

## Tieturva 1

TIELLÄ TYÖSKENTELYN TURVALLISUUSKOULUTUS





# Tieturva 1

## Tiellä työskentelyn turvallisuuskoulutus

Kurssin oppikirja

Liikenneviraston oppaita 3/2014

*Kannen kuva: E18 Haminan ohikulkutie maaliskuussa 2014;  
kuvaaja: Jetro Matilainen, Liikennevirasto*

Verkojulkaisu pdf ([www.liikennevirasto.fi](http://www.liikennevirasto.fi))

ISSN-L 1798-6591

ISSN 1798-6605

ISBN 978-952-255-444-4

Liikennevirasto

PL 33

00521 HELSINKI

Puhelin 029 534 3000



Säädösperusta  
L738/202 14 §, VNa 205/2009 §

Korvaa/muuttaa  
Tieturva 1 - Tietöiden liikenteen järjestely- ja turvallisuuskoulutus,  
Liikenneviraston oppaita 1/2012

Kohdistuvuus  
Tiellä työskentely

Voimassa  
20.5.2014 alkaen

Asiasanat  
liikenneturvallisuus, työturvallisuus, tietyö

## Tieturva 1: Kurssin oppikirja

Tieturva 1 -kurssin oppikirja on tarkoitettu kaikille tiellä työtä tekeville. Kurssin avulla Liikennevirasto tienpitäjänä ja ELY-keskukset tienpitoviranomaisina varmistavat tiellä työskentelevien perehdytyksen tiellä tehtävän työn erityispiirteisiin. Kurssin osallistujat perehdytetään tiellä tehtävän työn vaaroihin ja näistä vaaroista aiheutuvien riskien hallintaan sekä työ- että liikenneturvallisuuden näkökulmista.

Ylijohtaja



Raimo Tapio

Tekninen johtaja



Markku Nummelin

LISÄTIETOJA  
Risto Lappalainen  
Liikennevirasto  
puh. 029 534 3966

Liikennevirasto

PL 33  
00521 HELSINKI

puh. 0295 34 3000  
faksi 0295 34 3700

kirjaamo@liikennevirasto.fi  
etunimi.sukunimi@liikennevirasto.fi

[www.liikennevirasto.fi](http://www.liikennevirasto.fi)

---

## Esipuhe

Tiellä tehtävät työt on luokiteltu työturvallisuuslainsäädännössä töiksi, joihin liittyy erityisiä vaaroja työntekijöiden turvallisuudelle tai terveydelle. Tiellä työtä tekevät joutuvat jatkuvasti alttiiksi liikenteen aiheuttamille vaaroille ja aiheuttavat samalla vaaraa yleiselle liikenteelle. Liikenteen aiheuttamien vaarojen lisäksi tiellä tehtävään työhön liittyy monenlaisia työturvallisuuteen liittyviä riskejä.

Työympäristöön sekä koneisiin ja laitteisiin liittyvien vaarojen tunnistaminen sekä niistä aiheutuvien riskien hallinta on avain turvalliseen työskentelyyn tiellä. Riskejä voidaan hallita esimerkiksi lainsäädännössä sekä eri viranomaisten, kuten Liikenneviraston, ohjeistuksissa esitetyin keinoin.

Tieturva-kurssien suorittaminen antaa valmiudet turvalliseen työskentelyyn tie-alueella. Tieturva 1 -kurssi on tarkoitettu kaikille, jotka työskentelevät tiellä. Tieturva 2 -kurssi on tarkoitettu mm. työnjohtotehtävissä toimiville sekä työnaikaisista liikennejärjestelyistä vastaaville henkilöille. Tieturva-kurssien avulla Liikennevirasto varmistaa osaltaan, että tiellä työskentelevät henkilöt omaavat riittävän tietämyksen tiellä tehtävän työn liikenne- ja työturvallisuusriskeistä sekä menetelmistä niiden hallitsemiseksi. Tieturva-kurssit eivät kuitenkaan korvaa työnantajan vastuulla olevaa perehdytystä henkilön omiin työtehtäviin.

Tämä julkaisu sisältää oppimateriaalin Tieturva 1 -kurssille. Julkaisussa käsiteltävät asiat on hallittava loppukokeessa, joka on edellytyksenä kurssin suorittamiselle. Julkaisu toimii myös käsikirjana, joka sisältää keskeiset tiedot tiellä tehtävän työn turvallisuuteen liittyen.

Tämän uudistetun painoksen ovat muokanneet Eeva Rantanen sekä Mira Penttinen Ramboll Finland Oy:stä, Risto Lappalainen ja Minna Latva-Käyrä Liikennevirastosta sekä Tapio Syrjänen Pirkanmaan ELY-keskuksesta. Lisäksi kirjan tekstiä ovat kommentoineet kymmenet asiantuntijat, joihin on kuulunut mm. Tieturva-kouluttajia sekä hoitoverkon jäseniä.

Helsingissä toukokuussa 2014

Liikennevirasto

## Sisällysluettelo

1	JOHDANTO .....	8
1.1	Vaatimukset tiellä tehtävään työhön .....	8
1.1.1	Tieturva-kurssi .....	8
1.1.2	Tieturva-kurssin suorittaminen ja rekisteröinti .....	9
1.1.3	Työtehtäviin liittyviä muita vaatimuksia .....	9
1.1.4	Vaatimus työterveyshuollolle ja ensiapuvalmiudelle .....	12
1.2	Maantie ja tienpitäjä .....	13
1.2.1	Maantien osat .....	13
1.2.2	Tienpitäjän vastuut .....	15
1.2.3	Tienpitäjän turvallisuusvastuut rakennuttajana .....	16
1.3	Työskentely liikennealueilla .....	16
1.3.1	Tienpitäjän teettämä työ .....	16
1.3.2	Muiden tahojen teettämät työt tiealueella .....	17
1.3.3	Tien tilapäinen sulkeminen .....	17
1.3.4	Työt rautatiealueen läheisyydessä .....	17
1.3.5	Muita lupia .....	18
2	RAKENTAMISEN TYÖTURVALLISUUS .....	20
2.1	Lainsäädäntö ja eri osapuolten tehtävät rakennustyössä .....	20
2.1.1	Rakennustyötä ja osapuolten tehtäviä ohjaava lainsäädäntö yleisesti .....	20
2.1.2	Eri osapuolet ja keskeiset turvallisuustehtävät rakennustyössä .....	20
2.2	Turvallisuustoiminta rakennustyömaalla .....	23
2.2.1	Yhteinen rakennustyömaa .....	23
2.2.2	Työsuojeluorganisaation tehtävät .....	24
2.2.3	Rikosoikeudellinen vastuu .....	25
2.2.4	Oikeus keskeyttää vaarallinen työ .....	26
2.3	Työntekijän varusteet .....	26
2.3.1	Varoitusvaatetus .....	26
2.3.2	Henkilönsuojaimet ja niiden käyttö .....	28
2.3.3	Henkilön tunniste .....	28
2.4	Vaaralliset työt .....	28
2.4.1	Yleistä vaarallisista töistä .....	28
2.4.2	Nostotyöt .....	29
2.4.3	Räjätys- ja louhintatyöt .....	30
3	TIELLÄ TYÖSKENTELEY .....	31
3.1	Oma toiminta turvallisuuden varmistamisessa ja terveyden ylläpidossa .....	31
3.1.1	Asenne .....	31
3.1.2	Vaaran tunnistaminen .....	31
3.1.3	Hyvä ammattitaito .....	32
3.1.4	Tottuminen ja työpaikkasokeus .....	32
3.1.5	Tapaturmilta ja ammattitaudeilta suojautuminen .....	33
3.2	Onnettomuuksiin vaikuttavia tekijöitä .....	33
3.2.1	Liikenteen aiheuttamat vaarat .....	33
3.2.2	Työmaan vaarat tienkäyttäjille .....	34
3.2.3	Ajoneuvon kuljettajasta aiheutuvat vaarat .....	34
3.2.4	Työkohteen havaitseminen .....	37
3.2.5	Työkoneiden aiheuttamat vaarat .....	38

3.3	Työn vaarat ja valittavat työmenetelmät.....	39
3.3.1	Vaarallisia työvaiheita ja ongelmat työkohteessa.....	39
3.3.2	Kunnossapitotöiden erityisiä vaaroja ja ongelmia.....	40
3.3.3	Turvalliset työmenetelmät.....	41
3.4	Esimerkkejä onnettomuustilanteista .....	41
3.4.1	Liikenneviraston turvallisuuspoikkeamaseuranta .....	41
3.4.2	TOT-tutkinta.....	42
3.4.3	Esimerkkejä kuolemaan johtaneista onnettomuuksista .....	42
4	TURVALLISUUS TIETYÖMAALLA.....	46
4.1	Työkohteen liikennejärjestelyt.....	46
4.1.1	Liikennejärjestelyjen tavoitteet ja merkitys kuljettajalle .....	46
4.1.2	Liikennejärjestelyiden suunnittelu.....	47
4.1.3	Liikenteenohjauksen toteuttaminen .....	48
4.2	Yleisimmät tietyössä käytettävät liikennemerkit .....	49
4.2.1	Tietyömerkin käytön periaatteet .....	49
4.2.2	Muut tietyön yhteydessä käytettävät liikennemerkit.....	50
4.2.3	Tilapäinen nopeusrajoitus .....	51
4.2.4	Liikennemerkkien rakenne, pystytys ja poistaminen.....	52
4.3	Sulku- ja varoituslaitteet.....	54
4.3.1	Toimintaympäristöluokat .....	54
4.3.2	Sulkulaitteet .....	55
4.3.3	Varoituslaitteet .....	57
4.3.4	Varoitusvalaisimet .....	59
4.3.5	Sulku- ja varoituslaitteiden pystyttäminen .....	59
4.4	Työkohteen suojaaminen .....	59
4.4.1	Yleistä suojaamisesta.....	59
4.4.2	Suojaus törmäykseltä .....	60
4.4.3	Suojaus suistumiselta .....	62
4.4.4	Työntekijöiden suojaaminen .....	62
4.5	Liikenteenohjaaja .....	63
4.5.1	Nimeäminen ja perehdytys.....	63
4.5.2	Liikenteenohjaajana toimiminen.....	63
4.5.3	Liikenteenohjaajan tehtävät ja varusteet tietyömaalla .....	64
4.6	Tietöistä tiedottaminen .....	64
5	TIENPIDOSSA JA RAKENNUSTYÖSSÄ KÄYTETTÄVIEN KONEIDEN JA LAITTEIDEN TURVALLISUUSVAATIMUKSET.....	66
5.1	Kone- ja laiteturvallisuus .....	66
5.1.1	Liikkuvan työkoneen turvallisuus.....	66
5.1.2	Koneisiin sekä nosto- ja muihin laitteisiin liittyvät tarkastukset .....	67
5.1.3	Työkoneen varoituslaitteet.....	68
5.1.4	Periaatteet työkoneiden havaittavuuden varmistamisessa.....	69
5.2	Vaatimukset tienpitoajoneuvoille.....	70
5.2.1	Muita tienpitoajoneuvoja koskevia vaatimuksia .....	71
5.2.2	Lyhytkestoiset työt.....	72
5.2.3	Kunnossapitotöissä käytettävien koneiden merkitseminen .....	72
6	TIENPITOAJONEUVON KULJETTAMINEN.....	75
6.1	Kuljettajana toimiminen.....	75
6.1.1	Kuljettajan ammattipätevyys .....	75

**Tieturva 1**


---

6.1.2	Kuljettajan velvollisuudet.....	76
6.1.3	Kuljettajan ajo- ja lepoaika .....	77
6.1.4	Huolellisuus- ja varovaisuusvelvoitteet .....	77
6.2	Poikkeussäännökset tienpidon tehtävissä.....	78
6.2.1	Poikkeussääntöjen soveltaminen.....	78
6.3	Muita tienpidon tehtävissä huomioitavia säädöksiä .....	80
6.3.1	Ohitusta koskevat säädökset tienpidon tehtävissä .....	80
6.3.2	Liikennesäännöt suljetulla alueella .....	80
7	ONNETTOMUUSTILANTEET .....	82
7.1	Onnettomuuksiin varautuminen.....	82
7.1.1	Työpaikan ensiapuvarustelu .....	82
7.1.2	Onnettomuuteen varautuminen työkohteessa .....	82
7.2	Yleinen auttamisvelvollisuus .....	83
7.3	Toiminta onnettomuustilanteessa .....	84
7.3.1	Yleiset ohjeet onnettomuustilanteissa toimimiseen.....	84
7.3.2	Toimiminen rakennustyömaalla onnettomuustilanteessa .....	84
7.3.3	Liikenneonnettomuustilanteissa toimiminen.....	86
7.3.4	Hätäensiapu .....	87
7.3.5	Sokkipotilaan hoito.....	88
7.4	Turvallisuusseuranta .....	88
7.4.1	Vaaratilanteiden ja työtapaturmien ilmoittaminen .....	88
7.4.2	Virheistä oppiminen .....	89
	LÄHTEET .....	90
	LIITTEET	
Liite 1	Käsitteitä ja määritelmiä	
Liite 2	Tienpitotöihin liittyvää lainsäädäntöä	

# 1 Johdanto

## 1.1 Vaatimukset tiellä tehtävään työhön

### 1.1.1 Tieturva-kurssi

Tieturva 1 -kurssin tavoitteena on lisätä sekä työnjohdon että työntekijöiden tietämystä työ- ja liikenneturvallisuudesta sekä yhdenmukaistaa liikenteen ohjausta tiellä tehtävissä töissä. Se perehdyttää osallistujat tiellä tehtävien töiden vaaroihin ja siihen, kuinka vaarat tunnistetaan ja niistä aiheutuvat riskit hallitaan. Rakennuttajan, päätoteuttajan ja urakoitsijan tehtävät käsitellään tarkemmin Tieturva 2 -kurssin yhteydessä.

**Tieturva 1 -koulutus vaaditaan:**

- kaikilta tiellä tienpidon tehtävissä työskenteleviltä henkilöiltä
- tie- ja päällystysmateriaaleja kuljettavilta autonkuljettajilta
- työkoneenkuljettajilta muussa kuin kertaluonteisessa työssä
- muussa työssä tiellä työskenteleviltä
- Tieturva 2 -koulutukseen osallistuvilta.

**Tieturva 2 -koulutus vaaditaan:**

- tiellä tehtävässä työssä päätoteuttajan työ- ja liikenneturvallisuudesta vastaavalta henkilöltä
- tiellä tienpitoon liittyvässä työssä työnjohto-, valvonta- ja liikenteen järjestelyjen suunnittelutehtävässä työskentelevältä
- ELY-keskusten aluevastaavilta
- urakka-asiakirjojen valmistelijoilta ja ko. työtä tekeviltä hankintakonsulteilta
- tilaajan edustajana toimivalta tarkastus- ja valvontahenkilöltä sekä rakennuttajakonsultilta (Liikenne tietyömaalla – Pätevyysvaatimukset ja työturvallisuuden perusteet).

Kertaluonteisissa tai lyhytaikaisissa työtehtävissä Tieturva 2 -koulutetun henkilön välittömässä valvonnassa työskenteleviltä henkilöiltä ei vaadita Tieturva-koulutusta. Kertaluonteisena työtehtävänä voidaan pitää esimerkiksi työmaan tavarantoimituksia. Lyhytaikaisena työtehtävänä puolestaan voidaan pitää esimerkiksi ohjattua vapaaehtoistyönä tehtävää tienvarren tai levähdysalueen siivoustyötä.

Tieturva-pätevyudet tarkastetaan aina työhönottotilanteessa sekä pistokoeluontoisesti auditointien ja tarkastusten yhteydessä. Tietyömaalla tai tiellä työskenneltäessä työntekijän tulee esittää voimassaoleva oleva Tieturva-kortti sitä pyydettyä.

**Tieturva 1**

---

**1.1.2 Tieturva-kurssin suorittaminen ja rekisteröinti**

Tieturva 1 -kurssi on kokonaiskestoltaan 8 tuntia. Kurssin hyväksytyt suorittaminen edellyttää koulutukseen osallistumisen lisäksi kurssikokeen läpäisemistä. Hyväksytysti suoritetusta kurssista henkilö saa todistuksen ja henkilökohtaisen Tieturva 1 -kortin.

Tieturva 1 -kortti on voimassa viisi vuotta. Voimassaoloaika on merkitty korttiin. Pätevyys uusitaan käymällä kurssi uudestaan ja suorittamalla siihen liittyvä kurssikoe hyväksytysti.

Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö (SPEK) ylläpitää Tieturva-kurssin suorittaneiden ja Tieturva-kortin haltijoiden rekisteriä. SPEKistä voi tilata maksua vastaan uuden Tieturva-kortin kadonneen kortin tilalle. Jokaisella Suomessa rekisteröidyllä henkilöllä on oikeus saada kerran vuodessa maksuttomasti henkilöä itseään koskevat rekisteriin tallennetut tiedot.

Tieturva-kortteihin liittyvissä asioissa palvelee:

Suomen Pelastusalan Keskusjärjestö (SPEK)  
Ratamestarinkatu 11  
00520 Helsinki  
puh. (09) 4761 1301  
[www.spek.fi](http://www.spek.fi)

**1.1.3 Työtehtäviin liittyviä muita vaatimuksia****Työtehtäviin liittyviä muita vaatimuksia:**

- Kataturva-koulutus
- Radanpidon pätevyysvaatimukset
- Liikenteenohjaaja
- Erikoiskuljetusten liikenteenohjaaja
- Kuorma-autonkuljettajan ammattipätevyys
- ADR-ajolupa
- Panostajan pätevyys
- Rakennustyön sukeltajapätevyys
- Ajoneuvonosturin kuljettaja
- Lupa trukin ja henkilönostimen kuljettamiseen
- Työturvallisuuskortti
- Tulityökortti
- Katto- ja vedeneristysalan tulityökortti



**Katururva®-koulutus**

Kunnat voivat vaatia tienpitäjän tai rakennuttajan roolissa Tieturva-pätevyyksiä. Joillakin kunnilla on käytössään omia turvallisuusvaatimuksia, kuten Tampereen kaupungin Katururva-koulutus. Katururva-koulutuksessa käydään läpi Tieturva-aineiston lisäksi Tampereen omat työ- ja liikenneturvallisuusvaatimukset sekä lupakäytännöt. Katururva-koulutus täyttää Tieturva-koulutusvaatimukset.

**Radanpidon pätevyysvaatimukset**

Lähtökohtana on, että rautatiealueella saavat liikkua ja työskennellä vain rautatieympäristöön koulutetut, asianomaisen pätevyyden omaavat henkilöt. Rautatiealueella työskentelevällä tulee olla työn edellyttämä terveydentila, pätevydet ja ammattitaito. Liikennevirasto on määritellyt ratatyöntekijöille turvallisuuspätevyyksiä. Turvallisuuspätevydet kouluttaa ja myöntää Liikenneviraston hyväksymä koulutuslaitos.

**Radanpidon turvallisuuspätevydet ovat:**

- ratatyöturvallisuuspätevyys (Turva)
- laiturityöpätevyys (Laituri)
- turvamiespätevyys (T-mies).

**Liikennevirastolla on oikeus perua turvallisuuspätevyys, jos**

- pätevyyden myöntämiseen liittyvät tiedot ovat olleet virheellisiä tai puutteellisia
- pätevyys on myönnetty Liikenneviraston ohjeiden vastaisesti
- pätevyyden myöntäjällä ei ole ollut myöntämisoikeutta
- pätevyyden saanut henkilö on toiminnallaan aiheuttanut rautatieliikenteeseen kohdistuneen onnettomuuden tai vakavan vaaratilanteen
- henkilö on rikkonut toistuvasti Liikenneviraston turvallisuusohjeita.

**Liikenteenohjaaja**

Liikenteenohjaajan työ on tiellä tehtävää työtä, jossa toimiminen edellyttää Tieturva 1 -pätevyyttä, vähintään 18 vuoden ikää, normaaleja aisteja (näkö, kuulo, reaktiokyky) sekä voimassa olevaa ajokorttia (vähintään AM- tai B-kortti). Liikenteenohjaajaksi määrätyn tulee olla tehtävään suostunut ja tehtävään perehdytetty.

Liikennevirasto edellyttää, että liikenteenohjaaja on aina ennen tehtävään määräämistä koulutettava liikenteenohjaustehtävään. Hänet on perehdytettävä aina erikseen uuteen työkohteeseen. Nämä tehtävät kuuluvat työnantajan Tieturva 2 -pätevälle työnjohtajalle.

**Erikoiskuljetusten liikenteenohjaaja**

Trafi voi myöntää EKL-oikeuden henkilölle, jolla on Suomessa voimassa oleva vähintään C1-ajaoikeus ja voimassa oleva Tieturva 1 -kortti. Oikeuden saaminen edellyttää osallistumista Trafin hyväksymän kurssisuunnitelman mukaiselle EKL-peruskurssille ja siihen liittyvän kokeen läpäisemistä sekä vaadittujen erikoiskuljetusten seurannan suorittamista. Liikenteenohjausoikeus osoitetaan EKL-kortilla.

### **Kuorma-autonkuljettajan ammattipätevyys**

Ammattipätevyyden tarkoitus on lisätä autonkuljettajien ammatillisia valmiuksia ja näin parantaa liikenteen ja kuljetusten turvallisuutta sekä kuljettajien edellytyksiä tehtävien hoitamiseen (L 273/2007 ja VNa 640/2007). Liikenteen turvallisuusvirasto tai opetus- ja kulttuuriministeriö hyväksyy ammattipätevyyskoulutusta antavat koulutuskeskukset.

### **ADR-ajolupa**

Autonkuljettajilta vaaditaan ajolupa, mikäli he kuljettavat vaarallisia aineita yli sallittujen vähimmäismäärien (Asetus vaarallisten aineiden kuljettajien ajoluvasta 401/2011). Ajoluvan saaminen edellyttää koulutusta ja hyväksytysti suoritettua lopukoetta. Ajolupa myönnetään viideksi vuodeksi, ja se on uudistettava ennen sen voimassaoloajan päättymistä. Ajolupa on voimassa sekä kotimaisissa että kansainvälisissä kuljetuksissa.

### **Rakennustyön sukeltajapätevyys**

Sukeltajalla tulee olla suoritettuna ammattisukeltajan ammattitutkinto tai soveltuva kevytsukeltajan tutkinto (VNa 1088/2011). Vaadittava kevytsukeltajan tutkinto määräytyy sukellussyvyyden, työtehtävän, käytettävien sukelluslaitteiden ja työmenetelmän mukaan.

### **Nostolaitteiden kuljettaja**

Nostolaitteiden kuljettajilta vaaditaan erityisiä pätevyysvaatimuksia (VNa 403/2008, muutos 1101/2010). Ajoneuvonosturin kuljettajalla, jos nosturin nostokyky on yli 5 tonnia, ja torninosturin kuljettajalla on oltava asianmukainen ammattitutkinto tai tutkinnosta suoritettuna soveltuva osa.

Kuormausnosturin kuljettajalla on oltava asianmukainen ammattitutkinto tai suoritettuna sen soveltuva osa, jos kuormausnosturin kuormamomentti on yli 25 tonnimetriä ja se on tarkoitettu pääasiassa muuhun käyttöön kuin ajoneuvon kuormaamiseen.

Työsuojeluviranomainen (Aluehallintovirasto, AVI) voi erityisistä syistä myöntää työpaikkakohtaisen luvan kuljettajalle käyttää tiettyä nosturia, vaikka kuljettajalla ei ole ammattitutkintoa, jos hänellä on siihen muulla tavoin osoitetut kyvyt ja taidot. Lisäksi on varmistettava työntekijöiden turvallisuus.

