi edellä ajaneen koneen takaosaan.

Liian suuren siirtymänopeuden lisäksi koneilla oli liian vähän etäisyyttä toisiinsa nähden.

Kuljettajan tarkkaavaisuutta tähytyksen suhteen vähensi liian huomaamattoman aloituskohdan merkinnän etsiminen. Aloituskohda merkitään ratapölkkyyn liidulla ja kuljettajan etsiessä merkintää, hänen tarkkaavaisuutensa toisten liikkujien suhteen herpaantuu.

Osansa tapahtuneeseen on myös heikolla jarrutuskyvyllä. Kiskopyörillä varustettu kaivinkone liikkuu kumipyörävetoisesti. Samoin myös jarrutus tapahtuu kumipyörillä kiskon pinnasta.

7 SUOSITUKSET

Vastaavanlaisten onnettomuuksien välttämiseksi Onnettomuustutkintakeskus suosittaa:

Kaivinkoneiden sekä muiden vastaavanlaisten työkoneiden kyydissä olo tulisi kieltää ja työntekijöille tulisi järjestää turvallinen kuljetus työkohteeseen, mikäli matka on liian pitkä suoritettavaksi kävellen. [C5/01R/S170]

Kiskoilla kulkeville työkoneille tulisi määrätä työmaakohtainen suurin sallittu nopeus. Jos samalla välillä kulkee useita työkoneita, tulee niiden välimatka määrätä. Siirtymänopeuksia ja välimatkoja tulisi myös valvoa tarkemmin. [C5/01R/S171]



Aloituserkin havaittavuuden parantamiseksi aloituskohta tulisi merkitä esimerkiksi noin 1,5 metrin korkeudessa olevalla riittävän suurella viirillä. Eri koneilla voisi olla eri väriset viirit. [C5/01R/S172]

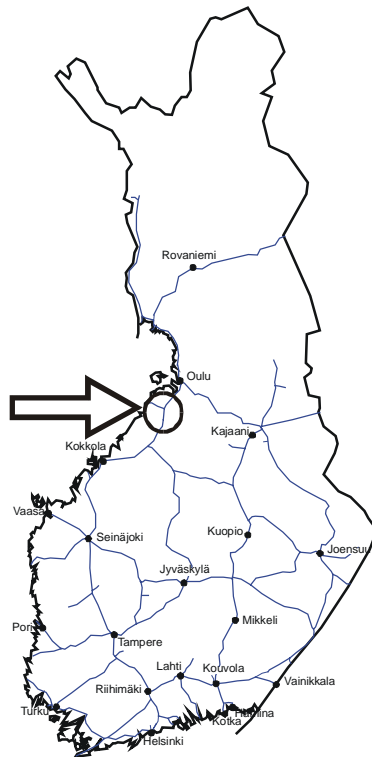
Ajallisesti liian lyhyissä työraoissa työskentelyä tulisi välttää. [C5/01R/S173]

Ratahallintokeskus ja VR-Yhtymä Oy ovat antaneet suosituksista lausuntonsa. Lausunnot ovat täydellisinä lähdeliitteessä 3.

LÄHDELIITTELO

Seuraavat lähdeliitteet on taltioituna Onnettomuustutkintakeskuksessa:

1. Päätös tutkinnan aloittamisesta C 5/2001 R, 30.5.2001
2. Urakan aloituskokouksen (19.4.2001) pöytäkirja 3.5.2001
3. Lausunnot tutkintaselostusluonnoksesta:
Ratahallintokeskuksen lausunto 1141/63/01, 29.8.2001
VR-Yhtymä Oy:n lausunto Y 3/142/01, 14.9.2001



*Kuva 1. Kaivinkoneiden yhteentörmäys Vihannin ja Tuomiojan välillä 7.5.2001.
Figure 1. Excavators colliding between the Vihanti and Tuomioja section of line, on May 7, 2001.*



Kuva 2. Kaivinkoneiden yhteentörmäys Vihannin ja Tuomiojan välillä 7.5.2001. Onnettomuudessa mukana olleet ratapölkkyjen vaihdossa käytettävät kiskopyörillä varustetut kaivinkoneet.

Figure 2. Excavators colliding between the Vihanti and Tuomioja section of line, on May 7, 2001. The rail-going excavators, which were in the accident.



Kuva 3. Kaivinkoneiden yhteentörmäys Vihannin ja Tuomiojan välillä 7.5.2001. Kaivinkoneen takaosassa oleva tarvikelaatikko.

Figure 3. Excavators colliding between the Vihanti and Tuomioja section of line, on May 7, 2001. The accessories box in the rear of the excavator.



Kuva 4. Kaivinkoneiden yhteentörmäys Vihannin ja Tuomiojan välillä 7.5.2001. Työkoneita varten oli ratapölkkyihin tehty liidulla kuvan mukaiset aloitusmerkit.

Figure 4. Excavators colliding between the Vihanti and Tuomioja section of line, on May 7, 2001. For the excavators there were start signs in the sleepers drawn with coloured chalk.