

YRITTÄJÄ JÄI KULJETTAMANSA TRAKTORIN ALLE TRAKTORIN KAATUESSA



Yrittäjä NN (70 v.) ajoi lunta latupohjalle peräkäräyllisellä nelivetoisella maataloustraktorilla. Lumikuorman tyhjennettyään NN ajoi traktorilla rinnettä alas. Rinteessä traktori lähti luisuun, yhdistelmä meni linkkuun ja traktori kaatui. NN jäi ikkunan rikkouduttua traktorin alle.

1. TAPAHTUMIEN KULKU



Kuva 1. Rinne, jota NN ajoi alaspäin. Kuvasta on peitetty henkilöt ja tunnisteet.

1.1 Tausta ja töiden organisointi

Hiihtokauden alkua varten siirrettiin traktoreilla tykkilunta lumivarastolta hiihtolatujen pohjiksi. Lumenajoa tehtiin kymmenten vuosien kuluessa vakiintuneelle hiihtoreitille. Lumenajossa oli tilanteesta riippuen 6–9 traktoria, kuljettajina vakiintunut joukko pääasiassa paikallisia maanomistajia. Jokainen traktori ajoi latupohjalle päivän aikana vähintään noin 20 kuormaa. Traktorit oli valittu lumen kuljettamiseen siksi, ettei autoilla pääse reiteille. Lumenkuljetuksen jälkeen latukoneen oli määrä tehdä ladut.

NN ajoi rekisteröityä nelivetoista hytillistä maataloustraktoria, johon oli kytketty jarrullinen teliperäkärri. Traktorin renkaissa ei ollut ketjuja.

1.2 Tapaturma

Iltapäivällä NN oli kipannut lumikuorman hiihtoreitin metsäosuudella olevalle latupohjalle ja lähtenyt noutamaan lumivarastolta uutta kuormaa. Ajaessaan NN on mahdollisesti laskenut samalla kärryn kippiä alas. NN valitsi paluureitiksi jyrkemmin laskevan reitin, jota hän oli ajanut jo aiempienkin kuormien tyhjennyksen jälkeen palatessaan lumivarastolle. (NN oli tullut kuorman kanssa kuorman tyhjennyspaikalle toista, loivempaa reittiä.)



Kuva 2. Rinteen kohta, jossa poikittaissuunnassa kulkeva tiepohja.

NN:n käyttämä ajoreitti ei ollut tie, vaan osittain jäinen ajoura. Useiden ajokertojen seurauksena ajoreitti oli liukas. Rinteessä oli ruohikkoa, jonka päällä oli lunta ja paikoitellen jäätä.

NN:n valitsema reitti oli mäen laelta alas lähtiessä loivempi, mutta jyrkkeni lyhyellä matkalla n. 15° rinteeksi. Tapaturman jälkeen poliisi totesi kaksi voimakkaan jarrutuksen jälkeä jo rinteen laella.

NN ei ollut kytkenyt traktorin nelivetoa päälle.

Rinteen laelta traktorin kaatumispaikkaan oli yhteensä n. 61 metriä. Tästä matkasta ensimmäiset 25 metriä NN jarrutti ja renkaat olivat jäljistä päätellen ottaneet välillä alustaan kiinni. Seuraavat n. 17 metriä yhdistelmä liukui rinnettä alas jarrut lukkiutuneina, kunnes tuli kohtaan jossa rinteessä kulki poikittainen tiepohja. Poikittaisen tiepohjan ylärinteen puolella on jyrkempi penkka.

NN on aluksi yrittänyt kääntää yhdistelmän oikealle, rinteessä poikittaisesti kulkevalle tiepohjalle. Jäljistä päätellen tienpohjan kohdalla traktorin vasen, ”ulkokaarteen” puoleinen, takapyörä sai pitoa. (Rinnettä alas ajettaessa tyhjän peräkärryn jarrun hidastava vaikutus yhdistelmään on pienempi.) On todennäköistä, että penkan ja tien ylityskohdalla traktori on hyppyyttänyt niin, ettei ohjaaminen tai jarruttaminen ole ollut hetkellisesti mahdollista. Mahdollisesti yhdistelmää suoristavan ohjausliikkeen seurauksena traktori kääntyi liikaa vasemmalle ja kaatui oikealle kyljelleen. Traktori meni peräkärryn edellä linkkuun ja traktorin keula kääntyi kohti rinteen yläosaa. Peräkärryn vetosilmukka rikkoutui ja peräkärri jäi pyörilleen.



Kuva 3. Kaatunut traktori. Kuvasta on peitetty henkilöt ja tunnisteet.

Traktorin kaatuessa NN on iskeytynyt hytissä oikeaa ovea ja ikkunaa vasten. Oven ikkuna rikkoutui ja NN:n pää joutui siitä traktorin alle. NN:n puristumisen jälkeen traktori liukui rinteessä vielä n. 4 metriä. NN kuoli.

Traktorin jarrut eivät olleet tapaturman jälkeen lukossa. Traktorin ja peräkärryn jarrut olivat jälkien perusteella toimineet ennen tapaturmaa.

1.3 Kokemus

Yrittäjä NN (70 v.) oli erittäin kokenut traktorin kuljettaja. Maastohiihtolatujen lumenkuljetustyössä hän oli vakiokuljettajista kokenein.

2. TAPATURMAAN JOHTANEET TEKIJÄT

2.1 Jyrkkä ja liukas reitti traktorin ja peräkärryn yhdistelmälle

NN:n valitsema ajoreitti oli huomattavan jyrkkä maataloustraktorille, jonka painopiste on korkealla. Ajoreitti oli ruohikkoinen, luminen ja paikoitellen jäinen. Myös muut traktorit olivat käyttäneet samaa ajouraa.