### **Lupa trukin ja henkilönostimen kuljettamiseen**

Trukin kuljettajalla on oltava työnantajan kirjallinen lupa asianomaisen työvälineen kuljettamiseen. Työnantajan on ennen luvan antamista varmistettava, että kuljettajalla on riittävät kyvyt ja taidot trukin turvalliseen käyttämiseen.

Henkilönostimen kuljettajalla on oltava työnantajan kirjallinen lupa asianomaisen työvälineen kuljettamiseen. Kuljettajalla tarkoitetaan hallintalaitteita käyttävää työntekijää siinä tapauksessa, että henkilönostimen lavalla on samaan aikaan useampi työntekijä.

Em. luvat ovat henkilökohtaisia. Luvassa tulee eritellä ne trukkityypit ja henkilönostintyypit, joiden käyttöä lupa koskee, eikä sitä tarvitse antaa jokaista laitetta varten erikseen.

### **Työturvallisuuskorttikoulutus**

Työturvallisuuskorttikoulutus on valtakunnallinen koulutus, jonka tavoitteena on parantaa yhteisten työpaikkojen työturvallisuutta. Työturvallisuuskorttikurssi sisältää perustiedot työsuojelusta ja vaarojen tunnistamisesta yhteisellä työpaikalla. Näiden perustietojen lisäksi on kuitenkin huolehdittava työpaikka- ja tehtäväkohtaisesta perehdyttämisestä. Työturvallisuuskortti on voimassa viisi vuotta. Työturvallisuuskorttikoulutus ei korvaa Tieturva-koulutusta.

### **Panostajan pätevyys**

Panostajalain (219/2000) mukaan räjähteitä saa panostajan työssä käsitellä ja käyttää henkilö, joka on saanut siihen asianmukaisen pätevyyskirjan tai muu henkilö hänen välittömässä valvonnassaan. Pätevyyskirja voidaan antaa henkilölle, joka iältään, ammattitaidoltaan ja muilta ominaisuuksiltaan on panostajatyöhön sopiva ja pätevä. Panostajan pätevyyskirjan myöntävänä viranomaisena toimii Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston työsuojelun vastuualue.

### **Tulityö**

Vakuutusyhtiöt edellyttävät vakuutus sopimuslain (543/1994) perusteella tilapäisillä tulityöpaikoilla tehtävissä tulitöissä kirjallista tulityölupaa. Tulityöluvan myöntäjältä ja tulityön tekijältä edellytetään voimassa olevaa tulityökorttia. Tulityötermin määritelmän mukaan tulitöissä on kipinöitä, liekkiä tai lämpöä, jotka aiheuttavat palovaaran.

### **Katto- ja vedeneristysalan tulityö**

Katto- ja vedeneristysalan tulityökurssin tarkoituksena on lisätä tietoisuutta tulityöhön liittyvistä riskeistä, ennaltaehkäistä vahinkoja ja opettaa oikea toiminta mahdollisessa onnettomuustilanteessa.

#### **1.1.4 Vaatimus työterveyshuollolle ja ensiapuvalmiudelle**

### **Työterveyshuolto**

Työterveyshuolto on työterveyshuoltolakiin (1383/2001) perustuvaa ehkäisevää terveydenhoitoa. Työterveyshuoltolain mukaan jokaisen yrityksen on järjestettävä työntekijöilleen työterveyshuolto työpaikan koosta riippumatta.

Työmaalla tulee olla saatavilla tiedot työterveyshuollon järjestämisestä, kuten hoitosopimukset ja tiedot terveystarkastusten järjestämisestä, tiedot työmaan työterveyshuollon organisoinnista sekä työterveyshuollon tekemät selvitykset työmaalla (mm. työpaikkaselvitykset, ergonomiakartoitukset ja työhygieeniset mittaukset).

#### **Työterveyshuollon tavoitteena on:**

- terveellinen ja turvallinen työympäristö
- hyvin toimiva työyhteisö
- työhön liittyvien sairauksien ehkäisy
- työntekijöiden työ- ja toimintakyvyn ylläpitäminen ja edistäminen.

### **Työterveyskortti**

Rakennusalan työntekijöiltä edellytetään työterveyskorttia (VNa 1176/2006). Vaatimus ei koske toimihenkilöitä eikä kunnan rakennustyöntekijöitä, yksityrittäjiä, työjohtoa eikä työntekijöitä, jotka työskentelevät muiden kuin rakennusliikkeiden palveluksessa. Työnantajan on huolehdittava, että työntekijällä on työterveyskortti ennen työskentelyn aloittamista rakennustyömaalla. Työterveyskortin avulla edistetään työntekijän työterveyshuollon järjestämistä ja toteuttamista sekä terveydentilan seurantaan rakennustyössä. Työterveyskortissa on työntekijän etu- ja sukunimi sekä henkilötunnus, terveystarkastukset, seuraava työterveystarkastus, tarkastuksen tehnyt työterveysyksikkö ja tarkastuksen suorittaja. Merkinnät työterveyskorttiin tekee terveystarkastuksen suorittaja.

Työterveyskortti on pidettävä mukana rakennustyömaalla ja se on pyydettyessä näytettävä työnantajalle, työsuojeluviranomaisen tarkastajalle, yhteisen rakennustyömaan päätoteuttajalle tai rakennuttajalle.

### **Ensiapuvalmius**

Työpaikoilla, joissa tapaturman vaara on ilmeinen (kuten rakennustöissä) suositellaan, että kussakin työkohteessa tai työvuorossa on vähintään yksi ensiapukoulutettu, kun siellä työskentelee alle 10 henkilöä. Tätä suuremmilla työpaikoilla tulisi olla vähintään yksi ensiaputaitoinen alkavaa 25 henkilöä kohti tai viisi prosenttia koko henkilövahvuudesta.

Vähimmäisvaatimuksena pidetään EA 1 -kurssin tasoista peruskoulutusta ja kolmen vuoden välein käytyä kertauskurssia. SPR ylläpitää rekisteriä oman koulutusjärjestelmänsä mukaisen kouluttajapätevyyden saaneista sekä ensiapukoulutetuista. Se myös vastaa kouluttajien perus- ja täydennyskoulutuksesta.

### **Hätäensiapuvalmius**

Hätäensiapuvalmius on yksi työturvallisuuteen liittyvistä pätevyysvaatimuksista. Työturvallisuuslaissa (738/2002 46 §) on vaatimus, että työnantajan on huolehdittava työntekijöiden ja muiden työpaikalla olevien henkilöiden ensiavun järjestämisestä. Liikennevirasto ja ELY-keskukset edellyttävät alueurakoitsijoilta hätäensiapukoulutuksen suorittamista osana varautumisvelvoitetta.

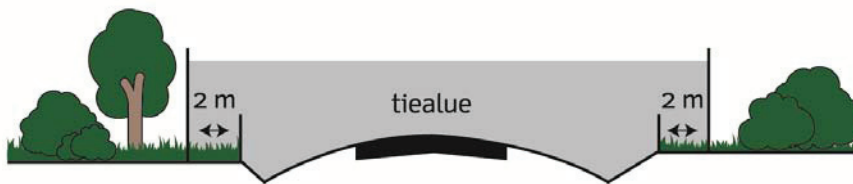
## **1.2 Maantie ja tienpitäjä**

### **1.2.1 Maantien osat**

Maantiellä tarkoitetaan sellaista tietä, joka on luovutettu yleiseen liikenteeseen ja jonka ylläpitämisestä valtio huolehtii. Maantiet jaotellaan liikenteellisen merkityksensä mukaan valtateiksi, kantateiksi, seututeiksi tai yhdysteiksi.

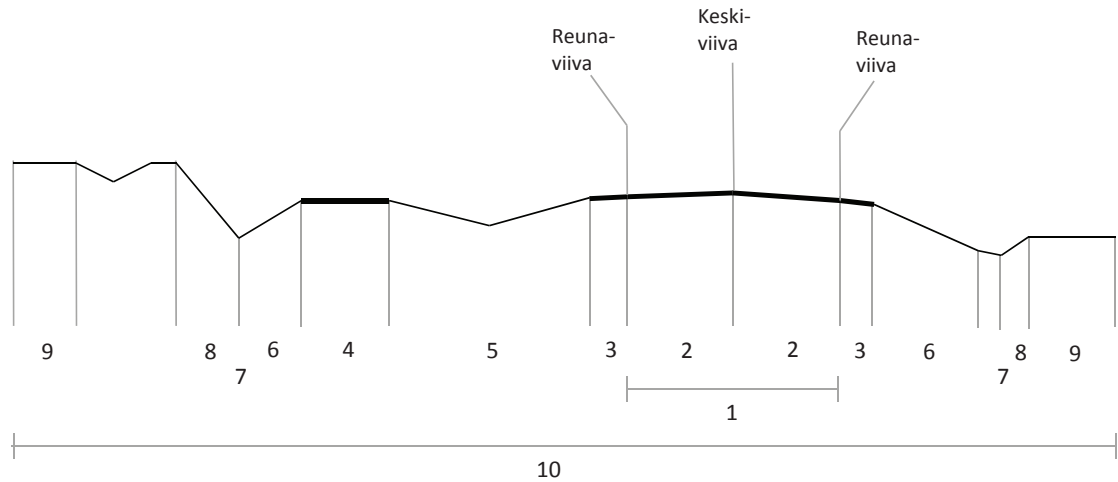
**Maantiehen kuuluu:**

1. Ajourata pientareineen ja muut liikenteen käyttöön tarkoitetut alueet, kuten jalkakäytävä ja pyörätie, erikoiskuljetustie, pysäköintipaikka tai -alue, joukkoliikennettä ja sen käyttöä palveleva alue, levähdys-, varasto- tai kuormausalue.
2. Edellä mainittujen alueiden säilymistä ja käyttämistä varten pysyvästi tarvittavat ja niihin välittömästi liittyvät rakenteet, rakennelmat ja laitteet sekä muut liikenneympäristöön liittyvät alueet, rakenteet, rakennelmat ja laitteet, kuten meluste ja riista-aita.
3. Liikenteenohjauslaitteet ja muut tienkäyttäjien opastukseen tarvittavat rakenteet, rakennelmat ja laitteet.
4. Maantiehen kuuluu varalaskupaikka, joka on määrätty tiehen liitettäväksi, sekä alue, joka tarvitaan valtakunnan rajan ylittävistä tieliikenteestä aiheutuvia toimintoja varten.



Kuva 1. Tiealue.

## Yksiajoratainen tie



1. Ajorata
2. Ajokaista
3. Piennar
4. Kevyen liikenteen väylä
5. Välialue
6. Sisäluiska
7. Sivuojan pohja
8. Ulkoluiska ja ulkoluiskan pyöritys
9. Reuna-alue
10. Tiealue

Kuva 2. Tien poikkileikkauksen osat.

Tiealue (kuva 1), jonka rajoja ei ole kiinteistötoimituksessa määrätty, ulottuu kahden metrin etäisyydelle ojan, tai missä ojaa ei ole, tieluiskan tai -leikkauksen ulkosyrjästä.

### 1.2.2 Tienpitäjän vastuut

Tienpitäjälle kuuluu vastuu tien pitämisestä liikennettä tyydyttävässä kunnossa. Tienpitäjä voi olla valtio, kunta, tiekunta tai tien omistaja. Liikennevirasto toimii valtion tieverkolla tienpitäjänä eli maanteiden tienpitäjänä. Paikallisena tienpitoviranomaisena toimii ELY-keskus. Liikennevirasto vastaa suurten tiehankkeiden toteuttamisesta sekä ELY-keskusten toiminnallisesta ohjauksesta tienpidon alueella. Tienpitoon kuuluu sekä tien rakentaminen että kunnossapito.

### 1.2.3 Tienpitäjän turvallisuusvastuut rakennuttajana

Rakennustöiden turvallisuusmääräykset koskevat myös teiden ja katujen rakentamista sekä kunnossapitoa, jolloin rakennushankkeeseen ryhtyvälle tienpitäjälle kuuluvat tienpitäjän velvoitteiden lisäksi työturvallisuuslainsäädännön rakennuttajaa koskevat työturvallisuusvelvoitteet.

Rakennuttajalla tarkoitetaan henkilöä tai organisaatiota, joka ryhtyy rakennushankkeeseen tai muuta, joka ohjaa tai valvoo rakennushanketta tai näiden puuttuessa tilaajaa (VNa 205/2009, 2 §). Rakennuttajan tehtäviä käsitellään lyhyesti tässä aineistossa kappaleessa 2.1.1. Rakennuttajan ja päätoteuttajan tehtävät käsitellään tarkemmin Tieturva 2 -koulutuksessa.

## 1.3 Työskentely liikennealueilla

### 1.3.1 Tienpitäjän teettämä työ

Kaikki tiealuetta koskevat tai tiealueella tehtävät työt ovat luvanvaraisia. Liikennevirasto ja ELY-keskukset teettävät kaikki tienpitoon liittyvät työt urakkasopimuksen perusteella.

Tienpitäjän kanssa solmittu urakkasopimus on samalla lupa tiellä tehtäviin töihin sopimusasiakirjoissa esitetyssä laajuudessa. Tiellä tehtävän työn sopimus- ja lupaehtoisissa määritellään tapauskohtaisesti menettelyt työnaikaisen liikenteenohjauksen edellyttämistä toimenpiteistä. Lisäksi urakoitsijan on täytettävä tietyöilmoituslomake, joka lähetetään sähköpostitse tai faksilla kahta päivää ennen työn aloittamista siihen tieliikennekeskukseen, jonka vastuualueella työkohde sijaitsee.

Sopimuskatselmuksessa sovitaan urakan toteuttamisen yksityiskohdista urakoitsijan kanssa. Työnaikaisen liikenteen osalta sovitaan liikenteenohjaussuunnitelmien esittämisestä ja käsittelystä sekä liikenteen järjestelyihin liittyvistä velvoitteista ja menettelyistä urakan aikana. Näihin kuuluu esimerkiksi tilapäisestä nopeusrajoituksesta päättäminen.

#### **Keskeisiä asioita tienpitäjän teettämän työn liikennejärjestelyihin liittyen:**

- liikennejärjestelyt ovat kiinteä osa urakkaa
- urakoitsija laatii suunnitelman
- suunnitelmat toimitetaan tienpitäjän edustajalle ennen töiden aloittamista
- menettelyistä sovitaan sopimuskatselmuksessa.

Tienpitäjällä on viime kädessä vastuu tienpitotoiminnan tai muun tiealueella tehtävän toiminnan yhteydessä syntyneistä vaikutuksista kolmatta osapuolta, esimerkiksi tienkäyttäjää, kohtaan. Tilaaja voi antaa urakoitsijalle kirjallisen muistutuksen, jos urakoitsija laiminlyö velvollisuutensa huolehtia liikenteenjärjestelytehtävistä. Muistutuksen jälkeisestä laiminlyönnistä määrätään sakko.



**Tienpitäjä päättää:**

- liikenteenohjauslaitteen asettamisesta
- tiekohtaisista ja paikallisista nopeusrajoituksista
- liikenteenohjauksesta tiellä tehtävän työn aikana
- tien tilapäisestä sulkemisesta.

**1.3.2 Muiden tahojen teettämät työt tiealueella**

Muiden tahojen teettämään työhön tiealueella tarvitaan erillinen lupa. Näitä töitä ovat esimerkiksi kaukolämpö- tai maakaasuputkistojen rakentaminen, vesijohtojen ja viemäreiden rakennustyöt sekä puhelin- ja sähköjohtojen rakentaminen. Vaatimus koskee myös kertaluonteisia töitä, kuten kaapelien ja kunnallisteknisten laitteiden kunnossapitoa. Vaadittu lupa voi sisältyä ELY-keskuksen tekemiin liittymä- ja opastuslupiin sekä sopimukseen kaapeleiden, johtojen ja putkien sijoittamisesta tiealueelle. Tällöin lupaa ei tarvitse hakea erikseen.

Tarvittava erillinen lupa haetaan lähettämällä hakemus ELY-keskukseen. Lupakäytännöt on esitetty tarkemmin ELY-keskusten verkkosivuilla ([www.ely-keskus.fi/web/ely/tyolupa-tiealueella-tyoskentelyyn](http://www.ely-keskus.fi/web/ely/tyolupa-tiealueella-tyoskentelyyn)). Hakemuksen liitteenä tulee olla liikenteenohjaussuunnitelma. ELY-keskus tarkistaa työkohteen liikenteenohjaussuunnitelman ja päättää tilapäisen nopeusrajoituksen asettamisesta. Lisäksi ELY-keskus suorittaa maastossa katselmuksen ennen työn aloittamista ja työn valmistumisen jälkeen. Myös muiden tahojen teettämästä liikennettä haittaavasta työstä on tehtävä ilmoitus Liikenneviraston tieliikennekeskukseen. Osa lupa-asioiden käsittelystä on keskitetty valtakunnallisesti yhteen toimipisteeseen (Pirkanmaan ELY-keskus: sähköjohtojen, telekaapeleiden, kaukolämpöjohtojen ja maakaasuputkien sijoittaminen). Muut lupa-asiat käsitellään siinä ELY-keskuksessa, jonka alueella työmaa on.

**1.3.3 Tien tilapäinen sulkeminen**

Tie tai tien osa voidaan sulkea kokonaan tai osittain muulta liikenteeltä, jos liikenteen turvallisuutta ei voida varmistaa suojauksilla. Työn suorittajan on varustettava tällainen tie tai tien osa säännösten ja määräysten mukaisin sulku- ja varoituslaittein sekä varoitusvalaisimin. Päätöksen tien tilapäisestä sulkemisesta tekee tienpitäjä.

**1.3.4 Työt rautatiealueen läheisyydessä**

Tie- ja rautatiealueen rajapinnassa tehtävät työt, esimerkiksi rautatien tasoristeyksen näkemäalueen raivaus ja muut tehtävät rautatiealueella, edellyttävät Turvapätevyyttä, vaikka kyseessä ei ole suoranaisesti radanpitoon liittyvä työ. Rataisännöitsijä tai radan kunnossapidon aluepäällikkö voi myöntää tähän työhön poikkeusluvan, jos kyseessä on kertaluontoinen työ.

Rautatiealueella tehtävä kunnossapito- ja rakennustyö määritellään ratatyöksi. Lähtökohtana on, että ratatyöhön on oltava Liikenneviraston rautatieliikenteen liikenteenohjauksen lupa, kun työ:

- estää tai vaarantaa liikennöinnin
- tehdään koneellisesti siten, että kone tai sen osa saattaa ulottua ratatyön suojaulottumaan
- vaikuttaa radan rakenteeseen
- kohdistuu käytössä olevaan turvalaitokseen
- tehdään työkoneella tai ajoneuvolla matkustajalaiturilla tai
- edellyttää liikennöinnin keskeyttämistä työturvallisuuden takia.

### 1.3.5 Muita lupia

#### Melua tai tärinää aiheuttava työ

Mikäli tilapäistä melua tai tärinää aiheuttava työ on erityisen häiritsevää, on työstä tehtävä kirjallinen ilmoitus kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle (Ympäristönsuojelulaki 86/2000 60 §). Jos hanke toteutetaan usean kunnan alueella, ilmoitus tehdään siihen ELY-keskukseen, jonka toimialueella melu tai tärinä pääasiallisesti ilmenee.

#### Räjätystyö

Räjätystyöstä on tehtävä kirjallinen ilmoitus poliisiviranomaisille viimeistään 7 päivää ennen työn aloittamista. Poliisi voi ilmoituksen perusteella määrätä räjähteiden turvallisen käsittelyn kannalta tarpeellisia rajoituksia ja tarvittaessa määrätä käytön edellyttämistä varotoimenpiteistä. Poliisi voi kieltää räjähteiden käytön, jos siitä aiottu paikassa ja aiottuna ajankohtana voidaan katsoa aiheutuvan ilmeistä henkilö-, ympäristö- tai omaisuusvahinkojen vaaraa.

#### Ilmoituksesta tulee käydä ilmi:

- räjäytystyömaan sijainti
- työmaan arvioitu kesto aika
- käytettävien räjähteiden lajit
- räjäytystyön johtajan nimi ja yhteystiedot
- räjähteiden säilytys- ja varastopaikat.

#### Räjähteiden tilapäinen varastointi

Työmaalla saa varastoida päivän tarvetta vastaavan määrän räjähteitä (enintään 60 kiloa) ilman lupamenettelyä. Panostuspaikalla saa säilyttää vain välittömästi panostettavan määrän räjähdettä (enintään 25 kiloa).

Työmailla yleisesti käytettävien, suurempina määrinä irrallaan olevien louhintaräjähteiden varastointia ei katsota luvanvaraiseksi räjähteiden varastoinniksi. Näiden louhintaräjähteiden osalta varsinaista varastointia ei tapahdu, koska kyse on ei-räjähtävien lähtöaineiden teollisuuskemikaalisäädösten mukaisesta varastoinnista. Tällöin kuitenkin edellytetään työmaalla räjähdysaineen tilapäistä valmistusta koskevan luvan hakemista. Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) käsittelee räjähteiden valmistusta ja varastointia koskevia lupia sekä valvoo räjähddevarastoja.

**Tieturva 1**

---

**Yötyö**

Yötyö on työtä, jota tehdään klo 23.00 ja 6.00 välisenä aikana. Työnantajan on työsuojeluviranomaisen pyynnöstä ilmoitettava tälle säännöllisesti teettämästään yötyöstä (Työaikalaki 605/1996 26 §).

**Yötyötä saa teettää mm. seuraavissa tapauksissa:**

- kolmeen tai useampaan vuoroon järjestetyssä työssä
- kahteen vuoroon järjestetyssä työssä, kuitenkin enintään klo 01.00 saakka
- maanteiden, katujen ja lentokenttien kunnossapito- ja puhtaanapitotyössä
- sellaisissa huolto- ja korjaustöissä, jotka ovat välttämättömiä yrityksissä suoritettavan työn säännöllisen kulun ylläpitämiseksi tai töissä, joita ei voida suorittaa samanaikaisesti työpaikalla tehtävän säännöllisen työn kanssa tai jotka ovat välttämättömiä vahinkojen estämiseksi tai niiden rajoittamiseksi.

**Kunnan mahdollisesti edellyttämiä muita lupia**

Kun työskennellään katu- ja tiealueella, jonka tienpitäjänä on kunta, voidaan joutua hakemaan muitakin lupia riippuen kyseisen kunnan lupakäytännöistä.

**Muita lupia voivat olla:**

- kadun aitaamislupa
- kaivulupa
- työlupa
- katutyölupa
- sijoituspaikan lupa
- lupa tilapäisille liikennejärjestelyille
- siirtolavan sijoituslupa.

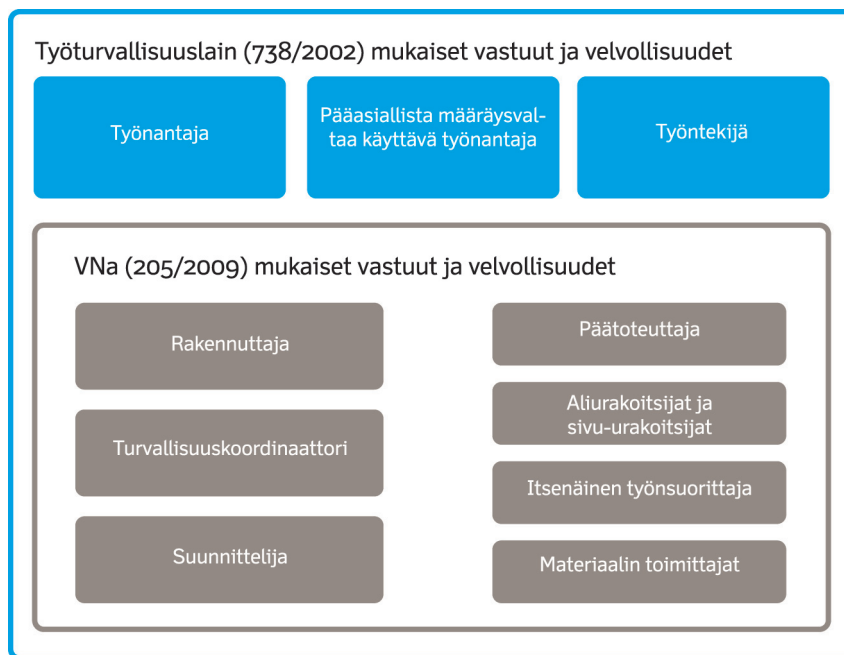
## 2 Rakentamisen työturvallisuus

### 2.1 Lainsäädäntö ja eri osapuolten tehtävät rakennustyössä

#### 2.1.1 Rakennustyötä ja osapuolten tehtäviä ohjaava lainsäädäntö yleisesti

Työturvallisuuslainsäädännön perustarkoituksena on työntekijöiden suojeleminen. Työturvallisuuslaki (738/2002) ohjeistaa työnantajaa ja työntekijää työpaikan turvallisuuden ja terveellisyyden varmistamisessa vastuiden sekä velvoitteiden näkökulmasta. Rakennustyön turvallisuuteen liittyvä asetus (VNa 205/2009) ohjaa rakennustyön turvallisuutta edelleen henkilön vastuuseen kuuluvien tehtävien kautta.

Työturvallisuusvastuut määräytyvät henkilön aseman, tehtävien ja toimivaltuuksien perusteella.



Kuva 3. Työturvallisuutta eri tehtävien ja roolien kautta ohjaava lainsäädäntö.

#### 2.1.2 Eri osapuolet ja keskeiset turvallisuustehtävät rakennustyössä

Tässä kappaleessa käytetyt eri osapuolten tarkemmat määritelmät löytyvät liitteestä 1. Seuraavassa käsitellään lyhyesti näiden osapuolten turvallisuuteen liittyviä tehtäviä.

##### Työnantaja

Työnantaja vastaa työpaikan työoloista. Työturvallisuusvastuut ovat osa esimiesasemassa olevan henkilön tuotannollisia ja työnjohdollisia tehtäviä, jotka työnantajan tulee määrittää esimerkiksi henkilön työ sopimukseen tai -tehtäviin.

Työnantajan on huolehdittava siitä, että työntekijät saavat tiedot turvallisuuteen ja terveyteen vaikuttavista asioista työpaikalla ja valvottava, että työntekijät noudattavat velvollisuuksiaan sekä annettuja turvallisuusmääräyksiä.

#### **Työntekijä**

Työntekijän on noudatettava sekä työturvallisuusmääräyksiä että työnantajan määräyksiä ja ohjeita. Työntekijän on työnantajalta saamansa opastuksen ja ohjauksen sekä ammattitaitonsa mukaan huolehdittava työssään niin omasta kuin muiden työntekijöiden turvallisuudesta.

#### **Rakennuttaja**

Rakennuttajaa koskee yleinen huolehtimisvelvoite rakennustyön turvallisuudesta. Huolehtimisvelvollisuus koskee kaikkia niitä asioita, joita rakennuttaja voi ennakoida ja seurata ja joihin rakennuttajalla on mahdollisuus vaikuttaa.

Rakennuttajan tulee nimetä päätoteuttaja. Jos rakennuttaja ei ole nimennyt rakennushankkeeseen päätoteuttajaa, hän vastaa itse päätoteuttajan turvallisuustehtävistä. Infrahankkeissa rakennuttajasta käytetään tyypillisesti termiä tilaaja.

#### **Turvallisuuskoordinaattori**

Rakennuttajan nimeämä turvallisuuskoordinaattori vastaa rakennuttajalle määrättyjen turvallisuustehtävien suorittamisesta.

#### **Päätoteuttaja**

Päätoteuttajana toimii yleensä pääurakoitsija, jonka rakennuttaja on nimennyt. Päätoteuttaja nimeää työmaata varten pätevän vastuuhenkilön ja tarvittaessa vastuuhenkilölle sijaisen.

Päätoteuttajan keskeinen tehtävä on suunnitella töiden ja työvaiheiden toteuttaminen ja ajoittaminen niin, että työt voidaan tehdä turvallisesti ja aiheuttamatta vaaraa työntekijöille tai muille osapuolille, kuten esimerkiksi tienkäyttäjille.

#### **Ali- ja sivu-urakoitsijat ja itsenäiset työsuorittajat**

Aliurakoitsijalla tarkoitetaan henkilöä tai yritystä, joka on sitoutunut toteuttamaan urakkasopimuksen mukaisen työn. Aliurakoitsija ei ole tehnyt sopimusta suoraan tilaajan kanssa, vaan sopimus on tehty yhden tai useamman välikäden kautta. Sivuurakoitsijalla tarkoitetaan rakennuttajaan sopimussuhteessa olevaa, pääurakkaan kuulumatonta työtä suorittavaa urakoitsijaa.

Ali- ja sivu-urakoitsijan sekä itsenäisen työsuorittajan on yhteisellä työpaikalla noudatettava työturvallisuuslaissa määritettyjä turvallisuustehtäviä niin työnantajan kuin työntekijän osalta. Heidän on lisäksi noudatettava yhteisen työpaikan pääasiallista määräysvaltaa käyttävältä työnantajalta (rakennustyömaalla yleensä päätoteuttajalta) saamiaan työpaikkaa koskevia turvallisuusohjeita.

Osapuolten turvallisuustehtävät on kuvattu tarkemmin kuvassa 4.

**Rakennuttaja**

- Nimeää jokaiseen hankkeeseen pätevän turvallisuuskoordinaattorin
- Varmistaa osaltaan, että turvallisuuskoordinaattori on hoitanut hänelle osoitetut turvallisuustehtävät
- Nimeää päätoteuttajan
- Varmistaa osaltaan, ettei rakennustyöstä aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville eikä muille työn vaikutuspiirissä oleville henkilöille.

**Turvallisuuskoordinaattori**

- Tekee yhteistyötä päätoteuttajan kanssa rakentamisen turvallisuutta koskevassa suunnittelussa ja rakennustyön toteuttamisessa
- Antaa suunnittelutoimeksiannossa tarvittavat turvallisuustiedot
- Laatii turvallisuusasiakirjan ja ylläpitää sen tietoja hankkeen ajan
- Laatii kirjalliset turvallisuussäännöt ja menettelyohjeet, joiden mukaista toimintaa työturvallisuutta ja -terveyttä koskevilla asioilla rakennuttaja edellyttää rakennushankkeen eri osapuolilta
- Ohjaa ja koordinoi suunnittelua rakentamisen työturvallisuuden varmistamiseksi
- Välittää ja käsittelee turvallisuustietoja toteutuksen aikana ja tekee tarvittavat muutokset rakennuttajan asiakirjoihin rakennustyön aikana
- Tarkistaa, että päätoteuttaja on laatinut rakennustöiden turvallisuutta koskevat suunnitelmat (turvallisuussuunnitelmat) sekä työmaa-alueen käytön suunnitelmat (työmaasuunnitelmat)
- Huolehtii, että käyttö- ja huolto-ohjeet laaditaan ennen rakennuskohteen valmistumista
- Huolehtii kuvallisen henkilötunnisteen käytön valvonnasta sekä harmaan talouden torjunnasta
- Sovittaa yhteistoiminnassa eri rakennuttamistehtäviä toteuttavien tehtävät.

**Päätoteuttaja - turvallisuustehtävät**

- Tekee ennakoilmoituksen työmaasta AVlin
- Nimeää pätevän vastuuhenkilön hoitamaan päätoteuttajan turvallisuustehtäviä
- Huolehtii työmaan yleisjohdosta sekä osapuolten välisen yhteistoiminnan ja tiedonkulun järjestämisestä sekä työmaa-alueen yleisestä siisteydestä ja järjestyksestä
- Vastaa toteuttamisen turvallisuussuunnittelusta ja huolehtii, että työmaan urakoitsijat laativat omien töidensä turvallisuussuunnitelmat
- Pitää yllä työmaan ajantasaista henkilöluetteloa
- Vastaa turvallisuusseurannasta (turvallisuuteen liittyvät tarkastukset ja poikkeamiin sekä vaaratilanteisiin puuttuminen)
- Huolehtii työmaahan perehdyttämisestä, työnopastuksesta ja turvallisuuskoulutuksesta
- Ilmoittaa rakennuttajalle, mikäli työtä ei muutoksista johtuen voida suorittaa suunnitelmien mukaan
- Huolehtii, että elementtien asennussuunnitelma on kirjallisena työmaalla
- Varmistaa, että työteloneitä koskevat suunnitelmat laatii pätevä henkilö.
- Kirjaa sopimuksiin velvoitteen henkilötunnisteen käytöstä.

**Työnantaja - turvallisuustehtävät**

- Yleinen huolehtimis- ja tarkkailuvelvoite työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä
- Nimeää teettämänsä työn johtoa ja valvontaa varten siihen pätevän ja vastuunalaisen henkilön sekä nimeää ensiapu- ja pelastushenkilöt
- Noudattaa päätoteuttajan antamia turvallisuusohjeita ja tiedottaa toiminnasta päätoteuttajalle
- Arvioi työmaan turvallisuusriskit ja kuormittavat tekijät sekä tikkaiden käytön vaarat ja vaarojen merkityksen sekä päättää riskienhallintatoimenpiteistä
- Valitsee asianmukaiset henkilönsuojaimet (mm. suojalasit), hankkii ja antaa ne työntekijöille, valvoo turvallisten ja ergonomisesti tarkoituksenmukaisten työmenetelmien ja henkilönsuojainten käyttöä sekä henkilönsuojainten ja työvälineiden kuntoa
- Huolehtii työntekijöiden työnopastuksesta ja ohjauksesta osaltaan turvallisuuteen vaikuttavien tietojen antamisesta ja varmistaa tiedon kulun
- Valvoo koneiden ja laitteiden (mm. henkilönostin) kuntoa, soveltuvuutta ko. käyttötarkoitukseen ja käyttöä
- Suorittaa tarvittaessa pölyn ja kemiallisten tekijöiden säännölliset mittaukset
- Valvoo vuokratyöntekijöitä, ilmoittaa ammattitaitovaatimukset ja työn erityispiirteet
- Kirjaa sopimuksiin velvoitteen henkilötunnisteen käytöstä.

**Työntekijä**

- Noudattaa työturvallisuuslakia ja työnantajan sen nojalla antamia määräyksiä
- Noudattaa saamansa opastuksen ja ohjeiden mukaisesti turvallisuus- ja suojeluohjeita, jottei työstä aiheudu vaaraa itselle eikä muille työntekijöille
- Noudattaa järjestystä ja siisteyttä
- Poistaa mahdollisuuksiensa mukaan havaitsemansa viat sekä puutteellisuudet ja ilmoittaa niistä
- Käyttää asianmukaisesti henkilönsuojaimia ja turvalaitteita
- Käyttää sellaista asianmukaista vaateetusta, josta ei aiheudu tapaturman vaaraa
- Käyttää koneita ja työvälineitä asianmukaisesti
- Ei poista tai turmele vaaran välttämiseksi tarkoitettua laitetta tai ohje- tai varoitusmerkintää
- Esittää työmaalla henkilökortin, tieturva –kortin ja muut pätevyyttä osoittavat todistukset niitä pyydettyä.

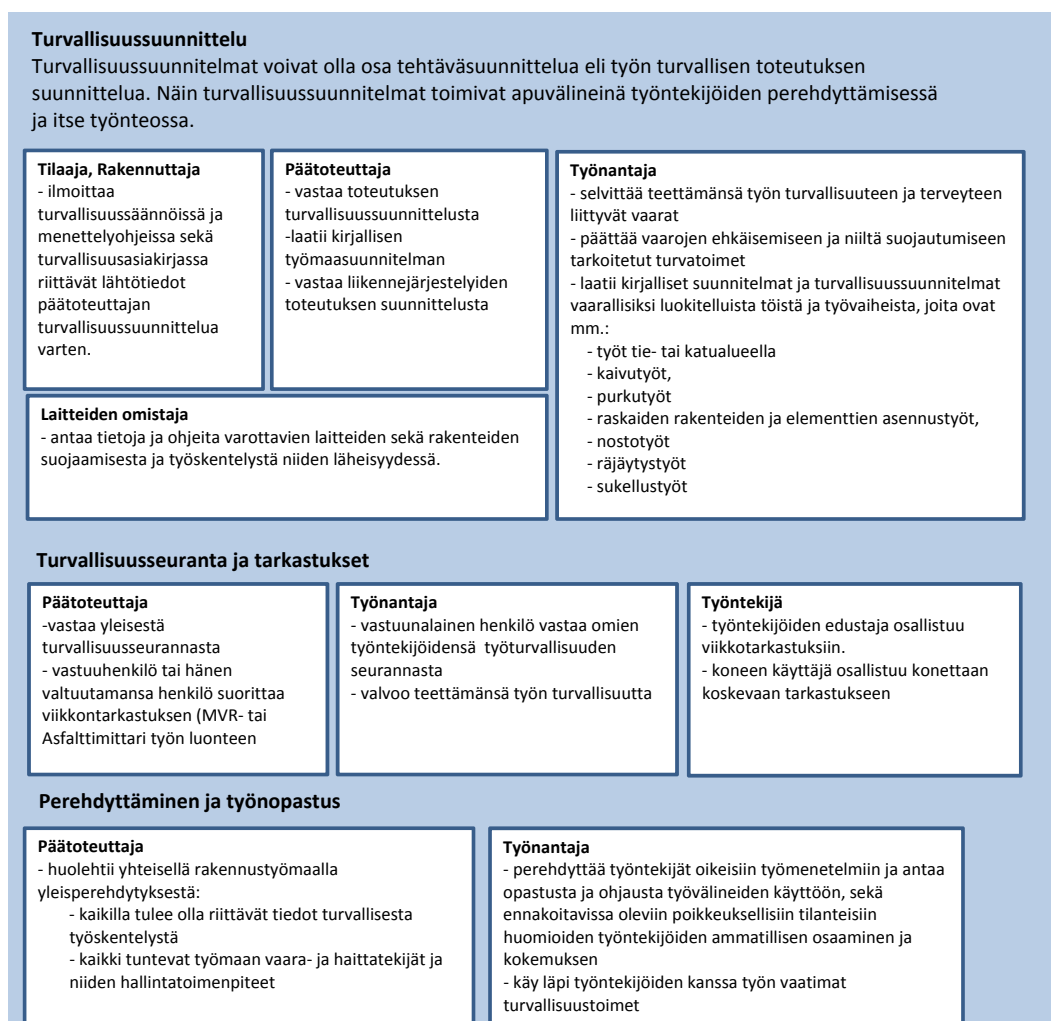
## 2.2 Turvallisuustoiminta rakennustyömaalla

### 2.2.1 Yhteinen rakennustyömaa

Yhteisellä rakennustyömaalla tarkoitetaan työpaikkaa, jolla toimii samanaikaisesti tai peräkkäin useampi kuin yksi työnantaja tai korvausta vastaan työskentelevä itsenäinen työnsuorittaja (VNa 205/2009).

Työnantajan ja työntekijöiden on yhteistoiminnassa ylläpidettävä sekä parannettava työturvallisuutta työpaikalla. Työntekijällä on oikeus esittää työnantajalle työsuojelua koskevia ehdotuksia ja saada niihin palaute. Kun työmaalla on useita työnantajia, on tärkeää, että työntekijät ilmoittavat puutteista ja tekevät turvallisuutta parantavia korjausehdotuksia.

Kunkin työnantajan ja itsenäisen työnsuorittajan on noudatettava päätoteuttajan antamia yhteistä rakennustyömaata koskevia turvallisuusohjeita. Päätoteuttajan, työnantajan ja itsenäisen työnsuorittajan on kunkin osaltaan ja yhteistyössä keskenään huolehdittava turvallisuuteen vaikuttavien tietojen antamisesta ja tiedonkulusta yhteisellä rakennustyömaalla. Turvallisuustoiminta yhteisellä rakennustyömaalla on esitetty kuvassa 5.



Kuva 5. Turvallisuustoiminta yhteisellä rakennustyömaalla.



Päätoteuttajan velvoitteisiin kuuluu kaikkien työntekijöiden perehdyttäminen työmaahan. Jokainen työnantaja ja esimies on kuitenkin velvollinen antamaan työopastusta omille työntekijöilleen.

**Perehdyttäminen**

Perehdyttäminen tarkoittaa sekä uusien työntekijöiden perehdyttämistä että vanhojen työntekijöiden perehdyttämistä uusiin työtehtäviin. Perehdyttäminen on luonteeltaan yleisempää kuin työnopastus ja esittelee yleisiä toimintamalleja. Perehdyttämisen avulla varmistetaan, että työntekijä osaa toimia oikein ja turvallisesti.

**Perehdyttäminen työmaahan**

Perehdyttämisen avulla varmistetaan, että työntekijä osaa toimia oikein ja turvallisesti työmaalla. Perehdyttämisessä käydään läpi mm. työmaan vaarat ja niiden torjuntaperiaatteet.

**Työnopastus**

Työnopastuksessa opetetaan mm. työn oikea ja turvallinen tekeminen ja koneiden oikeat ja turvalliset käyttötavat. Samalla opetetaan turvalliset toimintatavat, henkilösuojainten ja suojalaitteiden käyttö.

**2.2.2 Työsuojeluorganisaation tehtävät**

Työpaikalla huolehditaan työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä työsuojelun yhteistoiminnassa. Velvoite koskee kaikkia rakennustyömaita, jotka pääsääntöisesti ovat myös yhteisiä rakennustyömaita. Työsuojelun yhteistoiminnan periaatteena on, että työntekijän turvallisuuteen ja terveyteen vaikuttavat asiat käsitellään työntekijän ja työnantajan kesken. Tarvittaessa työsuojeluvaltuutettu osallistuu keskusteluun. Työsuojeluorganisaation tehtävät on esitetty kuvassa 6.

**Työsuojeluorganisaation tehtävät**

Työsuojelu on yhteistyötä ja koskee kaikkia työpaikalla työskenteleviä.

**Työnantaja**

- määrittelee työsuojelun toimintalinjan, joka ilmaisee selkeästi työsuojelun tavoitteet ja menettelytavat sekä vastuut ja valtuudet
- kantaa toiminnallisen ja taloudellisen vastuun ja päätösvalan työsuojeluasioissa
- järjestää työntekijöilleen työterveyshuollon
- huolehtii, että työsuojeluvaltuutetulla ja varavaltuutetuilla on mahdollisuus saada koulutusta työsuojelua koskevista säännöksistä ja ohjeista
- nimeää työsuojelupäällikön.

**Työsuojelupäällikkö**

- perehtyy työpaikan olosuhteisiin ja työsuojelusäännöksiin
- avustaa työnantajaa ja esimiehiä työsuojeluasiantuntemuksen hankinnassa sekä yhteistyön järjestämisessä työntekijöiden, työterveyshuollon, työsuojeluviranomaisten ja muiden työsuojelutahojen kanssa
- osallistuu työsuojelutoimikunnan toimintaan
- huolehtii työnantajan ja työntekijöiden välisen yhteistyön järjestämisestä, ylläpidosta ja kehittämisestä.

**Työsuojeluvaltuutettu**

- työntekijät valitsevat keskuudestaan yhteisen työmaakohtaisen työsuojeluvaltuutetun ja hänelle kaksi varavaltuutettua
- työsuojeluvaltuutettu on valittava viimeistään kahden kuukauden kuluttua siitä, kun työmaan kokonaisvahvuus ylittää kymmenen henkilöä.
- edustaa kaikkia työmaan työntekijöitä ja hoitaa työsuojelulainsäädännön edellyttämiä työsuojeluvaltuutetulle kuuluvia tehtäviä, mm. tutustuu työsuojelusäännöksiin ja perehtyy sekä kiinnittää huomiota työympäristöön ja työyhteisön tilaan
- on työsuojelutoimikunnan jäsen ja osallistuu tarvittaessa työntekijän ja työnantajan väliseen keskusteluun työntekijän turvallisuuteen sekä terveyteen vaikuttavista asioista
- Työsuojeluvaltuutetulla on oikeus keskeyttää työ, josta aiheutuu väliäntöä ja vakavaa vaaraa.

**Työsuojelutoimikunta**

- tulee perustaa työpaikalle, jossa työskentelee säännöllisesti vähintään 20 työntekijää
- laajakantoiset ja työpaikkaa yleisesti koskevat asiat käsitellään työsuojelutoimikunnassa.
- muut työsuojeluasiat käsitellään työsuojelutoimikunnassa tai sitä vastaavassa yhteistoimintaelimessä, jossa on edustus kaikista henkilöstöryhmistä.

Kuva 6. Työsuojeluorganisaation tehtävät.

### 2.2.3 Rikosoikeudellinen vastuu

Työturvallisuusrikos toteutuu, jos työnantaja tai tämän edustaja tahallaan tai huolimattomuudesta rikkoo työturvallisuusmääräyksiä. Työturvallisuusrikos on kysymyksessä myös silloin, jos työnantaja tai tämän edustaja tahallaan tai huolimattomuudesta laiminlyö valvoa työturvallisuusmääräysten noudattamista hänen valvontansa alaisessa työssä tai jättää huolehtimatta taloudellisista, toiminnan järjestämisestä koskevista tai muista työsuojelun edellytyksistä. Työturvallisuusrikkomus on teko tai laiminlyönti, joka on työturvallisuuden kannalta vähäinen.

Henkilö voidaan tuomita työturvallisuusrikkomuksesta sakkoon, mikäli hän luvottomasti tai ilman pätevää syytä poistaa tai turmelee laitteen, ohje- tai varoitusmerkin, joka on tarkoitettu tapaturman tai sairastumisen vaaran välttämiseksi (Työturvallisuuslaki 738/2002 22 § ja 63 §).

Työturvallisuusrikkomuksesta voidaan tuomita yhteisen rakennustyömaan rakennuttaja, päätoteuttaja tai muu työnantaja, joka tahallaan tai huolimattomuuttaan laiminlyö tekemissään sopimuksissa tai muutoin käytettävissään olevin keinoin huolehtimisvelvoitteen henkilön tunnusteen käytöstä. Työturvallisuusrikkomukseksi katsotaan myös se, jos itsenäinen työsuorittaja ei pidä näkyvillä henkilötunnistetta työmaalla liikkeessaan. (738/2002 52a § ja 63 §.)

Työaikarikkomuksesta voidaan tuomita sakkoon työnantaja tai tämän edustaja, joka tahallaan tai huolimattomuudesta rikkoo työaikalain määräyksiä lukuun ottamatta maksuvelvollisuutta, sopimista, oikeustoimen muotoa, työaikakirjanpitoa tai nähtävänäpitoa koskevia säännöksiä. Työaikarikkomuksesta voidaan tuomita myös mootto-

riajoneuvon kuljettaja, joka jättää tekemättä säädetyt merkinnät ajopäiväkirjaan tai ei pidä ajopäiväkirjaa mukanaan ajon aikana.

Rangaistusmääräysmenettely on rikosasioiden yleisin ratkaisutapa. Menettely on tavalliseen alioikeusmenettelyyn verrattuna nopea ja yksinkertainen. Rangaistusmääräysmenettelyssä voidaan määrätä sakkorangaistus tai enintään 1000 euron suuruinen menettämisseuraus rikkoumuksesta, josta ei ole säädetty ankarampaa rangaistusta kuin sakko tai kuusi kuukautta vankeutta. Rangaistusmääräysmenettely edellyttää asianomistajan suostumusta.