2.2. Tilannenopeus maastoajossa

Rinteessä NN yritti hidastaa yhdistelmää jarruttamalla. Joko NN ei saanut hidastettua yhdistelmän nopeutta riittävästi ennen rinteeseen ajamista tai yhdistelmä on alkanut luistaa liukkaan alustan vuoksi jo mäen laelta.

2.3 Neliveto ei kytkettynä, ei ketjuja

Mahdollisesti ajamista keventääkseen NN ei ollut kytkenyt nelivetoa päälle. Rinneessä traktorin jarruttavat takarenkaat eivät enää saaneet pitoa. Traktorin renkaisissa ei ollut ketjuja, sillä päivän aikana piti ajaa myös sulalla tiellä.

Alamäkeen ajettaessa paino on siirtynyt kohti traktorin nokkaa (ohjaaville pyörille).

2.4 Traktorin hallinnan menetys ja traktorin kaatuminen

Ajoreittiin nähden kohtisuoran tienpohjan ylityksen jälkeen NN menetti kokonaan yhdistelmän hallinnan. Ajoreitin kanssa risteävän tieuran penkat muodostavat rinnettä alas liukuvalla yhdistelmälle ”hyppyrin”.

NN yritti kääntää yhdistelmän tiepohjalle. Tiepohjan kohdalla vasemman puoleisella traktorin takapyörällä on ollut pitoa, oikean puoleinen takarengas on saattanut jopa nousta hetkellisesti irti maasta. Peräkärryn tullessa ”hyppyrin” kohdalle, on mahdollista että traktorin eturenkaat ovat hetkellisesti nousseet irti maasta, jolloin traktoria ei voi ohjata.

On mahdollista, että NN on yrittänyt vielä oikaista yhdistelmää alamäen suuntaan, kulkusuunnassa vasemmalle.

Traktori kaatui oikealle kyljelleen ja yhdistelmä meni linkkuun. Traktori liukui kaatuneena rinnettä alas vielä 4 metriä.

2.5 Ei turvavyötä

NN ei käyttänyt turvavyötä. On todennäköistä, että traktori on hyppäyttänyt NN:n ohjaamossa. Suurempi hyppäytys saattaa myös aiheuttaa tahattoman ohjausliikkeen jos kuljettaja tarraa ohjauspyörästä itselleen tukea.

Traktorin kaatuessa NN on iskeytynyt hytissä oikeaa ovea ja ikkunaa vasten. Oven ikkuna rikkoutui ja NN:n pää joutui siitä hytin ja maan väliin.

Traktorin ohjaamo olisi riittänyt suojaamaan turvavyössä olevan kuljettajan.

2.6 NN kuoli

NN puristui traktorin hytin ja maan väliin. NN kuoli heti.

3. VASTAAVIEN TYÖTAPATURMIEN TORJUNTA

3.1 Turvavyö

Traktorin kuljettajalle turvavyön käyttö on siirtymäajossa aina tarpeen, jotta turvakori suojaa kuljettajaa myös traktorin kaatuessa tai äkillisesti pysähtyessä.

3.2 Ajoreitti, ajonopeus ja alamäessä ajo traktorilla

Tilaaajan tulee suunnitella työ yhdessä toteuttajien kanssa. Vaarat on arvioitava ja ennen työn aloittamista on toteutettava turvallisuuden varmistavat toimenpiteet.

Ensisijaisesti traktorille tulee valita ajoreitiksi tie tai loiva ajoura. Rinnereiteille tulee harkita traktorin sijaan erikoiskaluston käyttöä.

Traktorin ajonopeuden on oltava aina niin alhainen, että traktori pystytään varmasti hallitsemaan. Kaltevalla, liukkaalla tai kuoppaisella alustalla ajettaessa on huomioitava traktorin hallittavuuteen vaikuttavat tekijät: suuri massa, niukka jousitus sekä painopisteen korkeus. Jyrkät käännökset tai traktorin pyörien nouseminen alustasta suuressa vauhdissa voivat johtaa traktorin kaatumiseen.

Liukkaalla alustalla ja alamäessä on syytä olla neliveto päällä, jolloin etupyörätkin jarruttavat. Traktorin ajonopeus on hidastettava jo ennen alamäkeä. Alamäkeen ajetaan pienemmällä vaihteella ja hyödyntäen moottorijarrusta.

Ketjujen käyttö traktorin renkaissa parantaa pitoa.

3.3 Työkalujen ja muiden irtoesineiden säilytys

Ensisijaisesti työkalut tulee säilyttää sille varatussa suljetavassa laatikossa. Ohjaamossa olevat laatikot pitää kiinnittää.

Ohjaamossa ei saa säilyttää irtoesineitä, jotka voivat haitata tai häiritä hallintalaitteiden käyttöä.

YLEISTIEDOT

Koneet ja laitteet	Maataloustraktori, peräkärri	Koodi
Työnantajan toimiala	-	-
Vahingoittuneen ammatti	Eläkeläinen, maanviljelijä	400
Työympäristö	Hiihtoreitti ulkona, rinne	082
Työtehtävä	Lumen ajo traktorilla hiihtoladun pohjaksi	061
Työsuoritus	Traktorilla ajo	031
Poikkeama	Traktorin hallinnan menettäminen	040
Vahingoittumistapa	Puristui traktorin hytin ja maan väliin	062

Raportti on hyväksytty TVL:n tutkimusjohtokunnan kokouksessa 25.1.2011.

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