#### 2.2.4 Oikeus keskeyttää vaarallinen työ

Työntekijällä on oikeus pidättäytyä sellaisen työn tekemisestä, josta aiheutuu vakavaa vaaraa työntekijän omalle tai muiden työntekijöiden hengelle tai terveydelle. Työstä pidättäytymisestä on ilmoitettava työnantajalle tai tämän edustajalle niin pian kuin mahdollista. Oikeus pidättäytyä työnteosta jatkuu, kunnes työnantaja on poistanut vaaratekijät tai muutoin huolehtinut siitä, että työ voidaan suorittaa turvallisesti. Työstä pidättäytyminen ei saa rajoittaa työntekoa laajemmalti kuin työn turvallisuuden ja terveellisyyden kannalta on välttämätöntä. Työstä pidättäytyessä on huolehdittava, että pidättäytymisestä mahdollisesti aiheutuva vaara on mahdollisimman vähäinen. (Työturvallisuuslaki 738/2002 23 §.)

Työsuojeluvaltuutetulla on oikeus tietyin rajoituksin keskeyttää työ edustamiensa työntekijöiden osalta, jos työstä aiheutuu välitöntä ja vakavaa vaaraa työntekijän hengelle tai terveydelle. Työsuojeluvaltuutetun on ilmoitettava työn keskeyttämisestä työnantajalle ennakolta ja joka tapauksessa heti, kun se voi vaaratta tapahtua. Työnantaja voi määrätä työn jatkettavaksi varmistettuaan, ettei vaaraa ole. (Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta 44/2006 36 §.)

Myös turvallisuuskoordinaattorilla on velvollisuus keskeyttää vaaralliseksi katsomansa työ.

## 2.3 Työntekijän varusteet

### 2.3.1 Varoitusvaatetus

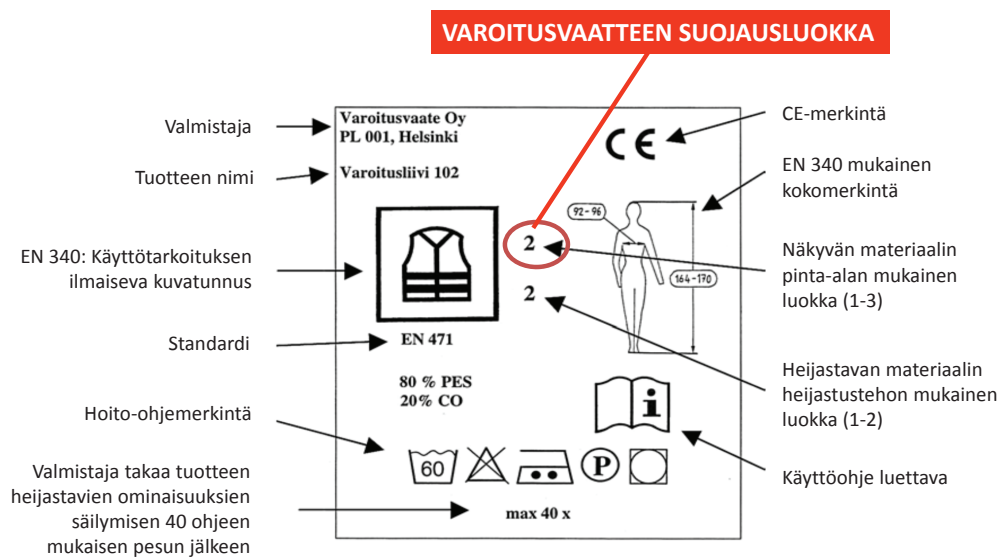
#### Varoitusvaateluokitus SFS-EN 471 ja vaatimukset tiellä tehtävissä töissä:

1. luokka	Ei hyväksyttyä ollenkaan tiellä työskentelyssä
2. luokka	Perusvaatimus tiellä työskentelyssä
3. luokka	Perusvaatimus liikenteenohjaustehtävissä

Tiellä tehtävässä työssä on käytettävä standardin SFS-EN 471 tai SFS-EN ISO 20471 mukaista näkyvää varoitusvaatetusta, jonka suojausluokka on 2 näkyvän eli fluoresoivan sekä heijastavan materiaalin vähimmäispinta-alan mukaan määriteltynä. Käytössä voi olla sekä standardin EN 471 mukaisia että uuden standardin EN ISO 20471 mukaisia varoitusvaatteita. Varoitusvaatteen luokan voi tarkastaa vaatteessa olevasta CE-merkintälipukkeesta. Kaikissa Liikenneviraston ja ELY-keskusten tilaamissa töissä olevissa ajoneuvoissa ja työkoneissa on oltava SFS-EN 471 tai SFS-EN ISO 20471 luokan 2 mukaiset varoitusliivit, ellei kuljettajan asu täytä varoitusvaatetuksen vaatimuksia.

## Tieturva 1

Liikenteenohjaustehtävissä toimivan henkilön on käytettävä standardin SFS-EN-471 tai SFS-EN ISO 20471 luokan 3 mukaista varoitusvaatetusta fluoresoivan ja heijastavan materiaalin vähimmäispinta-alan ( $0,8 \text{ m}^2 + 0,2 \text{ m}^2$ ) mukaan määriteltynä. Varoitusasujen valmistaja voi hyväksyttää asukokonaisuuden myös siten, että housut ja takki/liivi täyttävät yhdessä suuremman suojausluokan kuin erikseen. Käytettäessä eri valmistajan takkia ja housuja, on varmistettava, että asukokonaisuus täyttää 3 luokan vaatetukselle asetetut näkyvän materiaalin vähimmäispinta-alavaatimukset. Liikenneviraston ohjeistuksen mukaan pimeään aikaan, sateella ja sumuisella säällä on työntekijöiden käytettävä pitkälahkeisia housuja, joiden lahkeen alaosassa on heijastimin varustetut säärystimet. Näissä olosuhteissa ei siis riitä, että työntekijä käyttää 3 luokan vaatimukset täyttävää takkia.



Kuva 7. Esimerkki varoitusvaatteen merkintälipukkeesta.

Varoitusvaatetuksen käyttövelvoite koskee kaikkia työmaalla tai työkohteessa jalan liikkuvia. Vierailijoita varten on työmaalle varattava vähintään kolme varoitusliiviä.

Keltaista päiväloisteväriä olevaa T-paitaa voidaan käyttää kesällä päiväaikaan tehtävissä töissä 2-luokan varoitusasun sijasta. Käyttö edellyttää kuitenkin aina työnantajan päätöstä, joka perustuu kirjalliseen riskikartoitukseen. Käytön edellytyksenä on myös työntekijän suojana oleva suoja-auto tai sulku- ja varoituslaittein erotettu työkohte.



Kuva 8. Erilaisia varoitusvaatteita.

### 2.3.2 Henkilönsuojaimet ja niiden käyttö

Henkilönsuojaimilla tarkoitetaan kaikkia työntekijän käyttämiä henkilökohtaisia välineitä ja varusteita, jotka on suunniteltu suojaamaan häntä tapaturman tai sairastumisen vaaralta rakennustyömaalla. Tietyömailla työmaa-alueeksi lasketaan tietyömerkien rajaama alue. Työnantajan on hankittava ja annettava työntekijän käyttöön vaatimukset täyttävät ja tarkoituksenmukaiset henkilönsuojaimet, jollei tapaturman tai sairastumisen vaaraa ammattitaitoihin voida välttää tai riittävästi rajoittaa työhön tai työolosuhteisiin kohdistuvilla toimenpiteillä. Muita suojaimia, joita käytetään työtehtävien niin vaatiessa, ovat esimerkiksi kuulosuojaimet ja hengityssuojaimet.

**Rakennustyömaalla on käytettävä varoitusvaatetuksen lisäksi:**

- AINA suojakypärää ja turvajalkineita.

Rakennustyössä on lisäksi käytettävä silmäsuojaimia.

Työntekijän tulee käyttää ja hoitaa huolellisesti työnantajan antamia henkilönsuojaimia sekä muita varusteita niiden käyttö- ja muiden ohjeiden mukaisesti. Käyttövaatimukset koskevat myös kuorma-auton kuljettajia, liikenteenohjaajia ja työmaalla vierailevia henkilöitä.

Työntekijän pitää myös viipymättä ilmoittaa suojaimissa ilmenneistä vioista ja puutteellisuuksista työnantajalle. Työnantaja on vastuussa siitä, että henkilöstö käyttää työssään asianmukaisia henkilönsuojaimia.

### 2.3.3 Henkilön tunniste

Yhteistä rakennustyömaata johtavan tai valvovan rakennuttajan on tekemissään sopimuksissa tai muutoin käytettävissään olevin keinoin huolehdittava siitä, että jokaisella siellä työskentelevällä on työmaalla liikkueensa näkyvillä henkilön yksilöivä kuvallinen tunniste (Työturvallisuuslaki 738/2002). Kunkin työnantajan tehtävänä on huolehtia omien työntekijöidensä osalta henkilön tunnisteiden hankinnasta ja käytöstä. Jokaisen työmaalla työskentelevän tai liikkuvan on pidettävä esillä kuvallista henkilön tunnistetta. Tunnisteesta on käytävä ilmi, onko työmaalla työskentelevä työsuhhteessa oleva työntekijä vai itsenäinen työsuorittaja. Tunnisteessa tulee lisäksi olla näkyvissä henkilökohtainen veronumerorekisteriin merkitty veronumero.

## 2.4 Vaaralliset työt

### 2.4.1 Yleistä vaarallisista töistä

Rakennustöiden suunnittelussa on otettava aina huomioon vaarallisia töitä koskevat turvallisuustoimenpiteet. Vaarallisista töistä ja työvaiheista on laadittava kirjalliset suunnitelmat ennen työn aloittamista, ja ne on käytävä työntekijöiden kanssa läpi. Suunnitelmissa on huomioitava vaaroja koskevien torjuntatoimenpiteiden ajoitus. Päätoteuttaja laatii suunnitelmat omista töistään ja vaatii vastaavat suunnitelmat myös muilta urakoitsijoilta.

**Tieturva 1**

Töitä, joihin liittyy erityisiä vaaroja työntekijöiden turvallisuudelle tai terveydelle ja jotka ainakin tulisi ottaa huomioon suunnittelussa ja vaarojen arvioinnissa (VNa 205/2009) ovat seuraavat:

1. työt, joissa työntekijöihin kohdistuu maansortuman alle hautautumisen, maahan vajoamisen tai korkealta putoamisen vaara, joka on erityisen suuri työn luonteen tai käytettyjen työmenetelmien taikka työskentelypaikan tai työmaan olosuhteiden vuoksi
2. työt, joissa työntekijät altistuvat kemiallisille tai biologisille aineille, jotka muodostavat erityisen vaaran työntekijöiden turvallisuudelle ja terveydelle tai joihin liittyy määräaikainen terveyden seuranta
3. työt, joissa käytetään sellaista ionisoivaa säteilyä, joka edellyttää määrättyjen tai valvottujen alueiden merkitsemistä erikseen määrättyllä tavalla
4. suurjännitejohtojen ja –linjojen ( $\geq 20$  kV) läheisyydessä tehtävät työt
5. työt, joihin liittyy työntekijöiden hukkumisvaara
6. työt kuiluissa, maanalaisissa rakennuskohteissa ja tunneleissa
7. työt, joissa käytetään sukellusvälineitä
8. painekammiossa tehtävät työt
9. työt, joissa käytetään räjähdysaineita
10. työt, joihin liittyy raskaiden esivalmisteisten osien kokoamista tai purkamista
11. rakenteiden, rakenneosien tai materiaalien purkutyö
12. työt tie- ja katualueella sekä rautatiealueilla.

**2.4.2 Nostotyöt**

Nostotöiden turvallinen suorittaminen edellyttää aina nostotyön suunnittelua. Nostotyöhön valitun nostolaitteen on oltava suoritusarvoiltaan riittävä, ja nostopaikan turvallisuus on varmistettava niin maapohjan kantavuuden kuin myös nostopaikan riittävän tilan suhteen. Asianmukaisten nostoapuvälineiden kiinnittäminen taakkaan on varmistettava jo nostotyön suunnittelussa, jotta turvallisuus ei vaarannu missään noston vaiheessa. Lisäksi nostotyöhön osallistuvien henkilöiden on tunnettava nostoon liittyvät vaarat ja nostotyön oikeanlainen suorittaminen.

Vaikeista nostotöistä on laadittava erillinen kirjallinen nostotyösuunnitelma, johon on arvioitava nostoon liittyvät riskit. Vaikealla nostotyöllä tarkoitetaan esim. erityisen painavien tai suurikokoisten taakkojen nostoja hankalissa olosuhteissa, muita erityistä suunnittelua vaativia nostoja ja samanaikaisesti useammalla kuin yhdellä nosturilla suoritettavaa nostamista.

Henkilönostinta koskevat turvallisuusmääräykset ovat voimassa myös tiellä tehtävissä töissä. Henkilönostimen työalue teialueella on eristettävä muusta liikenteestä. Valaistuksen huoltotyössä kaikista henkilönostoista tulee tehdä kirjallinen nostosuunnitelma ja henkilönostotöille tulee nimetä vastuhenkilö.

---

### 2.4.3 Räjätys- ja louhintatyöt

Räjähteiden käsittelystä, räjäytystyönjohtajasta, panostajasta ja räjäytyssuunnitelmasta on säädetty Valtioneuvoston asetuksessa räjäytys- ja louhintatyön turvallisuudesta (644/2011). Työnantajan on räjäytys- ja louhintatyötä varten tehtävä työturvallisuuslaissa tarkoitetun työn ja työympäristön vaarojen selvittämisen ja arvioinnin perusteella työpaikka- ja työvaihekohtaisesti tarkentuva kirjallinen turvallisuussuunnitelma.

Räjäytystyö toteutetaan räjäytyssuunnitelman mukaan. Räjäytystyön johtaja vastaa turvallisuustoimenpiteistä räjäytystyön aikana. Hän määrittelee ja osoittaa suojapaikat ja räjäytyskohteen vaarallisen alueen. Räjäytystyön johtajan on selvitettävä ja selvästi ilmoitettava, milloin vaaralliselle alueelle voi räjäytyksen jälkeen mennä. Tavanomaisissa räjäytyksissä panostaja voi kuitenkin huolehtia selvittämisestä ja ilmoittamisesta. Työn aikana havaituista turvallisuuteen vaikuttavista tekijöistä on tehtävä muutokset räjäytyssuunnitelmaan ja ilmoitettava niistä välittömästi asianomaisille työntekijöille.



## 3 Tiellä työskentely

### 3.1 Oma toiminta turvallisuuden varmistamisessa ja terveyden ylläpidossa

#### 3.1.1 Asenne

Työntekijöiden asenteeseen liittyvät ongelmat voivat näkyä työkohteessa esimerkiksi siten, että vaadittua varoitusvaatetusta ei käytetä tai työkoneiden havaittavuutta parantavia varusteita ja laitteita ei pidetä puhtaana, käytettävät työmenetelmät voivat olla riskialttiita tai työkohdetta ei ole erotettu selkeästi ja tehokkaasti muusta liikenteestä suunnitelmien mukaisesti.

Työntekijän on ymmärrettävä, että työskentely tiellä ei anna ylimääräisiä oikeuksia vaarantaa muiden tienkäyttäjien turvallisuutta tai olla noudattamatta liikennesääntöjä. Kuljettajien on syytä muistaa, että työkoneet saavat vain poikkeussääntöjen rajoissa poiketa yleisistä liikennesäännöistä, mutta silloinkaan liikennettä ei saa vaarantaa.

Kielteiset kokemukset henkilökohtaisista suojaamista ja asenteet perustuvat usein vanhentuneisiin tietoihin sekä käyttökokemuksiin sellaisista suojaamista, jotka ovat poistuneet käytöstä. Suojaimet ovat kehittyneet ajan myötä, ja nykyisin ne ovat entistä miellyttävämpiä käyttää.

#### 3.1.2 Vaaran tunnistaminen

Työntekijän on oman turvallisuutensa takia ymmärrettävä työhön liittyvät vaarat ja osattava ottaa ne huomioon kaikissa toimissaan rakennustyömaalla tai tiellä liikkueessaan. Tiellä työskennellään olosuhteissa, joissa ohiajava liikenne aiheuttaa erityisiä vaaroja työntekijöille. Ajoneuvot ohittavat usein työntekijät liian läheltä ja liian suurella nopeudella. Tienkäyttäjät eivät aina osaa varoa työkoneita riittävästi.

**Vaara** on työssä esiintyvä tekijä, joka voi aiheuttaa tapaturman, onnettomuuden, ammattitaudin, ruumiillista tai henkistä kuormittumista; esimerkiksi kuljettajan käyttämä ylinopeus työkohteessa.

**Riski** kuvaa vaaran suuruutta. Se on vaaratilanteiden aiheuttamien vahinkojen vakavuuden ja todennäköisyyden yhdistelmä.

**Turvallisuus** on olotila, jossa siihen liittyvät riskit ovat hyväksyttäviä. Esimerkkinä on tiettyömaalla liikenteeltä suljettu ja suojattu alue.

Nuoret ja kokemattomat työntekijät ovat Tapaturmavakuutuslaitosten liiton (TVL) tapaturmatilastojen mukaan kokeneita työntekijöitä riskialttiimpia. Nuoret työntekijät toimivat usein tehtävissä, joihin liittyy paljon liikkumista tiealueella, esimerkiksi liikenteenohjaus- ja mittaustehtävissä. Heiltä puuttuu usein tietoa ja kokemusta liikenteen käyttäytymisestä ja vaaratilanteisiin varautumisesta.

Tie- ja kunnossapitotyöntekijät joutuvat päivittäin työskentelemään tienkäyttäjien nähtävillä sekä alttiina yleisön palautteelle ja arvostelulle. Tienkäyttäjät voivat suhtautua kielteisesti, jopa vihamielisesti, tietöitä tekeviin työntekijöihin. Liikenteen on todettu aiheuttavan työntekijöissä pelkoa ja stressiä. Liikenteen lisäksi tienkäyttäjien kielteinen ja jopa vihamielinen suhtautuminen vaikuttavat haitallisesti työntekijöiden työmotivaatioon ja voivat aiheuttaa osaltaan pelkoa.

### 3.1.3 Hyvä ammattitaito

Oikea asenne, vaarojen tunnistaminen ja niihin ennalta varautuminen ovat keskeinen osa jokaisen työntekijän hyvää ammattitaitoa.

#### Hyvään ammattitaitoon kuuluu:

- liikenteen ja olosuhteiden jatkuva seuraaminen
- jatkuva arviointi siitä, miten oma työ ja toiminta vaikuttavat liikenteeseen sekä muihin työkohteen toimintoihin
- omasta turvallisuudesta huolehtiminen sekä omien töiden suunnitteleminen niin, että osataan tehdä tarvittavat turvajärjestelyt ja varata oikeat suojaimet työn vaarojen mukaan
- omaehtoinen perehtyminen työhön ja sen turvallisuusperiaatteisiin
- oman tietämyksen arviointi sekä tarvittaessa ohjeiden ja opastuksen pyytäminen.

Tiimityöskentelyssä työntekijöiden on otettava turvallisuusasioihin vastuullisempi ote. Tällöin on huolehdittava sekä omasta että muiden turvallisuudesta kokemuksen ja ammattitaidon sekä työnantajan ohjeiden mukaisesti.

Ammattitaitoisille henkilöille osoitetaan usein työtehtäviä, joissa työskennellään yksin. Tällöin työnantajan on huolehdittava siitä, että yksintyöskentelyyn liittyvä haitta tai vaara vältetään tai vaara on mahdollisimman vähäinen. Työnantajan on työn luonne huomioon ottaen järjestettävä mahdollisuus tarpeelliseen yhteydenpitoon työntekijän ja työnantajan, työnantajan osoittaman edustajan tai muiden työntekijöiden välillä. Työnantajan on myös varmistettava mahdollisuus avun hälyttämiseen. (Työturvallisuuslaki 738/2002 29 §.)

### 3.1.4 Tottuminen ja työpaikkasokeus

Tiellä työskenneltäessä totutaan helposti liikenteen muodostamiin vaaroihin, kun liikenne kulkee jatkuvasti läheltä ohi. Liikenteen muodostama vaara unohdetaan, ja työssä otetaan suurempia riskejä. Työkone saatetaan epähuomiossa pysäköidä vaaralliseen kohtaan tai tiealueella liikutaan varomattomasti.

**Vaikka työ tiealueella saattaa kestää vain muutamia minutteja, onnettomuus voi sattua muutamassa sekunnissa.**

Työpaikalla totutaan helposti vallitseviin olosuhteisiin. Työpaikkasokeus saattaa ilmetä esimerkiksi niin, ettei enää kiinnitetä huomiota työmaan vaaranpaikkoihin, huonoon järjestykseen tai puutteellisiin liikennejärjestelyihin.

### 3.1.5 Tapaturmilta ja ammattitaudeilta suojautuminen

Varoitusvaatetuksen käyttö on tiellä tai muulla liikennealueella työskentelevän työntekijän tärkeä henkilökohtaista turvallisuutta parantava toimenpide. Asianmukainen varoitusvaatetus edistää merkittävästi työntekijän havaitsemista.

Rakennustyöhön liittyvistä ammattitaudeista yleisimpiä ovat meluvammat sekä asbesti- ja rasisairaudet. Muita rakennusalan ammattitaukeja aiheuttavia tekijöitä ovat mm. tärinä ja toistotyö. Terveiden menettämistä ei huomata, koska siihen liittyvät muutokset ovat pieniä tai vaikutukset näkyvät vasta vuosien päästä, jolloin menetettyjä aisteja tai terveyttä ei saa enää takaisin. Esimerkiksi kuulovamma syntyy usein pitkän ajan kuluessa. Suojaimien käyttämättä jättämiseen liittyvät myös puutteet suojainten käyttöohjeiden antamisessa ja valvonnassa.

## 3.2 Onnettomuuksiin vaikuttavia tekijöitä

### 3.2.1 Liikenteen aiheuttamat vaarat

Liikenne aiheuttaa tiellä tehtävässä työssä vaaratilanteita. Pahimmat tapaturmat ovat johtaneet työntekijän kuolemaan.

**Liikenteen on todettu aiheuttavan vaaratilanteita erityisesti seuraavissa töissä:**

- työskenneltäessä moottoriteillä
- töissä, joissa toinen ajokaista joudutaan sulkemaan
- töissä, joissa työskennellään ohituskaistaosuudella
- tiemerkintöjen tekemisessä ja poistamisessa
- päällystystyössä
- auras- ja suolaustyössä
- vesakonraivaus- ja niittotyössä
- työskenneltäessä jalkaisin tiealueella
- liikennemerkkien ja liikenteenohjauslaitteiden asentamisessa sekä poistamisessa.

**Tienkäyttäjät:**

- ajoneuvot
- raskaat ajoneuvot
- mopot, kevyet moottoripyörät, moottoripyörät
- polkupyöräilijät
- jalankulkijat
- rullaluistelijat.

Riskiryhmiin kuuluvat kuljettajat ovat merkittävä liikenneturvallisuusriski itselleen, toisille tienkäyttäjille ja tiellä työskenteleville. Riskikuljettajia ovat mm. alkoholin, lääkeaineiden ja huumeiden vaikutuksen alaisena ajoneuvoa kuljettavat. Riskikuljettajien ryhmään luetaan myös henkilöt, joilla on ajokykyyn vaikuttava sairaus, heikko näkökyky, korkea ikä, vähäinen ajokokemus tai huonokuntoinen ajoneuvo.

*Tiellä työskentelevän tulee tuntee ja ottaa työssään huomioon liikenteessä olevien osapuolten tyypilliset käyttäytymistavat. Silmä voidaan vaikuttaa sekä työntekijän omaan että liikenteen turvallisuuteen.*

Liikenneturvan tilastokatsauksen (Henkilövahingot rattijuopumustapauksissa 2013) mukaan alkoholitapauksia vuonna 2012 oli 0,66 % liikennevirrasta koko maassa.

### 3.2.2 Työmaan vaarat tienkäyttäjille

Tiellä ja kadulla työskentelystä aiheutuu aina vaaraa muulle liikenteelle. Työkohteiden puutteellinen ennakkovaroittaminen ja itse työkohteessa olevat puutteet sulkua- ja varoitustaitteiden laadussa tai käytössä lisäävät työkohteen aiheuttamia vaaroja muulle liikenteelle. Työkohteen erottamisessa käytettävät liikennemerkkien ja sulkupylväiden raskaat ja lustat ovat törmäyksessä vaarallisia. Puutteellinen ja epäselvä ajolinjojen merkintä työkohteen ohi voi aiheuttaa virheellisiä tulkintoja tai epäröintiä, jotka puolestaan aiheuttavat häiriöitä liikennevirtaan.

*Jalankulkureitit on merkittävä selkeästi. Työkohteeseen pääsy on tarvittaessa estettävä tehokkaasti.*

Jalankulkijalle on tyypillistä tutun ja lyhimmän mahdollisen reitin käyttö esimerkiksi työkoneiden ja sulkulaitteiden lomitse. Jalankulkija luulee usein, että hänet nähdään pimeässä silloin, kun hän itse näkee työkoneen.

Pyöräilijän käyttäytyminen voi olla arvaamatonta. Pyöräilijän käyttäytymiselle on tyypillistä, että hän uskoo tulleensa huomatuksi kaikissa olosuhteissa. Lisäksi pyöräilijän, mopoilijan ja moottoripyöräilijän on helppo oikaista työkoneiden välistä. Kaksipyöräisille tien urat ja päällysteen pituus-suuntaiset tasoerot esimerkiksi päällystystyössä ovat vaarallisia. Pyöräilijöille ja etenkin rullaluistelijoille tien pinnoitteessa oleva katkos voi aiheuttaa vakavan onnettomuuden.

*Pyöräilijän liikkeen huomioon ottaminen on työkoneen kuljettajalle tärkeää.*

Työkohde voi aiheuttaa haittoja, ongelmia ja vaaratilanteita muillekin tienkäyttäjärhyhmille, kuten mm. joukkoliikenteelle, jakeluliikenteelle, raskaalle liikenteelle, hälytysajoneuvoille, liikuntaesteisille ja näkövammaisille.

#### **Haittoja ja vaaroja eri tienkäyttäjärhyhmille:**

- Näkövammaiset – kompastuminen, kaivantoon putoaminen
- Liikuntaesteiset – kulun estyminen
- Raskas liikenne – kiertotien kantavuuden pettäminen
- Joukkoliikenne – epäselvyydet pysäkkijärjestelyissä.

### 3.2.3 Ajoneuvon kuljettajasta aiheutuvat vaarat

Ihminen pystyy havaitsemaan näkökentässään yhdellä kertaa vain rajallisen määrän asioita. Tietyömaalla on paljon tekijöitä, jotka häiritsevät kuljettajan tarkkaavaisuutta. Kuljettaja joutuu työmaata ohittaessaan usein keskittymään muuttuneeseen ajolinjaan samalla, kun hänen on seurattava työmaan opasteita ja liikennemerkkejä. Lisäksi työkohdetta ohitettaessa jokin työvaihe voi hetkellisesti kiinnittää autoilijan huomion, jolloin esimerkiksi jalkaisin liikkuva työntekijä voi jäädä havaitsematta.

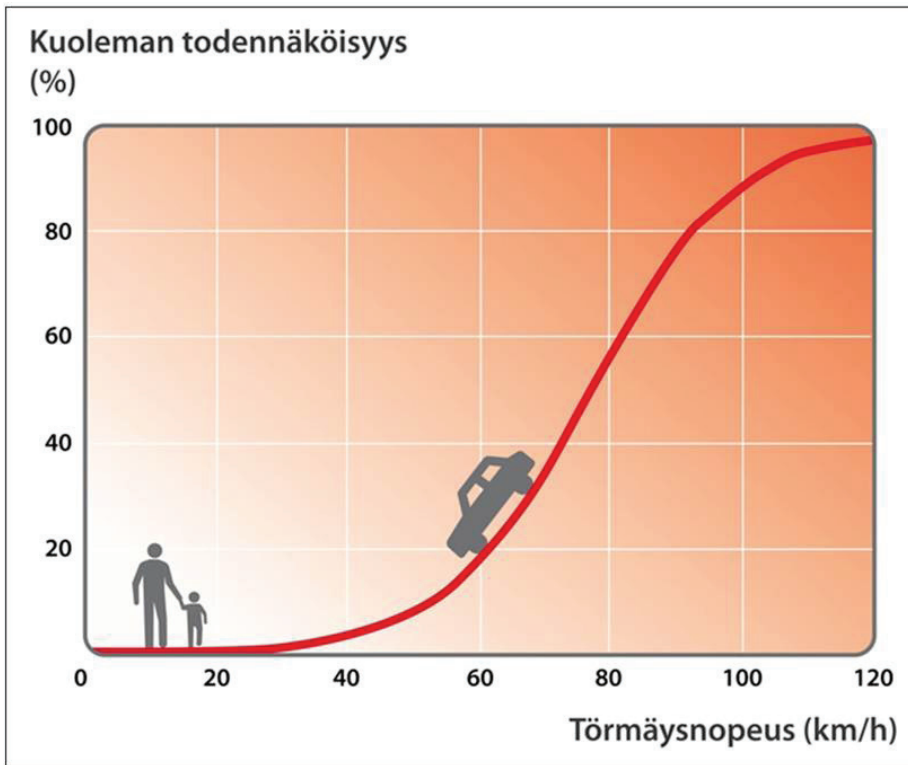
**Kuljettajalle on tyypillistä:**

- Liian suuren tilannenopeuden käyttö tietyökohteessa. Tällöin kuljettajan havaintojen tekeminen näkökentän laidalla heikkenee, koska hän joutuu keskittymään enemmän ajoneuvon ohjaamiseen.
- Turvallisuusvälin pitäminen liian lyhyenä. Käytettyyn nopeuteen nähden kuljettaja ajaa liian lähellä edellä ajavaa. Peräänajon riski lisääntyy ja kuljettaja joutuu keskittymään ajotapahtumaan tarkemmin. Työkohteen vaatimat havainnot saattavat jäädä tekemättä. Lähellä edessä liikkuva ajoneuvo rajoittaa näkökenttää, jolloin työkohteen aiheuttamaa estettä ei nähdä ajoissa.
- Tietämättömyys nopeuden vaikutuksesta pysähtymismatkaan. Jarrutusmatka nelinkertaistuu, kun nopeus kaksinkertaistuu. Tämä toimii myös toisinpäin: nopeuden alentaminen neljänneksellä lyhentää jarrutusmatkan puoleen.

Kuljettajat yliarvioivat yleensä etäisyyksiä. Sen sijaan nopeuksia sekä niiden muutoksia aliarvioidaan. Ajettaessa suurella nopeudella monet tärkeät kohteet ovat vain muutaman sekunnin kuljettajan näkökentässä. Tällöin kuljettajalta voi helposti jäädä huomaamatta tietyökohteesta varoitava liikennemerkki.

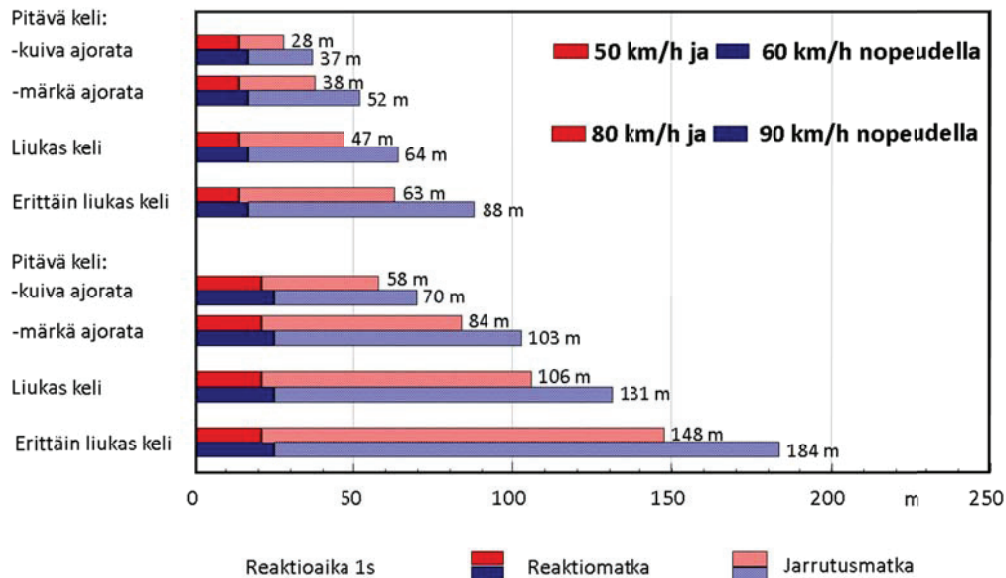
Kun ajetaan suurella nopeudella pidemmän aikaa, kuljettaja kokee ajonopeuden todellista alhaisempana ja tapahtuu turtumista, jolloin syntyy ns. vauhtisokeutta. Tämä ilmiö vaikuttaa ajonopeuksiin tietyökohteissa. Kun kuljettaja alentaa ajonopeuttaan esimerkiksi nopeudesta 100 km/h nopeuteen 60 km/h, saattaa tuntua, että hän ajaa hitaasti ja turvallisesti tietyökohteen ohi. Ajoneuvon törmätessä jalankulkijaan tällä nopeudella noin kaksi kymmenestä jalankulkijasta menehtyy kuvan 9 mukaisesti.

*Toista varoitus  
tarvittaessa. Älä käytä  
opasteissa liian pitkiä  
tekstejä.*



Kuva 9. Ajonopeuden vaikutus jalankulkijan kuoleman todennäköisyyteen (Lähde: Liikenneturva 2012)

Pysähtymismatka riippuu reaktiomatkasta ja jarrutusmatkasta. Reaktiomatka on se matka, joka kuluu esteen havaitsemisesta jarrutuksen aloittamiseen. Seuraavassa kuvassa on verrattu nopeuksien ja kelin vaikutusta pysähtymismatkaan kevyillä autoilla.



Kuva 10. Nopeuksien ja kelin vaikutus keskimääräiseen pysähtymismatkaan kevyillä autoilla.

Kun tien luonne muuttuu yllättäen tietyömaan johdosta, ei tavanomainen varoitus aina riitä, vaan kuljettajalle on erityisesti ilmoitettava riittävästä nopeuden vähentämistarpeesta.

Kuljettaja reagoi luontaisesti vain selvään ja riittävän nopeaan näkökentän muutokseen. Tasainen liike tai muu tasaisena jatkuva tapahtuma koetaan ajan mittaan pysyvänä tilana. Työkoneen yllättävä liike, kuten pysähtyminen, voi jäädä huomaamatta perässä ajavalta kuljettajalta.

### 3.2.4 Työkohteen havaitseminen

Tietyömaiden liikenneonnettomuuksien tutkinnassa on usein havaittu, että onnettomuuteen joutunut kuljettaja ei havainnut työkohdetta. Työkohteen havaitsemiseen ja kuljettajan tarkkaavaisuuden herpaantumiseen voi vaikuttaa liikenne, parhaillaan tehtävä työ, sää tai muu olosuhde, kuten tien geometria. Havaittavuutta heikentäviä olosuhdetekijöitä ovat esimerkiksi pimeys, auringonpaiste, sumu tai sade.

Liikenne voi osaltaan haitata työkohteen havaittavuutta monella tavalla. Ison ajoneuvon takana ajava ei havaitse työstä johtuvaa ajolinjan muutosta tai huomaa ohituskaistalla hitaasti liikkuvaa työkonetta. Vastaantulevan ajoneuvon valot voivat häikäistä ja heikentää työkoneen tai työntekijän havaitsemista.

Työkohteessa tehtävä työ voi aiheuttaa pölyä (esim. harjaus, lumen auraus, poraus-työt) tai höyryä (päällystystyö, jään sulattaminen), joka voi vaikeuttaa havaintojen tekoa. Auringon aiheuttama häikäisy on ollut osasyynä moniin vahinkoihin. Auringon valo häikäisee siten, että lasin läpi ei voi nähdä. Ilmiö on vaarallisimmillaan auringon paistaessa alhaalta, ja se korostuu erityisesti likaisessa, kuluneessa tai huurtuneessa tuulilasissa.

Pimeässä työkohteen havaittavuus on heikompi kuin päivällä, ja yöllä suurempi osa kuljettajista voi ajaa joko päihtyneenä tai väsyneenä. Yöllä ajetaan myös useammin ylinopeutta, koska muuta liikennettä on vähemmän. Muita havaittavuutta häiritseviä tekijöitä voivat olla ympäristön kirkkaat valonlähteet, työkohteessa olevat opastus- ja mainostaulut, kiinnostava tapahtuma tai rakennelma lähellä työkohdetta sekä vastaantuleva liikenne.

Tiealueella liikkuessa ja työskennellessä on huolehdittava sekä omasta että työkohteen riittävästä havaittavuudesta.

*Nopeuden alentamiseen työkohteessa käytetään nopeusrajoitusmerkkien ohella kaivennuksia, heräteraitoja ja töyssyjä.*

*Työkohdetta lähestyvän kuljettajan on voitava havaita työkohde, työskentelevä kone ja työntekijä riittävän ajoissa, jotta hän voi sovittaa nopeutensa ja ajotapansa tietyökohteen olosuhteita vastaavaksi.*



### 3.2.5 Työkoneiden aiheuttamat vaarat

Työkoneen ja ajoneuvon välisten onnettomuuksien tutkinnassa on noussut esiin, että ajoneuvon kuljettaja ei ole nähnyt riittävän ajoissa työkonetta, vaikka työkonetta on ollut kookas ja siinä on ollut asennettuna asianmukaiset varoituslaitteet. Kookkaan työkonetta "yllättävä" kohtaaminen on joissakin tapauksissa aiheuttanut paniikkijarrutuksen, jonka johdosta ajoneuvon hallinta on menetetty ja ajoneuvo on törmännyt työkonetta tai suistunut tieltä.

*Älä tee muusta liikenteestä poikkeavaa liikettä työkonetta vilkkaassa liikenteessä. Anna muille aikaa reagoida!*

Äkisti pysähtyvät tai peruuttavat työkonetta aiheuttavat usein vaaratilanteita. Työkoneen ohjauksessa kuljettajan näkyvyys voi olla rajoittunut, jolloin katvealueella olevat tienkäyttäjät tai työntekijät ovat vaarassa. Yliajon riskiä lisää se, että tietyömaalla olevat henkilöt eivät välttämättä kuule peruuttavan ajoneuvon ääntä työkohteen tai liikenteen melusta johtuen. Peruuttamisen ohella koneen liikkuvat osat voivat aiheuttaa vaaratilanteita. Kauha voi osua ohiajavaan ajoneuvoon tai kaivannossa työskentelevään.

*Työn turvallisuus varmistetaan erottamalla työkohteen selkeästi ja tehokkaasti liikenteeltä. Työntekijä suojataan suoja-ajoneuvolla tai muilla keinoin.*

Työkoneesta aiheutuvat riskit eivät kohdistu ainoastaan tienkäyttäjiiin, vaan työkonetta kuljettaja on yhtä lailla vaarassa mahdollisessa törmäystilanteessa. Työkone voi myös kaatua, jolloin koneen kuljettaja voi pudota ohjauksesta ja jäädä kaatuvan koneen alle. Lisäksi työkonetta kuljettaja voi joutua vaaralle alttiiksi, mikäli työkonetta rikoutuu ja korjaustoimenpiteitä joudutaan suorittamaan tiealueella.

Jos työnjohto haluaa neuvotella työkonetta kuljettajan kanssa kesken työn, jota tehdään liikenteelle vaarallisessa tienkohdassa, on työ keskeytettävä ja neuvottelu käytävä liikenteen kanalta turvallisessa paikassa.

*Anna perässä ajavalle mahdollisuus ohittaa turvallisesti. Anna tarvittaessa tietä.*



## 3.3 Työn vaarat ja valittavat työmenetelmät

### 3.3.1 Vaarallisia työvaiheita ja ongelmat työkohteessa

Tietöitä joudutaan tekemään muuallakin kuin tavanomaisella tieosuudella. Näitä kohteita ovat esimerkiksi sillat, levähdysalueet, rautateiden lähialueet tai kevyen liikenteen väylät. Silloilla työskenneltäessä on varottava alapuolella kulkevaa liikennettä. Rautatien lähellä työskenneltäessä rautatieliikenteen kulun turvaaminen on tärkeää, sillä kulkuhäiriöt voivat aiheuttaa suuria kustannuksia.

Sähköratarakenteita on varottava työskenneltäessä rautatien läheisyydessä mm. rautatien yläpuolella sijaitsevilla silloilla. Tällöin työnaikainen sähkötyöturvallisuus on varmistettava Sähkörataohjeiden (Ratahallintokeskuksen julkaisuja B 22) mukaisesti, jos työntekijän tai työkoneen etäisyys alittaa em. ohjeissa kuvatut vähimmäisetäisyydet. Mikäli työ edellyttää jännitekatkoa, on urakoitsijan hyvässä ajoin ennen varsinaista työtä valittava sähköurakoitsija, jolla on vaadittavat pätevyudet tehdä jännitekatko. Sähköurakoitsija vastaa koko jännitekatkoprosessista Sähkörataohjeiden mukaisesti ja tekee jännitekatkopyynnön kahta viikkoa ennen aiottua työtä.

Levähdysalueilla ja kevyen liikenteen väylillä tehtävissä töissä on erityisesti huolehdittava kevyen liikenteen turvallisuudesta. Lasten turvallisuuden on kiinnitettävä huomiota etenkin koulujen ja päiväkotien läheisyydessä.

Vaarallisia työvaiheita ja töitä ovat yleensä työt, joissa työntekijä joutuu työskentelemään jalkaisin suojaamattomana liikenteen alaisena olevassa työkohteessa.

#### **Töitä, joissa työskennellään jalkaisin liikenteen alaisella tiellä:**

- liikenteen ohjaus pysäytysmerkillä
- puhtaanapitotyöt
- apumerkintä- ja mittaustyöt
- työkohteen liikennejärjestelyjen toteuttaminen, niiden ylläpito ja purkaminen

#### **Liikkuvat ja lyhytkestoiset työt**

Liikkuvat ja lyhytkestoiset työt ovat vaarallisia, koska näiden töiden suojaaminen, liikenteen ennakkovaroittaminen ja ohjaaminen laiminlyödään usein. Riski kasvaa, kun työssä käytettävä kalusto on kevyttä tai huonosti havaittavaa tai liian kaukana varoitus- ja nopeusrajoitusmerkeistä. Kuljettajat unohtavat merkkien vaikutuksen, jos ensimmäisen kilometrin matkalla ei näy työkoneita tai keskeneräistä työtä. Työ on pyrittävä tekemään aina liikenteeltä selvästi erotetulla ja suojatulla alueella. Jalkaisin liikumista ajoneuvojen käyttämällä ajoradan osalla on vältettävä ja pyrittävä mahdollisuuksien mukaan käyttämään suojateitä, alikulkukäytäviä tai ylikulkusilloja.

#### **Varottavat laitteet ja rakenteet työkohteen läheisyydessä**

Hankaluuksia ja ongelmia aiheuttavat tiealueella tai tien läheisyydessä olevat varottavat laitteet ja rakenteet. Näitä ovat mm. tien yli menevät johdot, tiealueella olevat kaapelit, johdot ja putket sekä liikennemerkit ja muut liikenteenohjauslaitteet tai liikenteenohjaukseen liittyvät varusteet. Vaarallisia kohteita ovat korkeajännitelinjat, sähkökaapelit, nestekaasuputket tai erilaiset teollisuuslaitosten vaarallisia aineita sisältävät putket ja johdot. Tietoliikenteelle aiheutuvat häiriöt, kuten valokaapeleiden katkaisut, voivat aiheuttaa suuria vahinkokustannuksia.

### Vähän tilaa - ahtaus

Tietyökohteille on tyypillistä tilan ahtaus, joka voi aiheuttaa vaaroja sekä työkohteessa työskenteleville että liikenteelle. Työkoneiden, etenkin raskaan kaluston, tarvitsema työskentelytila voi yllättää työkohteen ohi ajavan autoilijan. Ahtaus työkohteessa lisää myös työntekijöiden vaaraa jäädä työkoneen tai ohittavan ajoneuvon töytäisemäksi. Työnaikaiset kaiteet voivat siirtyä sivusuunnassa metrinkin, jos ajoneuvo törmää niihin.

### Materiaalin varastointi

Työmaalla voi olla vähän tilaa tarvikkeiden ja materiaalin varastoinnille. Purku- ja lausauspaikat voivat olla huonoja, tai nostokalustolle ei ole sopivaa tilaa. Varastoidut materiaalit voivat aiheuttaa myös näkemäesteitä. Väärin varastoidut materiaalit voivat myös vahingoittaa liikenneonnettomuuksissa.

### Työntekijöiden autot

Työntekijöiden autot voivat haitata työstä varoittavien liikennemerkkien tai varoituslaitteiden näkymistä, aiheuttaa näkemäesteitä työkohteeseen tai kaventaa liikenteen ja työkoneiden käyttämää tilaa. Työntekijöiden autojen pysäköinti tulisi järjestää niin, että niistä ei aiheudu haittaa tai vaaraa tienkäyttäjille eikä työmaan toiminnoille.

*Työntekijöiden autojen  
pysäköinti suunnitel-  
laan työmaa-alueen  
käytön suunnitelmassa  
(työmaasuunnitelma),  
jossa osoitetaan pysä-  
köintipaikat.*

### Muut tekijät

Tienpitoon liittyy sellaisia töitä ja työvaiheita, jotka voivat aiheuttaa vaaraa tai haittaa lähiympäristölle. Tällaisia töitä ovat esimerkiksi kaivu- ja räjäytystyöt. Työstä voi syntyä melu-, pöly- ja värinähaittoja, joiden selvittely ja korjaaminen vie aikaa ja aiheuttaa kustannuksia.

Ajoradalle joutuneet roskat, kivet tai liukkautta aiheuttava materiaali on poistettava mahdollisimman pian.

### 3.3.2 Kunnossapitotöiden erityisiä vaaroja ja ongelmia

Kunnossapitotöiden suurimmat vaarat liittyvät liikenteeseen, koska kunnossapitotöitä joudutaan tekemään aina liikenteen seassa. Osa kunnossapitotöistä on nopeasti liikkuvia, jolloin työkohteen ennakkomerkinnän, liikenteenohjauksen ja työkohteen suojaamisen toteuttaminen saattaa kestää kauemmin kuin itse työ.

Kunnossapitotöiden kannalta hankalia kohteita ovat mm. mutkaiset ja mäkiiset tiet. Muita hankalia kohteita ovat vilkasliikenteiset tiet ja tiet, joilla on voimakkaita ruuhkahuippuja. Myös kunnossapidettävän tien huono kunto tai käynnissä olevat tietyömaat voivat aiheuttaa vaaroja kunnossapitotyölle.

Talvikunnossapitotyöt joudutaan usein tekemään pimeässä ja hankalissa keliolosuhteissa. Lumisade heikentää näkyvyyttä ja turvallisuus vaarantuu, mikäli ohikulkevat ajoneuvot eivät havaitse työntekijää tai tienpitoajoneuvoa riittävän ajoissa. Auraskauston näkyvyyttä on tutkittu vuonna 2011 tehdyssä selvityksessä. Tieaurojen huono havaittavuus aiheuttaa merkittäviä vaaroja niin tielläliikkuville kuin kunnossapitotyöntekijöille. Tienkäyttäjien riskinotto sekä puutteellinen tietämys auraustyöhön liittyvistä vaaroista kohdattaessa ja ohitettaessa aura-auto vaikuttavat onnettomuuksien syntyyn. Selvitystyössä tarkastelluista onnettomuuksista merkittävä osa johtui tien-

käyttäjän toiminnasta, esimerkkinä tilanteet, joissa tienkäyttäjät lähtevät ohittamaan aura-autoa huonoissa näkemäolosuhteissa.

Kunnossapitotöissä käytetään paljon erilaisia koneita, niiden lisälaitteita sekä erilaisia hallintalaitteita. Nämä aiheuttavat omat haasteensa. Kuljettaja saattaa joutua käyttämään outoa työkonetta hankalissa sääolosuhteissa. Ongelmaa voivat lisätä kunnossapidon toimenpiteajoista johtuva kiire sekä kunnossapitotöiden sesonkiluonteisuus, jonka vuoksi koneet tai laitteet ovat käytössä vain osan vuodesta.

### 3.3.3 Turvalliset työmenetelmät

Työmenetelmät tulee valita niin, että liikenteelle ja ympäristölle aiheutuvat haitat ja vaarat ovat mahdollisimman vähäisiä. Työn turvaamis- ja suojaamistaso arvioidaan ottamalla huomioon tien liikennemäärä, nopeusrajoitukset, tien geometria ja muut mahdolliset asiaan vaikuttavat näkökohdat.

Työmenetelmät ja koneet sekä niiden lisälaitteet tulee valita niin, ettei työkone ulotu yleisen liikenteen käyttämälle alueelle ilman asianmukaista suojausta tai liikennejärjestelyjä. Työmenetelmiä valittaessa pyritään ratkaisuihin, joissa työkoneen peruuttamisen tarve on mahdollisimman vähäinen. Työjärjestelyt suunnitellaan niin, ettei työkoneen tai sen lisälaitteen vaara-alueelle pääse ulkopuolisia koneen työskennellessä ja työ on keskeytetään, mikäli vaara-alueelle tulee henkilö. Erityisesti lasten joutumista koneen vaara-alueelle on varottava. Konetyö tulee suunnitella niin, ettei koneen kaatumisvaaraa pääse syntymään.

## 3.4 Esimerkkejä onnettomuustilanteista

### 3.4.1 Liikenneviraston turvallisuuspoikkeamaseuranta

Vuodesta 2008 lähtien on kaikilla Liikenneviraston ja ELY-keskusten tiehankkeilla toteutettu vuosittainen turvallisuustietojen keruu ja seuranta. Saatujen ilmoitusten mukaan vuonna 2012 työntekijöille sattui tiehankkeilla 69 työtaturmaa ja 29 työntekijöihin kohdistunutta vaaratilannetta. Vuonna 2012 tiehankkeilla tapahtui myös yksi kuolemaan johtanut tapaturma. Suurin osa (29 %) näistä työtaturmista sattui rakennustyöntekijöille. Yleisimmin työtaturmat tapahtuivat henkilön liikkua tie-työmaalla tai työskennellessä käsikäyttöisillä työkaluilla. Tavallisin vahingoittumista edeltänyt tapahtuma oli henkilön putoaminen, hyppääminen, kaatuminen tai liukastuminen. Näistä työtaturmista aiheutui eniten tärähdyksiä, sisäisiä vammoja ja ruhjevammoja. Vammat kohdistuivat yleisimmin sormiin.

Työntekijöihin kohdistuneista vaaratilanteista suurin osa sattui vuonna 2012 tiehankkeiden rakennustyöntekijöille. Vaaratilanteet sattuivat useimmiten henkilön työskennellessä käsikäyttöisillä työkaluilla.

Liikenneviraston ja ELY-keskusten tiehankkeilla liikenne-, omaisuus- ja ympäristövahinkoja tapahtui vuonna 2012 197 kappaletta ja muita vaaratilanteita 84 kappaletta. Suurin osa onnettomuuksista aiheutti vahinkoja työmaan ulkopuoliselle omaisuudelle. Seuraavaksi yleisimpiä olivat tieliikenneonnettomuudet ja työkoneen onnettomuudet.

Liikenneonnettomuudet lisääntyvät tietyön johdosta. Vuosittain tietyökohteissa sattuu kymmeniä onnettomuuksia, joissa syntyy henkilövahinkoja. Vuonna 2012 Suomessa sattui tietyöalueen sisällä (tietyömerkkien rajaama alue) 316 poliisin tietoon tullutta tietyöonnettomuutta, joissa loukkaantui yhteensä 72 ihmistä.

### 3.4.2 TOT-tutkinta

Kuolemaan johtaneiden työpaikkaonnettomuuksien tutkinta, niin sanottu TOT-tutkinta, ja siihen liittyvä tutkimus- ja analyysitoiminta on ollut yksi Tapaturmavakuutuslaitosten liiton (TVL) keskeinen tehtävä.

TOT-menettelyssä on kyse vakuutusalan ja keskeisten työmarkkinajärjestöjen keskinäisen sopimuksen mukaisesta onnettomuustutkinnasta, jossa tutkitaan työpaikoilla sattuneet kuolemaan johtaneet työtapaturmat. Tutkinnan tarkoituksena on tehostaa työtapaturmien torjuntaa selvittämällä onnettomuuteen johtaneet tapahtumat (mitä tapahtui) ja tapaturmatekijät (miksi tapahtui) sekä pohtia vastaavien tapaturmien torjuntatoimenpiteitä.

### 3.4.3 Esimerkkejä kuolemaan johtaneista onnettomuuksista

#### Päällystystyömaan liikenteenohjaus vuonna 2012 (ei TOT-tutkintaa)

Kuorma-autonkuljettaja lähti peruuttamaan autoa perävaunulle, joka sijaitsi noin 200 metrin päässä työmaan kohdalla olleen liittymän kääntymiskaistalla. Työ tapahtui yöaikaan.

Kuorma-autonkuljettaja ei havainnut auton peileistä takana seissyttä liikenteenohjaajaa, vaikka hänellä oli asianmukainen varoitusvaatetus. Liikenteenohjaaja seiso ajokaistalla selin peruuttavaan kuorma-autoon nähden. Liikenteenohjaaja oli sijoittunut tehtäväänsä nähden ohjeiden vastaisesti liikenteellä olevalle ajokaistalle eikä tien reunaan. Kuorma-auto osui liikenteenohjaajaan, joka kuoli välittömästi.

Liikenteenohjaaja oli perehdytetty tehtäväänsä, ja hänellä oli tapahtumahetkellä standardinmukainen varoitusvaatetus ja muut tarvittavat henkilönsuojaimet. Hän oli toiminut liikenteenohjaajana kaksi kuukautta. Päällystystyömaan jyrien peruutushälyttimien ääni häiritsi liikenteenohjaajaa niin, ettei hän tunnistanut peruuttavan kuorma-auton peruutushälyttimen ääntä.

Työtapaturman sattuessa kuorma-autossa oli käytössä varoitusvalaisin (kattovilkku) sekä peruutushälytin, -valot ja -kamera. Yöllä vallitsevat valaistusolosuhteet sekä liikkuvien työkoneiden ja ajoneuvojen valojen häikäisy peileistä häiritsivät ja vaikeuttivat kuorma-autonkuljettajan havainnointia pitkässä peruutustilanteessa.

**Tapaturmaan johtaneita tekijöitä:**

- Kuorma-autonkuljettaja ei havainnut ajolinjalla seissyttä liikenteenohjaajaa.
- Liikenteenohjaaja ei havainnut takaansa lähestyvää kuorma-autoa.
- Kuorma-autonkuljettaja ja liikenteenohjaaja eivät saaneet varoitusta lähestyvistä vaaratilanteista.

**Vastaavien tapaturmien torjunta:**

- Työmaan sisäisen liikenteen suunnittelulla ja järjestelyillä on pyrittävä siihen, että massa-autot liikkuvat yleisen liikenteen suuntaisesti ja peruuttaminen rajoittuu pääasiassa Remix-koneelle peruuttamiseen.
- Kasettiperävaunun käyttö sekä niiden jättöpaikat on järjestettävä niin, että pitkiltä peruuttamisilta vältytään.
- Turvallisuussuunnitelmaan tulee liittää massa-autojen toimintaa työmaalla koskevat työ- ja turvallisuusohjeet.
- Alan toimijoiden yhteishankkeena olisi syytä selvittää, onko massa-autoja mahdollista varustaa peruutustutkalla, sekä arvioida ratkaisun tarkoituksenmukaisuus.
- Jalan liikkuvien työntekijöiden työtapojen turvallisuutta on syytä tarkkailla jatkuvasti.

**Pylväiden kuormaaminen vuonna 2009**

Autonkuljettaja oli toimittamassa kuorma-autolla varastoalueelta työkohteille sähköpylväitä. Kuljettaja oli jättänyt pylväiden nostamiseen tarkoitetun nostokouran talliin.

Kuljettaja käytti auton ohjaamon ja lavan välissä olevia nostimen hallintalaitteita. Hallintalaitteiden käyttöpaikka oli sijoitettu niin, että pylväät jouduttiin nostamaan nostimen käyttöpaikan yli. Käyttöpaikkaa ei oltu rakenteellisesti suojattu putoavan taakan varalta. Nostosakset olivat pylväiden kokoon nähden liian pienet ja kuluneet väljiksi. Nostosakset eivät pureutuneet hyvin jäätyneeseen pylvääseen.

Kuljettaja oli nostamassa pylvästä kyytiin. Tiedetään, että kuljettaja sai pylvästä voimakkaan, vaakasuuntaisen, kuolemaan johtaneen iskun päähänsä, ja että pylväs oli pudonnut nostosaksista auton vierelle. Kuljettaja oli lähtenyt väistämään pylvästä keulan suuntaan tai lennähtänyt iskun voimasta maahan makaamaan. Autonkuljettaja kuoli saamiinsa vammoihin.

Tapaturmahetkellä kuljettajalla oli päässään lippalakki, ja alusmyssyllinen suojakypärä oli auton ohjaamossa. Kuljettaja oli erittäin kokenut työssään. Hän oli saanut koulutusta mm. nostotöihin, vaarallisten aineiden kuljetuksiin ja käynyt Tieturva-koulutuksen.

Nykyinen työnantaja ei ollut tarkoittanut nostosaksia käytettäväksi, eikä niille siksi ollut suoritettu käyttöönotto- tai määräaikaistarkastuksia. Työssä oli tarkoitus käyttää nostokouraa. Yrityksen ohjeissa oli myös kielletty nostamasta jäisiä pylväitä nostosaksilla.

**Tapaturmaan johtaneita tekijöitä:**

- Nostimen käyttöpaikka oli noston aikana taakan alla, eikä sitä ollut suojattu taakan hallitsemattoman liikkeen tai putoamisen varalta.
- Nostokoura ei ollut auton mukana, vaan oli jäänyt talliin. Nostoliinon käyttö pylväiden kuormauksessa olisi ollut hitaampaa kuin nostosaksien.
- Nostosakset olivat vanhat (ei merkintää suurimmasta sallitusta kuormasta) ja kuluneet väljiksi. Nostosakset olivat mitoiltaan liian pienet nostettavalle pylväälle.
- Nostosaksien rakenteessa ei ole lukitustoimintoa, joka estäisi nostosaksien aukeamisen tahattomasti noston aikana.
- Kuljettaja sai pylvästä iskun päähän.
- Kuljettaja ei käyttänyt suojakypärää. Suojakypärä oli auton ohjaamossa.

**Vastaavien tapaturmien torjunta:**

- Toistuvat nostot on suunniteltava, arvioitava ja ohjeistettava. Työt on tehtävä annettujen työohjeiden mukaisesti.
- Nostojen aikana ei pidä mennä noston vaara-alueelle.
- Nostimen käyttöpaikka on suojattava taakan aiheuttamilta vaaroilta tai käytettävä kauko-ohjausta.
- Nostolaitteiden ja apuvälineiden on oltava turvallisia ja vaatimustenmukaisia. Viallisia tai tarkastamattomia nostovälineitä ei saa käyttää.
- Nostosaksia ei tule käyttää pylväiden nostamiseen, ellei erikseen ole varmistettu noston turvallisuudesta. Pylväät tulee ensisijaisesti nostaa pylvään ympäri tarttuvalla nostokouralla tai muulla tavalla, joka estää pylvään putoamisen noston aikana.
- Suojakypärää on käytettävä kuormaus- ja kuormanpurkutöissä.

**Päällystystyömaan liikenteenohjaus vuonna 1996**

Kaksi liikenteenohjaajaa ohjasi liikennettä valtatie päällystystyömaalla. Liikenteenohjaajat olivat näköyhteydessä toisiinsa. Päällystystyön johdosta tielle oli asetettu nopeusrajoitus 50 km/h.

Liikenteenohjaaja seisoj keskellä ajokaistaa, jonka liikennettä hän pysäytti. Radiopuhelinten puuttumisen vuoksi hän joutui välillä katsomaan taakseen, pois päin pysäyttämistään autoista, varoakseen takaa tulevaa liikennettä ja varmistaakseen, ettei hän päästä liikennettä silloin, kun vastakkaisesta suunnasta tulee ajoneuvoja.

Päällystystyömaata lähestyi ylinopeudella pakettiauto. Aurinko paistoi matalalta pilviverhon lomitse vasten lähestyvää pakettiautoa. Sääolosuhteista johtuen pakettiauton tuulilasin pinnalla saattoi olla vielä kosteushuuruja. Kuljettaja keskittyi ratkaisevalla hetkellä aurinkolipan säätämiseen.

**Tieturva 1**

---

Liikenteenohjaaja antoi pakettiauton kuljettajalle pysähtymismerkin, mutta kuljettaja ei havainnut sitä. Pakettiauto ajoi jarruttamatta liikenteenohjaajan päälle. Liikenteenohjaaja menehtyi saamiinsa vammoihin sairaalassa samana päivänä.

**Tapaturmaan johtaneita tekijöitä:**

- liikenteenohjaajaan törmäyksen ajoneuvon ylinopeus ja kuljettajan tarkkaavaisuuden herpaantuminen
- epäsuotuisat sääolosuhteet ja matalalta paistava aurinko
- liikenteenohjaajan seisominen keskellä tietä pysäyttäessään ensimmäistä autoa
- puutteet työmaan liikennejärjestelyissä ja liikenteenohjaajien havaittavuudessa.

**Vastaavien tapaturmien torjunta:**

- liikenteenohjaajan havaittavuuden parantaminen
  - näkyvät varoitusvaatteet
  - pysäytysmerkki päiväloistekalvolla
  - hinattavat varoitusaidat
- työkohteen liikennejärjestelyjen parantaminen
  - pysäytyspaikan valinta
  - liikennemerkkien havaittavuuden parantaminen
  - myös lyhytkestoisten töiden liikennejärjestelyjen suunnitteleminen
- liikenteenohjaajien perehdyttäminen
- liikenteenohjaajan työtä turvaavien ratkaisujen käyttäminen
  - liikennevalot
  - varoitusvalaisimet ja varoituslaitteet.

## 4 Turvallisuus tietyömaalla

### 4.1 Työkohteen liikennejärjestelyt

#### 4.1.1 Liikennejärjestelyjen tavoitteet ja merkitys kuljettajalle

**Liikennejärjestelyjen tavoitteet:**

1. Huolehtia työkohteessa liikenteen ja työntekijöiden turvallisuudesta.
2. Varoittaa liikennettä.
3. Luoda riittävät edellytykset liikenneväylällä työskentelylle.
4. Huolehtia liikenteen sujuvuudesta.
5. Liikenteelle ei saa kuitenkaan aiheuttaa tarpeetonta haittaa.

Perusedellytys turvalliselle työskentelylle on, että työkohde, työskentelyssä käytettävä työkone ja työntekijä voidaan havaita riittävän ajoissa, jolloin työkohde ei yllätä kuljettajaa. Vain silloin työkohdetta lähestyvän ajoneuvon kuljettaja voi sovittaa nopeutensa ja ajotapansa tietyökohteen olosuhteita vastaavaksi.

Työkohteen havaittavuutta tehostetaan osoittamalla kohde ennakoivin varoitusmerkein sekä merkitsemällä se sulkua- ja varoituslaittein. Lisäksi havaitsemista tehostetaan työntekijöiden varoitusvaatetuksella ja käyttämällä työkoneissa varoituslaitteita.



**Työkohteen liikennejärjestelyissä noudatettavat yleiset periaatteet ovat:**

- 1. Työkohte ei saa koskaan yllättää ajoneuvon kuljettajaa.** Liikennejärjestelyjen tehtävänä on kertoa ennakkoon työstä niin, että ajoneuvon kuljettaja voi järjestelyjen laadusta päätellä työn luonteen ja siitä aiheutuvat haitat liikenteelle.
- 2. Liikennejärjestelyissä noudatetaan liikennesääntöihin ja ohjeisiin perustuvaa yhtenäistä käytäntöä kaikissa työkohteissa.** Tavoitteena on vahvistaa kuljettajan kokemuksiin perustuvaa ns. "sisäistä mallia" hänen kohdatessaan työkohte. Sisäinen malli -käsite tarkoittaa kuljettajan havaintoihin perustuvaa totuttua tapaa toimia. Kun kuljettaja havaitsee tietyt merkit, hän voi olettaa, että jatkossa seuraavat aina samanlaiset järjestelyt.
- 3. Liikennejärjestelyjen tehokkuuden tulisi samalla viestiä työkohteen vaarallisuutta ja ajamisen vaikeutta.** Tällöin kuljettajan on helppo lähes vanhasta muistista sovittaa nopeutensa ja ajotapansa työkohteen vaatimusten mukaisesti. Kuljettajan epävarmuus ja virhekäyttäytyminen vähenevät, jolloin turvallisuus ja liikenteen sujuvuus paranevat.
- 4. Sisäisen mallin vahvistaminen tarkoittaa myös liikennejärjestelyissä liikennemerkkien oikeaa ja yhtenäistä käyttöä.** Merkkien virheellinen käyttö heikentää sisäisen mallin toimivuutta ja vähentää merkkien uskottavuutta.
- 5. Liikennejärjestelyjen puutteista tai työkohteen huonosta havaittavuudesta kertovat viestit on osattava tulkita ja harkita parannuksia niiden perusteella.** Näitä viestejä ovat onnettomuudet työkohteessa, läheltä piti -tapaukset, yleisön palaute, jarrutusjäljet ja rikkoutuneet liikenteenohjauslaitteet.
- 6. Liikennejärjestelyjen suunnittelussa on otettava huomioon kaikki liikennemuodot.** Erityisesti on muistettava kevyt liikenne.

Liikennejärjestelyissä havaituista puutteista tai muista liikenteen tai tien kuntoon liittyvistä ongelmista voi ilmoittaa Tienkäyttäjän linjalle.

**TIENKÄYTTÄJÄN LINJA:****puh. 0200 2100**

(paikallisverkko- tai matkapuhelinmaksun hinnalla 24 h/vrk)

**4.1.2 Liikennejärjestelyiden suunnittelu**

Tiellä tehtävässä työssä tarvittavat liikennejärjestelyt suunnitellaan ja toteutetaan soveltaen annettuja ohjeita. Niitä ovat mm. Liikenneviraston ohjeiden "Liikenne tietyömaalla" -sarjan julkaisut sekä Suomen Kuntatekniikan Yhdistyksen julkaisu 1/2013 "Tilapäiset liikennejärjestelyt katu- ja yleisillä alueilla". Liikenneviraston ohjeista on saatavissa sähköiset versiot pdf-tiedostoina, ja ne ovat luettavissa ja tulostettavissa Liikenneviraston www-sivuilta (Liikennevirasto -> Palveluntuottajat -> Ohjeluetelo -> Liikenne ja turvallisuus työmaalla).

**Liikennejärjestelyjen suunnittelu on osa työmaa-alueen käytön suunnittelua eli työmaasuunnitelmaa.**

Liikennejärjestelyt suunnitellaan kirjallisesti, tai työhön sovelletaan suoraan ohjeiden esimerkkiratkaisua tai -ratkaisuja ottaen huomioon paikalliset olosuhteet. Urakoitsija toimittaa perusratkaisusta poikkeavat liikenteenjärjestelysuunnitelmat tarkastettavaksi urakan valvojalle. Suunnitelmat on toimitettava hyvissä ajoin ennakkoon sopimuskatselmuksessa sovitulla tavalla.

Urakoitsijan laatimassa työmaasuunnitelmassa on kuvattava liikennejärjestelyjen toteuttaminen huomioiden merkkien pystytys- ja purkamisjärjestys sekä työturvallisuuden varmistaminen. Tämä on tärkeää työskenneltäessä erityisesti moottori- ja moottoriliikennetiellä, jolloin tarvitaan paljon liikenteenohjauslaitteita. Päällystys- tai tiemerkintätyössä tarvittavia koneita ei saa tuoda tielle ennen kuin liikennejärjestelyt ovat kunnossa.

**Suunniteltavia yksityiskohtia ovat esimerkiksi:**

- pystytyksen ajankohta
- merkkien ja laitteiden pystytysjärjestys
- liikenteen pysäytyspaikat
- merkkien siirtoajankohta
- järjestelyjen purkuajankohta
- purkujärjestys.

Työnsuorittaja sitoutuu sopimuksensa tai lupaehtojen mukaan noudattamaan laadittua suunnitelmaa. Mahdollisista muutoksista sovitaan aina erikseen. Urakkasopimuksen sopimuskatselmuksessa sovitaan liikenteenohjaussuunnitelmien esittämisestä ja dokumentoinnista sekä liikenteenjärjestelyyn liittyvistä velvoitteista ja mm. tilapäisten nopeusrajoitusten käytöstä sopimuksen voimassaoloaikana.

**4.1.3 Liikenteenohjauksen toteuttaminen**

Tiellä tehtävä työ aloitetaan aina liikennejärjestelyillä, jotka perustuvat ennalta tehtyyn suunnitelmaan. Työ- ja liikenneturvallisuusriskien vuoksi yksinkertaiseltakaan vaikuttavaa työtä ei voida tehdä vilkasliikenteisellä tiellä ilman kaistan sulkemista. Liikennejärjestelyt ovat aina olennainen osa tiellä tehtävää työtä, ja näin ollen myös huomioon otettava kustannustekijä.

Työmaan viikoittaisen kunnossapitotarkastuksen yhteydessä tulee tarkastaa liikenteenohjauksen suunnitelmanmukaisuus sekä ohjauslaitteiden kunto ja puhtaus. Myös lyhytkestoisten töiden osalta edellytetään liikenteenohjaussuunnitelmaa sekä ohjauslaitteiden puhtauden ja kunnan varmistamista. Kun viikkotarkastus tehdään MVR tai Asfaltti-mittarilla, tulee liikennejärjestelyjen tarkastus tehdä erikseen tähän tarkoitukseen kehitetyllä tarkastuslomakkeella (Liikenneviraston työnaikaisten liikennejärjestelyjen tasomittari).

Työnaikaisen liikenteenohjauksen toimivuus on tarkastettava myös pimeään aikaan. Vaativilla työmailla liikennejärjestelyjen toimivuus ja kunto on varmistettava myös normaalin työajan ulkopuolella järjestämällä päivystys. Päivystäjän yhteystiedot on ilmoitettava tieliikennekeskukselle.

Työnaikaisen liikenteenohjauksen toimivuus on tarkastettava myös pimeän aikana. Vaativilla työmailla liikennejärjestelyjen toimivuus ja kunto on varmistettava myös normaalin työajan ulkopuolella järjestämällä päivystys. Päivystäjän yhteystiedot on ilmoitettava tieliikennekeskukselle.

## 4.2 Yleisimmät tietyössä käytettävät liikenne-merkit

### 4.2.1 Tietyömerkin käytön periaatteet

#### Tietyö 142



Tietyömerkillä varoitetaan työnaikaisesta tienkohdasta tai tieosuudesta, jolla saattaa olla työkoneita, työntekijöitä taikka työstä tai työn keskeneräisyydestä johtuvia vaaroja, kuten irtokiviä tai kuoppia.

Merkkiä käytetään, jos tiellä tai sen läheisyydessä tehdään työtä, josta saattaa aiheutua vaaraa liikenteelle tai liikenne aiheuttaa vaaraa ko. työn tekijälle.

Merkkiä ei yleensä käytetä lyhytaikaisessa ja liikkuvassa työssä, jos tienkohdassa on hyvät näkemät ja työssä käytetään ajoneuvoja ja työkoneita, joiden kiertävää tai vilkkuvaa keltaista valoa näyttävillä varoitusvalaisimilla varoitetaan liikennettä tai käytössä on hinattava varoituslaite tai ajoneuvoon kiinnitetty varoituslaite.

Keskeneräisillä tieosuuksilla tietyömerkkiä käytetään harkiten, jos osuudella ei työskennellä. Mieluummin käytetään epätasaisesta tiestä tai irtokivistä varoittavia merkkejä olosuhteiden mukaan.

Merkin vaikutusalueella ei yleensä käytetä erillisiä muita varoitusmerkkejä varoittamaan irtokivistä, vähäisistä kuopista tai lievästi kapenevista kohdista. Merkki sijoitetaan vähintään 150 ja enintään 250 metriä ennen vaaranpaikkaa. Taajamassa tai muista erityisistä syistä merkki voidaan sijoittaa lähemmäs. Merkin etäisyyden ollessa yli 250 m (moottoritieillä 500 m) työkohteesta on se varustettava lisäkilvellä 815 (etäisyys kohteeseen).

Merkkiä ei käytetä, kun kysymyksessä on täysin ajoradan ulkopuolella tapahtuva työ, josta ei aiheudu vaaraa liikenteelle, eivätkä työntekijät joudu työn vuoksi liikkumaan ajoradalla.

**Merkki poistetaan tai peitetään, kun työ keskeytetään ruokailutaukoa pidemmäksi ajaksi, kuten yön ja viikonlopun ajaksi, eikä työstä tai sen keskeneräisyydestä aiheudu vaaraa liikenteelle. Olosuhteiden mukaan liikennettä varoitetaan muilla varoitusmerkeillä.**

#### 4.2.2 Muut tietyön yhteydessä käytettävät liikennemerkkit

##### Kapeneva tie 121



Merkkiä käytetään, jos ajoradan tai pientareen kapenemisesta joko molemmilta tai toiselta reunalta on vaaraa liikenteelle. Merkkiä ei yleensä käytetä tietyömerkin vaikutusalueella, kun kapeneva kohta on tehokkaasti merkitty sulkulaitteilla.

##### Irtokiviä 143



Merkkiä käytetään varoittamaan tiellä tilapäisesti olevista irtokivistä. Käyttö tulee yleisimmin kysymykseen sirotepintausten tai pien-nartäytön yhteydessä, kun itse työ on ohi, eikä tietyömerkkiä enää käytetä. Tielle voi kuitenkin kulkeutua tai irrota irtoainesta.

Merkki suositellaan kiinnitettäväksi samaan yhdistelmään 50 km/h -nopeusrajoitusmerkin kanssa sirotepintaustyökohteessa. Merkkiä voidaan käyttää myös silloin, kun tielle kulkeutuu esimerkiksi soranajon tai muun syyn vuoksi liittymästä irtokiviä, ja niistä saattaa aiheutua vaaraa tienkäyttäjille.

##### Epätasainen tie 141



Merkillä varoitetaan tien yleiseen kuntoon nähden yllättävästä ja poikkeuksellisen epätasaisesta tienkohdasta. Jos tiellä on useita peräkkäisiä epätasaisia tienkohtia, osoitetaan epätasaisen tienosan pituus lisäkilvellä 814 (vaikutusalueen pituus).

##### Töyssyjä 141 a



Merkillä voidaan varoittaa töyssystä, korotetusta suojatiestä tai muusta vastaavasta rakenteesta.

Tiellä, jolla nopeusrajoitus on enintään 30 km/h, voi olla töyssyjä, korotettuja suojateitä tai muita vastaavia rakenteita, joista ei liikennemerkillä erikseen varoiteta.

##### Liukas ajorata 144



Merkkiä käytetään, kun tiellä on tietä liukastavia aineita, kuten öljyä tai savea. Merkillä voidaan varoittaa uuden päällysteen mahdollisesta liukkaudesta. Jos yllättävää liukkautta esiintyy ajoittain, osoitetaan liukkauden syy tekstillisellä lisäkilvellä. Merkkiä käytetään vain, jos nopeusrajoitus on suurempi kuin 60 km/h. Karhennetuilla päällysteillä merkkiä ei yleensä käytetä.

##### Vaarallinen tien reuna 147



Merkkiä voidaan käyttää varoittamaan korkeasta päällysteen reunasta tai heikosta tien reunasta. Merkillä varoitetaan korkeasta päällysteen reunasta silloin, kun tien reuna esimerkiksi pientareen syöpymisen tai painumisen johdosta muodostaa liikenteelle vaarallisen kohdan. Jos vaarallista osuutta on pidemmällä kuin 500 metrin matkalla, merkin yhteydessä käytetään lisäkilpeä 814 (vaikutusalueen pituus).

Merkkiä ei käytetä varoittamaan päällysteen korkeasta reunasta, jos päällystetty piennar on vähintään 1,0 metrin levyinen.

Päällystystyömaalla merkkiä ei käytetä samanaikaisesti merkin 142 (tietyö) kanssa, koska merkki 142 kattaa päällystystyön yhteydessä normaalisti esiintyvät päällysteen korkeuserot.

Tietyömaalla oleva vaarallinen tien reuna erotetaan yleensä sulkupylväillä tai muilla sulkulaitteilla. Keskeneneräisellä tiellä merkkiä voidaan käyttää työn keskeytyksen aikana varoittamaan heikosti kantavista tien reunoista, kun merkkiä 142 ei käytetä.

#### Liikenteen jakaja 417



Merkillä osoitetaan, että ajoneuvo saa sivuuttaa sen vain nuolen osoittamalta puolelta. Merkin käytössä on otettava huomioon, että sitä ei voida pystyttää kaksisuuntaisen ajoradan vasemmassa reunassa olevan työkohteen eteen. Merkki on voitava sivuuttaa ajosuunnassa välittömästi merkillä osoitetun esteen vierestä.

#### Ohituskielto 351



Merkillä kielletään muun liikkuvan moottorikäyttöisen ajoneuvon kuin kaksipyöräisen moottoripyörän tai mopon ohittaminen. Merkkiä käytetään, jos ohituskiellon syy ei ole muuten riittävän selvästi havaittavissa esim. sulkuviivan havaittavuuden ollessa huono. Merkkiä voidaan käyttää myös esimerkiksi tienkohdissa, joissa ajokaistojen lukumäärä vähenee kaksiajorataisen tien muuttuessa yksiajorataiseksi tai tietyömaan liikennejärjestelyjen johdosta. Merkki sijoitetaan ajoradan molemmille puolille.

#### 4.2.3 Tilapäinen nopeusrajoitus

##### Nopeusrajoitus 361



Tietyökohteessa käytetään tilapäistä nopeusrajoitusta, jos työkohteen liikenteen järjestelyt sitä edellyttävät. Tilapäisen nopeusrajoituksen käyttäminen edellyttää nopeusrajoitukseen liittyvien liikennesääntöjen tuntemista ja huomioon ottamista.

Nopeusrajoitusmerkin vaikutus ei pääty risteyksessä vaan jatkuu risteyksen jälkeen suoraan ajettaessa. Kun käännytään risteyksessä toiselle tielle, eikä sinne ole sijoitettu nopeusrajoitusmerkkiä, tulee voimaan yleinen nopeusrajoitus (taajamassa 50 km/h, taajaman ulkopuolella 80 km/h). Mikäli ollaan nopeusrajoitusalueen sisällä ja käännytään risteyksestä, on nopeusrajoitusalueen rajoitus edelleen voimassa.

##### Nopeusrajoituksen porrastus

Nopeusrajoitusta porrastetaan, jos edeltävä nopeusrajoitus on numeroarvoltaan yli 30 km/h suurempi kuin työkohteen tilapäinen nopeusrajoitus. Nopeusrajoituksen muutoskohdassa käytetään 20 km/h porrastusta 100 - 80 - 60 (50).

30 km/h ja 40 km/h nopeusrajoituksia käytetään vain poikkeustapauksissa, mahdollisimman lyhytaikaisesti ja lyhyellä matkalla.

##### Nopeusrajoituksen tehostaminen

Nopeusrajoituksen vaikutusta voidaan tehostaa kaventamalla ajokaistaa. Nämä muodostetaan sulkupylväiden, kartioiden, sulkuaitojen ja hinattavien varoituslaitteiden avulla. Erityisen vaarallisissa kohteissa voidaan nopeusrajoituksen noudattamista tehostaa heräteraidoilla tai erityisillä töyssyillä.

Työkohteissa voidaan käyttää myös tutkailmaisimella varustettuja ajonopeuden valvontaan kehitettyjä näyttötauluja, kuten "Ajat liian lujaa" tai "Hidasta".

#### Työkohteen nopeusrajoituksen päättäminen



Selkein tapa päättää työkohteen rajoitus on käyttää voimaan tulevaa rajoitusta osoittavaa merkkiä 361 (nopeusrajoitus). Nopeusrajoitus voidaan päättää myös merkillä 362 (nopeusrajoitus päättyy), jolloin siirrytään yleisen tai alueellisen nopeusrajoituksen piiriin.



Tiekohtaisen rajoituksen (yleisrajoituksesta poikkeava) alueella työkohteen alennetun nopeusrajoituksen päättämiseen **ei voi käyttää** merkkiä 362 (nopeusrajoitus päättyy).

#### Taajama 571 ja Taajama päättyy 572



Taajama ja Taajama päättyy -merkkien rajoittamalla alueella on noudatettava taajamassa voimassa olevia liikennesääntöjä. Työkohteen nopeusrajoituksen jatkuessa liikenteellisen taajaman rajan yli, on otettava huomioon taajamamerkkeihin liittyvät liikennesäännöt. Näiden merkkien jälkeen täytyy esittää voimassa oleva nopeusrajoitus erillisellä merkillä, mikäli se poikkeaa taajamamerkkeihin liittyvästä nopeusrajoituksesta.



**Merkkejä Taajama 571 ja Taajama päättyy 572 ei saa tilapäisesti peittää eikä poistaa tietyökohteessa.**

#### 4.2.4 Liikennemerkkien rakenne, pystytys ja poistaminen

**Tietöissä käytetään vaatimusten mukaisia liikennemerkkejä, jotka ovat:**

- ehjiä
- puhtaita
- vaatimusten värisiä
- oikean kokoisia.

Liikennemerkeiltä on vaadittu CE-merkintä 1.7.2013 alkaen. Tuotteita, jotka on saatettu markkinoille valmistajan varastosta ennen tätä päivää, voidaan käyttää rakentamisessa, vaikka niitä ei ole CE-merkitty. Tarvittaessa on pystyttävä osoittamaan tuotteiden hankinta- ja toimitusajankohta.

Tietyömaiden ja muiden tilapäisten liikenteen ohjauslaitteiden liikennemerkkien kalvotyyppi määräytyy työkohteelle määritetyn toimintaympäristöluokan mukaan. Toimintaympäristöluokat on kuvattu tarkemmin luvussa 4.3.1.

**Tieturva 1**

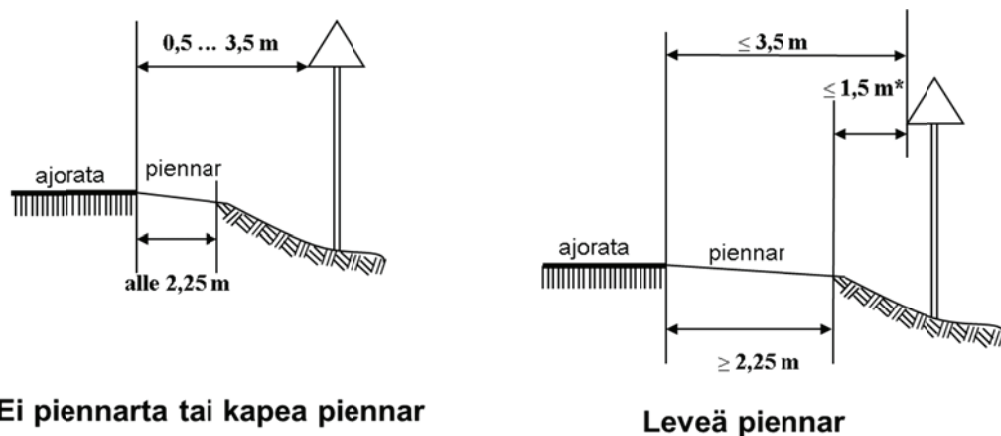
Korkeammissa toimintaympäristöluokissa S3 ja S2 liikenteen ohjaustilanteiden liikennemerkkien kalvotyyppinä käytetään päiväloistekalvoa (heijastusluokka R3 tai R2, jossa suurempi numero tarkoittaa kalvomateriaalin paluuheijastuvuuden suurempaa arvoa). Toimintaympäristöluokassa S1 voidaan käyttää päiväloistekalvoa tai tavallista R1-luokan kalvoa.

Tilapäisissä liikennemerkkeissä (vakiomerkit ja opastusmerkit) käytettävän keltaisen päiväloistekalvon tulee vastata värisävyiltään tavallisia liikennemerkkikalvoja. Sulku- ja varoituslaitteissa käytetään vihertävän sävyistä (keltavihreää, ns. limenväristä) päiväloistekalvoa (LO 39/2013, Liikenne tietyömaalla – Sulku- ja varoituslaitteet: laitteen levyssä saa käyttää appelsiinin väristä kalvoa S3 ja S2 -ympäristöissä 31.5.2015 asti, sen jälkeen vain S1-ympäristössä).

Kun uutta työmaata käynnistetään tai työmaalle tuodaan uusia liikennemerkkejä, täytyy kaikkien liikennemerkkien kunto tarkastaa silmämääräisesti.

Tuuli tai ajoneuvojen ilmavirta ei saa kaataa tai siirtää laitteita. Ilkivallalle alttiit kohteet vaativat erityistoimia ja valvontaa, jotta laitteet pysyisivät paikoillaan. Tilapäiset pystytysrakenteet eivät saa aiheuttaa vaaraa niihin törmätessä. Rakenteiden turvallisuuden on kiinnitettävä entistä enemmän huomiota työkohteen liikenteenohjauslaitteita hankittaessa.

Tietyömaan liikennemerkkit pystytetään tien poikkileikkaukseen säännösten sallimissa rajoissa käyttäen minimietäisyyttä ja -korkeutta. Minimikorkeus on 1,5 metriä ajoradan pinnasta ja vähimmäisetäisyys on 0,5 metriä ajoradan reunasta. Jalkakäytävällä ja pyörätiellä alimman merkin tulee olla vähintään 2,0 metrin korkeudella näiden pinnasta. Talviaikana otetaan aurauslumen vaikutukset huomioon.



Kuva 11. Liikennemerkkin sijoittaminen tielle, jolla ei ole jalkakäytävää.

Varoitusmerkit pystytetään 150–250 metriä ennen varoitettavaa tienkohtaa. Moottori- ja moottoriliikennetiellä etäisyys on enintään 500 metriä. Taajamassa ja enintään 60 km/h nopeusrajoituksen alueella varoitusmerkki voidaan sijoittaa lähemmäksi työkohtaa. Oleellista on, että ajoneuvon kuljettajalle jää aina riittävästi aikaa havaita ja toimia merkin edellyttämällä tavalla.

**Kaikilla kaksiajorataisilla teillä ja muilla vilkkaasti liikennöidyillä teillä merkit pystytetään molemmin puolin tietä.**

Betoniporsaiden käyttämistä erilaisten liikenteenohjauslaitteiden jalustana on tapauskohtaisesti harkittava. **Ajoradalla tai pientareella niiden käyttöä ei voida hyväksyä.** Yksittäiset betoniporsaat korvataan turvallisemmilla ratkaisuille, kuten perinteisillä rengasjalustoilla. Tämä jalusta vaatii aina lisäpainoja.

**Nopeusrajoitusmerkkien pystytystyö aloitetaan aina suurimmasta rajoituksesta porrastaen pienempään. Liikennejärjestelyn purkaminen tapahtuu päinvastaisessa järjestyksessä.**

Merkin poistamiseksi ei hyväksytä merkin kääntämistä tien suuntaiseksi, koska tienkäyttäjälle voi tällöin jäädä epäselväksi, onko merkin tarkoitus olla voimassa vai ei. Jos merkkiä ei ole tarkoituksenmukaista poistaa, merkkien peittämiseen käytetään tähän tarkoitukseen valmistettuja väriltään harmaita peitteitä tai suoja. Erikoistapauksissa peittämismenettelystä on sovittava tienpitäjän tai rakennuttajan kanssa tapauskohtaisesti. Helposti repeytyvää ja merkin päältä irtoavaa muovisäkkiä tai vastaavaa ei hyväksytä peittämiseen.

**Tarpeettomaksi jäävät merkit joko poistetaan tai peitetään käyttäen tähän tarkoitukseen valmistettuja väriltään harmaita peitteitä tai suoja, kuten esimerkiksi harmaata peitelevyä.**

Liikennejärjestelyistä ja niiden muutoksista tulee tiedottaa kaikille työmaalla toimiville tahoille. Ohikulkevalle liikenteelle suunnattujen työmaasta tiedottavien taulujen tulee olla selkeitä, ja niiden tiedot tulee pitää ajan tasalla.

## 4.3 Sulku- ja varoituslaitteet

**Sulku- ja varoituslaitteet kuuluvat tärkeimpiin tietöiden liikenteen järjestelyissä käytettäviin laitteisiin. Niiden avulla osoitetaan muulle liikenteelle työnaikaiset ajoreitit.**

### 4.3.1 Toimintaympäristöluokat

Urakkasopimuksissa määritellään työkohteessa vaadittu toimintaympäristöluokka, jonka mukaisia sulku- ja varoituslaitteita käytetään. Toimintaympäristöluokka riippuu siitä, minkälaisella tiellä työkohte sijaitsee. Sulku- ja varoituslaitteet luokitellaan laitteille asetettavien laatuvaatimusten perusteella kolmeen toimintaympäristöluokkaan (S3, S2 ja S1). Luokka S3 edustaa korkeinta ja S1 alinta laatutasoa.

Toimintaympäristöluokka asettaa vaatimuksia sulku- ja varoituslaitteille seuraavissa asioissa:

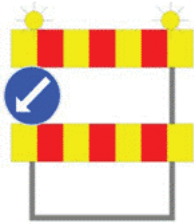
- laitteiden kunto (kuntoluokka 5...kuntoluokka 2)
- heijastavien laitteiden pintamateriaali (R3...R1)
- muut ominaisuudet, esimerkiksi vähimmäiskorkeus ja laitteiden yhteydessä käytettävien liikennemerkkien koko.





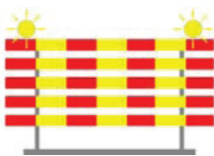
Korkeimman toimintaympäristöluokan S3:n vaatimukset täyttäviä laitteita käytetään moottoriväylillä ja kaksiajorataisilla sekä erittäin vilkasliikenteisillä teillä (keskivuorokausiliikenne, KVL  $\geq$  6000 ajon/d (ajoneuvoa vuorokaudessa)).

Tyypillisiä **S3-luokan** sulkulaitteita ovat levymäiset sulkupylväät, kais-tan jakoelementtiin liittyvät sulkupylväät sekä korkeudeltaan 3700–4000 mm olevat sulkuaidat.



**S2-vaatimukset** täyttäviä laitteita käytetään valta- ja kantateillä sekä vilkasliikenteisillä seututeillä (KVL  $\geq$  1500 ajon/d). S2-luokan sulku-aidan yläreuna on 2600–4000 mm:n korkeudella maasta.

Huom! 1.6.2015 alkaen S3 ja S2 -luokan sulkuaitojen päiväloistekalvon värin on oltava lime.



Alin **toimintaympäristöluokka S1** on kyseessä silloin, kun tehdään työtä pelkästään kevyen liikenteen väylillä tai vähäliikenteisillä tonttikaduilla. Päiväaikaan tehtävissä liikkuvissa töissä, kun liikennemäärä on vähäinen (KVL < 1500 ajon/d), voidaan käyttää S1 luokan sulkulaitteita. Tyypillisiä S1-luokan sulkulaitteita ovat kartiot, pyöreää profiilia olevat sulkupylväät ja matalat, korkeudeltaan vähintään 2000 mm olevat sulkuaidat.

Seuraavassa on kuvattu sulku- ja varoituslaitteita ja niiden käyttöä yleisesti. Niitä koskevat tarkemmat laatu- ja mitoitusvaatimukset sekä tekniset vaatimukset eri toimintaympäristöluokissa on esitetty Liikenne tietömaalla -sarjan ohjeessa Sulku- ja varoituslaitteet (Liikenneviraston ohjeita 39/2013).

#### 4.3.2 Sulkulaitteet

Sulkulaitteita käytetään erottamaan työskentelyalue liikenteelle varatusta tien osasta. Sulkulaitteille on ominaista hyvä havaittavuus. Niiden käyttö perustuu suurelta osin niiden ohjaavaan vaikutukseen. Rakenteeltaan sulkulaitteet eivät kuitenkaan estä ajoneuvon suistumista työalueelle.

##### Sulkulaitteita ovat:

- sulkuaita
- sulkupuomi
- sulkupylväs
- sulkukartio
- muut työkohteen sulkemiseen käytetyt laitteet (sulkuköysi, sulkunauha, valaiseva köysi).

##### Sulkuaita



Sulkuaita muodostuu yleensä vähintään kahdesta levystä, joista toinen on aitarakenteen yläreunassa ja toinen alareunassa. Sulkuaitaa voidaan käyttää ajoradan tai kevyen liikenteen väylän sulkemiseen osittain tai kokonaan. Sulkuaidan mitta- ja laatuvaatimukset riippuvat toimintaympäristöluokasta.

Sulkuaidan levyissä on vuorottain punaisia ja keltaisia vinoja tai pystysuoria juovia. Kun ajolinjaa muutetaan selkeästi (esimerkiksi ohjaus kiertotielle), muodostetaan vinoista poikkijuovista nuolikuvio. Sulkuaidassa, jossa on vinot nuolikuviot osoittamassa selkeää sivusiirtymää ajolinjassa, on käytettävä suuntaa antavia vilkkuvia keltaisia valaisimia (vähintään 5 kpl). Muutoin sulkuaidat tulee varustaa aina vähintään kahdella varoitusvalaisimella. Ajokaistan sulkemiseen käytettävässä sulkuaidassa juovat ovat pystysuorassa.

Sulkuaidan pystytysteline on valmistettava riittävän lujatekoiseksi. Rakenteen on kestävä kaatumatta voimakkaan tuulen tai ohiajavan liikenteen ilmavirran aiheuttama rasitus. Pystytystelineen vakavuus on varmistettava painottamalla rakenne esim. hiekkaa sisältävillä säkeillä tai yhteen sidotuilla rengasnipuilla, mutta ei kuitenkaan sellaisilla laitteilla tai esineillä, jotka aiheuttavat vaaraa törmäyksessä.

### Sulkupylväs



Sulkupylväitä käytetään työkohteessa rajaamaan työmaa-alue liikenteelle varatusta tilasta tai ohjaamaan liikennettä halutulle ajolinjalle. Pylväät asennetaan siten, että niiden juovat osoittavat alaspäin sille puolelle, jolta ajoneuvot ohittavat pylväsrivin. Asetettaessa sulkupylväät ajokais-tojen väliin, on varmistettava oikea ohjausvaikutus molempiin ajosuuntiin. Sulkupylväiden pystytystiheys riippuu käyttökohdasta. Suoralla linjalla väli saa olla suurimmillaan 50 metriä; suljetun alueen päissä ja kohdissa, joissa autoilijoiden voi olla vaikea hahmottaa ajolinjoja, välinä käytetään 5–10 metriä.

Vaativimmissa toimintaympäristöissä S3 ja S2 käytetään levymäistä sulkupylvästä. Toimintaympäristössä S1 voidaan käyttää myös pyöreätä sulkupylvästä. Toimintaympäristöluokka asettaa vaatimuksia mittojen lisäksi sulkupylvään heijastavuudelle sekä heijastavan osan vähimmäispinta-alalle. Ajoradalla olevassa sulkupylväessä tulee olla joustavasta materiaalista valmistettu, riittävän painava jalusta.

Huom! 1.6.2015 alkaen S3 ja S2-luokan sulkupylväiden päiväloistekalvon värin on oltava lime.

### Sulkukartio



Sulkukartiota käytetään yleensä tiemerkintä- ja päällystystöissä rajaamaan suljettu alue liikenteen käyttämästä tilasta. Päällystystöissä sulkukartioita käytetään levittimen kohdalla tilan sallimissa rajoissa. Sulkukartioiden pystytystiheys vaihtelee tapauskohtaisesti. Jos tilaa on riittävästi, kartioita voidaan käyttää 5 metrin välein. Linjaosuudella kartioita käytetään noin 50 metrin välein, riippuen näkemäolosuhteista ja työvaiheista. Suljetun osuuden jatkumisesta ei saa kuitenkaan syntyä epäselvyyttä muulle liikenteelle.

Sulkukartioita suositellaan vain päiväaikaiseen käyttöön. Sulkukartioissa tulee aina olla heijastava kalvo, jonka korkeus on vähintään 200 mm.

Kartiolle on asetettu korkeusmittojen lisäksi painoa koskevia vaatimuksia, jotka riippuvat toimintaympäristöluokasta.

### Sulkupuomi



Sulkupuomia voidaan käyttää liikenteen tilapäisessä ohjaamisessa lähinnä kevyen liikenteen väylillä erottamaan työmaa-alue liikenteelle varatusta kevyen liikenteen väylästä. Ajoradalla sulkupuomia voidaan käyttää S1-luokan toimintaympäristössä sulkupylväiden sijaan erottamaan työskentelyaluetta ajoradasta tien pituussuunnassa. Tällöin sulkupuomi on varustettava heijastavalla materiaalilla.

Kun sulkupuomia käytetään liikenteen tilapäisessä ohjaamisessa, on sulkupuomi varustettava pimeään ja hämärän aikana sekä tarvittaessa muulloinkin vilkkuvalla keltaisella valolla. Kiinteää punaista valoa on käytettävä, jos väylä on kokonaan suljettu ja sulkemiskohdasta on käännettävä takaisin. Sulkupuomin käyttö väylän sulkemistarkoituksessa tulee kyseeseen lähinnä kevyen liikenteen väylillä.

Sulkupuomeina käsitellään myös kevyen liikenteen verkkoaita. Suojakaide voidaan korvata verkkoaidalla siinä tapauksessa, ettei putoamista pääse tapahtumaan tai putoamismatka on merkityksetön.

### Muut työkohteen sulkemiseen käytettävät laitteet

**Sulkuköydellä** tarkoitetaan vuorottaisin punaisin ja keltaisin heijastavin lipukkein varustettua köyttä. Sulkuköysi soveltuu kevyen liikenteen työkohteisiin, joissa ei ole kaivantoon suistumisen vaaraa. Sitä ei kuitenkaan saa käyttää ajoneuvoliikenteen käyttämillä teillä työkohteiden suojaamiseen.

**Sulkunauha** on sulkuköyden muunnos, jossa on vuoroittaiset punaiset ja keltaiset juovat.

#### 4.3.3 Varoituslaitteet

##### Varoituslaitteita ovat:

- hinattava varoituslaite
- ajoneuvoon kiinnitettävä varoituslaite
- tielle asetettava varoituslaite.

Varoituslaitteita käytetään varoitusmerkkien ohella tai lyhytaikaisessa ja liikkuvassa työssä sulkuaidan sijasta varoittamaan liikennettä.

##### Hinattava varoituslaite

Hinattavaa varoituslaitetta voidaan käyttää sulkuaidan sijasta liikenteen varoittamiseen ja ohjaamiseen tiellä tehtävän työn vuoksi silloin, kun työ on nopeasti etenevä tai lyhytaikaista. Työn katsotaan olevan lyhytaikaista, kun sen kesto on alle yhden vuorokauden.



Hinattavan varoituslaitteen takaosan keskelle kiinnitetään liikennemerkki 417 (liikenteenjakaja) ja yleensä myös merkki 142 (tietyö).

Varoituslaitteen takaosassa on vuorottain punaiset ja keltaiset juovat. S3 ja S2 toimintaympäristöissä käytetään hinattavissa varoituslaitteissa aina päiväloistekalvoa. Varoituslaitteen yläosassa on suuritehoiset suunnatut varoitusvalaisimet. Varoituslaitetta käytettäessä vilkkuvat keltaiset valot on pidettävä aina toiminnassa.

Hinattavan varoituslaitteen korkeusvaatimukset ja siihen kiinnitettävän liikenteenjakamerkin mittavaatimukset riippuvat toimintaympäristöluokasta.



Kuva 12. Hinattava varoituslaite.

#### **Ajoneuvoon kiinnitettävä varoituslaite**

Hinattava varoituslaite voidaan korvata ajoneuvoon, esimerkiksi kuorma-auton perälautaan tai lavarakenteisiin kiinnitettävällä vastaavalla sulkuaidalla. Erityisellä nostokoneistolla varustettu varoituslaite voidaan kiinnittää myös työstä varoittavan varoitusauton, huoltoauton tai itse työkoneen katolle.

#### **Tielle asetettava varoituslaite**

Erityistä matalaa tielle asetettavaa varoituslaitetta voidaan käyttää, kun liikennettä varoitetaan tiellä tehtävän lyhytaikaisen työn vuoksi ja varoitusmerkin pystyttäminen veisi kohtuuttoman pitkän ajan työn tekemiseen nähden (LMp 2013/1982).

Tielle asetettavan varoituslaitteen käyttö on suositeltavaa myös niissä tilanteissa, kun työkohteesta varoitetaan ainoastaan kiertävää tai vilkkuvaa keltaista valoa antavalla varoitusvalaisimella ja työkohde on paikassa, joka ei ole selvästi havaittavissa riittävän etäältä.

Tielle asetettava varoituslaite muodostuu jalustasta ja siihen vähintään 300 mm korkeudelle kiinnitetystä liikennemerkistä 142 (tietyö) tai 189 (muu vaara) sekä tämän yläpuolelle kiinnitetystä vilkkuvaa keltaista valoa lähettävästä varoitusvalaisimesta. Muu vaara -merkin (189) yhteydessä käytetään yleensä tekstillistä kilpeä, joka kertoo vaaran laadusta, esim. Mittaustyö.

#### 4.3.4 Varoitusvalaisimet

Pimeän tai hämärän aikana sekä mahdollisuuksien mukaan muulloinkin, kun näkyvyys on rajoitettu, sulkupuomi ja -aita tulee varustaa varoitusvalaisimella, joka lähettää vilkkuvaa keltaista varoitusvaloa, tai kiinteällä punaisella varoitusvalaisimella. Kiinteää punaista valaisinta käytetään, jos tie on kokonaan suljettu ja sulkemis kohdasta on käännettävä takaisin. (LMP 2013/1982.)

Ajoneuvojen varoitusvalaisimia käsitellään kappaleen 5.1.3 yhteydessä.

#### 4.3.5 Sulku- ja varoituslaitteiden pystyttäminen

Sulku- ja varoituslaitteiden pystyttämisessä ja asettamisessa on käytettävä turvallisia ratkaisuja mahdollisen törmäyksen varalta. Laitteet on asetettava siten, että ne pysyvät pystyssä kaikissa tavanomaisissa tilanteissa ja kuormituksissa. Laitteet eivät saa haitata kohtuuttomasti väylien kunnossapitoa tai liikennettä niille tarkoitetuilla väylillä. Laitteiden tukirakenteet on suunniteltava siten, että ne eivät ulotu ajoradalle. Pystyttämisessä on otettava huomioon laitteiden hyvä havaittavuus.

Sulku- ja varoituslaitteiden pystytyksessä on otettava huomioon, että niiden tulee täyttää asetetut vaatimukset kaikissa tilanteissa. Ilkivallasta, luonnonolosuhteista, onnettomuuksista tai vastaavista syistä sulku- ja varoituslaitteisiin mahdollisesti syntyneet ja ilmeistä vaaraa aiheuttavat puutteet on korjattava viipymättä puutteiden havaitsemisen jälkeen. Sulku- ja varoituslaitteiden pystytys ja purkaminen on kuvattu tarkemmin sulku- ja varoituslaitteita koskevassa julkaisussa (Liikenneviraston ohjeita 39/2013).

## 4.4 Työkohteen suojaaminen

### 4.4.1 Yleistä suojaamisesta

Tietyökohteen suojaus käsittää ne rakenteet, jotka suojaavat työntekijöitä liikenteeltä, liikennettä työmaalta ja liikenteen osapuolia toisiltaan. Suojauksella estetään mm. työntekijöiden päälle ajaminen, kaivantoon ajaminen, ajoradalta ulos ajaminen, vastakkaisten liikennesuuntien törmäminen ja eri liikennemuotojen sekoittuminen. Suojauksella tulee estää myös jalankulkijoiden tahaton putoaminen kaivantoihin ja harhautuminen työkohteeseen.

**Jokainen tiellä tehtävä työkohte on arvioitava normaalin liikenteenohjauksen lisäksi suojaamistarpeen osalta.** Suojaamisella varmistetaan työkohteen ja siellä työskentelevien työntekijöiden turvallisuus. Rakennustyön suorittajan tehtävänä on merkitä ja suojata liikennealueella olevat työkohteet ja vaaralliset kaivannot riittävän tehokkaasti.

#### 4.4.2 Suojaus törmäykseltä

##### Törmäyshidaste

Törmäyshidasteella voidaan hidastaa suistuneen auton nopeutta niin, että auto ei aiheuta suurta vaaraa suojattavassa kohteessa oleville henkilöille. Törmäyshidasteena käytetään tavallisesti autonrenkaista koottua nippua, jonka toiminta on varmistettu törmäyskokeella. Törmäyshidaste alentaa suistuvan ajoneuvon nopeutta liukuessaan ajoneuvon edessä. Törmäyksessä törmäyshidaste liikkuu auton edellä, törmäysnopeudella 70 km/h noin 35 m ja nopeudella 50 km/h noin 25 m. Vastaava tila on jätettävä törmäyshidasteen ja suojattavan kohteen väliin.

##### Törmäyseste

Törmäysesteenä käytetään tavallisesti 2 metrin sora- tai murskekasaa, jolla estetään ajoneuvon pääsy esimerkiksi sillan tukea päin tai kaivantoon. Muilla sivuilla kasaa voidaan kaventaa esimerkiksi betonielementein. Tällaisen sorakasan eteen tehdään riittävän kauas rivi törmäyshidasteita, jolla hidastetaan sorakasaan törmäävien henkilöautojen nopeutta.

##### Varoitus- ja suoja-ajoneuvo

Liikkuvassa tai jaksottain etenevässä työssä tulee käyttää suojaamismenetelmänä varoitus- tai suoja-ajoneuvoa. Suoja-ajoneuvona on vähintään 3,5 tonnia painava ajoneuvo tai perävaunu, joka on varustettu perään kiinnitettävällä tehokkaalla varoituslaitteella ja taaksepäin suunnatuilla varoitusvalaisimilla.

Työkohteen havaittavuuden parantamiseksi ja työkoneeseen törmäämisen estämiseksi työkoneen takana käytetään hinattavaa varoituslaitetta tai varoitusajoneuvoa riittävän turvallisen etäisyyden päässä. Varoituslaitteessa voidaan käyttää joko suuri- tai ylisuurta liikenteenjakajamerkkiä, jonka suunnan tulee olla helposti vaihdettavissa. Varoitusautoa kuljetetaan 15–20 metrin päässä työntekijästä. Katveisilla alueilla varoitus- ja suoja-auton on oltava muun liikenteen havaittavissa vähintään pysähtymismatkan päästä.

##### Suoja-ajoneuvon asennettava törmäysvaimennin

Suoja-ajoneuvon asennettavaa törmäysvaimenninta (Truck Mounted Attenuator, TMA) käytetään liikkuvien tai jaksottain etenevien työkohteiden suojaamiseen. Moottori- ja moottoriliikenneteillä sekä muilla nopeusrajoituksen  $\geq 60$  km/h kaksiajorataisilla teillä käytetään hyväksytyä mallia olevaa törmäysvaimenninta työkohteen suojaamiseen. Tällaisia töitä ovat mm. niitto- ja vesakonraivaustyöt, kaiteiden korjaustyöt ja moottoriteillä tehtävät muut korjaustyöt sekä valaistustyöt.





Kuva 13. Suoja-ajoneuvoon asennettu törmäysvaimennin (TMA).

### Törmäysvaimennin

Törmäysvaimennin on yleensä teräksestä tai muovista valmistettu laite, joka painuu kokoon auton törmäyksessä ja pysäyttää suoraan törmänneen auton nopeudesta riippuen 6...12 metrin matkalla. Pysyvään tai tilapäiseen käyttöön tarkoitettuja, standardin SFS-EN 1317-3 vaatimukset täyttäviä törmäysvaimentimia voidaan käyttää myös työkohteiden suojaamisessa. Markkinoilla on myös liikuteltavia, työmaakaiteisiin soveltuvia siirrettäviä törmäysvaimentimia. Törmäysvaimenninta käytetään esimerkiksi siltapilarin tms. jäykän rakenteen edessä tai betonikaiteen päässä. Sortumaherkän rakenteen ja törmäysvaimentimen väliin tehdään liikkumaton betonieste.



Kuva 14. Törmäysvaimennin työnaikaisen kaiteen päässä.

#### 4.4.3 Suojaus suistumiselta

##### Suojausluokitus

Työkohteissa käytetään suojausluokiteltuja kaiderakenteita. Suojausluokka kuvaa sitä, millä tavalla rajoitetaan suistuvan auton joutumista vaaralliseen paikkaan tai tiellä työskentelevien päälle. Suojausluokat ovat K0, K1, K2 ja K3, joista K0 on alhaisin ja K3 korkein suojausluokka. Suojausluokan valinta riippuu tien liikennemäärästä, nopeusrajoituksesta, vaaran laadusta ja kestosta. Vaaran luokittelu tehdään kohdekohtaisesti. Riskienarvioinnin tuloksena saadaan tietyömaan kaiteiden suojausluokan arvo.

Kaiderakenteet ovat joko betonielementeistä koottavia tai teräsprofiilien käyttöön perustuvia. Markkinoilla on myös vedellä täytettäviä UV-suojatusta polyeteenistä valmistettuja työmaakaiteita sekä teräsrunkoisia betonikaiteita.

##### Tilapäinen korkea reunatuki

Tilapäisenä korkeana reunatukena käytetään poikkileikkaukseltaan 300 x 300 mm betonipaalua, joka ankkuroidaan tienpintaan. Korkea reunatuki ei riitä suojaksi silloilla, jyrkissä kaarteissa eikä muissa paikoissa, joissa jyrkähkö törmäys on mahdollinen. Näissä kohdissa tulee aina käyttää kaidetta.

##### Betonielementtijono

Betonielementtijono on korkeata reunatukea raskaampien ja poikkileikkaukseltaan suurempien elementtien muodostama jono. Betonielementit kytketään toisiinsa elementin päässä olevilla kiinnikkeillä. Betonielementtijonoa ei sanota kaiteeksi, koska sitä ei ole testattu kaiteita koskevan standardin SFS-EN 1317-2 mukaisesti.

Ahtaissa paikoissa suistumisesteenä käytetään maahan ankkuroituja betonikaidelementtejä, joiden tarkoitus on ohjata törmännyt ajoneuvo turvalliseen suuntaan. Tien reunassa suojaaminen voidaan tehdä betonikaiteella. Tien keskellä vastaavat ankkuroidut elementit asetetaan yhteen tai kahteen jonoon tuen eteen ja henkilöautojen suojaksi asetetaan törmäysvaimennin.

Esimerkkejä markkinoilla olevista tietyömaille tarkoitetuista kaiteista ja työmaakaiteisiin soveltuvista törmäysvaimentimista on esitelty tarkemmin Liikenneviraston oppaassa "Markkinoilla olevia työmaakaiteita".

#### 4.4.4 Työntekijöiden suojaaminen

Työkohteissa jalkaisin liikkuvat ja työskentelevät työntekijät erotetaan työkohteen suojausratkaisuilla yleisestä liikenteestä. Samanaikaisesti ohitse ajavan liikenteen nopeuksia alennetaan. Työkohteen liikenteenohjausratkaisut tehdään sellaisiksi, että ne tukevat nopeuden alentamista, eli käytetään kavennuksia, portteja, töyssyjä tai sikaaneja. Sikaani tarkoittaa ajoradalle rakennettua ns. vaikeaa osaa, tavallisesti jyrkää mutkaa, joka pakottaa hiljentämään ajonopeutta.

Sekä työnantajan että työntekijän on omassa toiminnassaan kiinnitettävä huomiota työntekijöiden havaittavuuteen. Työkohteessa on aina käytettävä näkyvää varoitusta.



Myös työkohteeseen siirtymiseen ja sieltä poistumiseen on kiinnitettävä huomiota erityisesti työntekijöiden suojaamisen näkökulmasta. Työmaan ja yleisen liikenteen liittymiskohdat suunnitellaan osana työnaikaisia liikennejärjestelyjä ja työmaasuunnitelmaa. Suunnittelussa otetaan huomioon myös jalankulkureittien sijoittelu ja turvallisuus.

Jalkaisin tehtävät työt liikenteen seassa ovat myös työturvallisuusmääräyksissä mainittuja vaarallisia töitä, joista urakoitsijan tulee tehdä vaarojen arviointi ja laatia kirjallinen turvallisuussuunnitelma. Näitä töitä ovat esimerkiksi liikennejärjestelyjen pystyttäminen, purkaminen ja ylläpitotehtävät, liikenteenohjauslaitteiden hoitotyöt ja tiellä tehtävät mittaukset. Vaaralliset työt edellyttävät normaalia perusteellisempaa perehdyttämistä työkohteeseen, samoin työn johtamiseen ja valvontaan on kiinnitettävä huomiota.

## 4.5 Liikenteenohjaaja

### 4.5.1 Nimeäminen ja perehdytys

Liikenteenohjaajaksi nimettävän henkilön on oltava täysi-ikäinen, ja hänellä on oltava normaalit aistit. Lisäksi hänellä pitää olla voimassaoleva vähintään AM- tai B-luokan ajokortti. Liikenteenohjaajaksi määrätyn tulee olla tehtävään suostunut ja perehdytetty. Suostumus tulee pyytää kirjallisena. Liikenteenohjaustehtävässä toimivan henkilön on suhtauduttava erityisen vakavasti tehtävään liittyviin vaaroihin.

Pelkkä Tieturva 1 -kurssi ei riitä liikenteenohjaajan pätevyysvaatimukseksi. Liikenteenohjaaja on aina perehdytettävä tehtäväänsä Tieturva 2 -pätevyuden omaavan henkilön toimesta. Liikenteenohjaajan tehtävään perehdyttämistä varten on laadittu ohjeet.

Samalla kun työn aloittamisesta ilmoitetaan tienpitäjän edustajalle, ilmoitetaan liikenteenohjaajina toimivat henkilöt tehtävään hyväksymistä varten. Perehdyttäminen on todistettavasti osoitettava myös tilaajalle.

### 4.5.2 Liikenteenohjaajana toimiminen

Liikenteenohjaajalla on liikenteenohjauksessa samat valtuudet kuin poliisilla, lukuun ottamatta rangaistumääräyksen antamista. Liikenteenohjaajan antamia ohjeita on ensisijaisesti noudatettava, vaikka ne edellyttäisivät poikkeamista liikenteenohjauslaitteen tai liikennesäännön ohjeesta. Myös hälytysajoneuvon kuljettajan on noudatettava käsimerkillä annettua pysähtymismerkkiä. (Tieliikennelaki 4 §.)

#### Ohjeiden noudattamisjärjestys:

1. Poliisin tai muun liikenteenohjaajan antama merkki tai ohje
2. Liikennevalot
3. Liikennemerkkit, tiemerkinnot ja muut liikenteenohjauslaitteet
4. Liikennesäännöt.

Tieliikennelain 49 §, jossa on säännöksiä liikenteenohjaajista, on esitetty liitteessä 2.

### 4.5.3 Liikenteenohjaajan tehtävät ja varusteet tietyömaalla

Liikenteenohjaaja vastaa työkohteen läpäisevän liikenteen sujuvuudesta ja turvallisuudesta sekä osaltaan työkohteessa työskentelevien henkilöiden turvallisuudesta. Tarkemmat ohjeet liikenteenohjaajana toimimisesta ja tarvittavista varusteista on kerrottu Liikenneviraston ohjeessa 1/2011 Pätevyysvaatimukset ja työturvallisuuden perusteet.

#### Liikenteenohjaajan varusteita:

- 3. lk varoitusvaatetus
- suojakypärä
- pysäytysmerkki, merkki 311 (ajoneuvolla ajo kielletty)
  - päivällä d=400 mm, päiväloistekalvo
  - pimeään tai hämärään aikaan d=200 mm, sisältä valaistu
- radiopuhelin

Työkoneiden ja kunnossapitoajoneuvojen varustukseen kuuluvan merkin halkaisija on 200 mm ja sen kalvomateriaalina on päiväloistekalvo.

Yleensä työkohteeseen nimetään kolme liikenteenohjaajaa, jotta pystytään järjestämään ohjaus myös liittymäalueille ja muissa vaativissa kohteissa sekä taukojen aikana. Liittymässä tapahtuva liikenteen ohjaus vaatii liikenteenohjaajan käyttämiä viittomia, jos liittymässä on useampia kaistoja. Merkeillä ja ohjeilla osoitetaan kunkin ajoneuvon ajolupa.

Liikenteenohjaajan tehtävänä on huolehtia, että hänen valvonnassaan olevalla yksiajokaistaisella tieosuudella ei tapahdu ajoneuvojen kohtaamisia ja liikenne voi turvallisesti ohittaa työmaa-alueen. Tehtävä on hoidettava niin, ettei kummankaan ajosuunnan liikenne joudu odottamaan kohtuuttoman pitkään. Liikenteenohjaajalle ei saa määrätä muita tehtäviä.

Työmaan kummassakin päässä käytetään liikenteenohjaajia, kun työkohteen yksikaistaisen tieosuuden toisen suunnan liikenne joudutaan tietyömaalla pysäyttämään. Jos tällainen työkohde on pitkäaikainen ja pituudeltaan muuttuva, käytetään liikenteenohjaajan apuna siirrettäviä liikennevaloja. Tällaisia työkohteita ovat esimerkiksi päällystystyöt.

## 4.6 Tietöistä tiedottaminen

### Liikenneviraston tietyötiedottaminen

Liikennevirasto välittää tietoa maanteillä tapahtuvista tietöistä Yleisradion tekstiiv:ssä ja Liikenneviraston internetsivuilla. Kaikki maanteillä liikennettä haittaavat tietyöt julkaistaan Liikenneviraston internetsivuilla, joista löytyy linkki sekä alueellisiin että maakuntakohtaisiin tietyötiedotussivuihin (Liikennevirasto -> tietyöt).

Tietyöstä tehdään liikennetiedote vain poikkeustapauksissa, jos liikenne joudutaan pysäyttämään kokonaan esimerkiksi tietyön vuoksi. Tieliikennekeskus lähettää liikennetiedotteen median edustajille ja muille sovituille tahoille.

**Urakoitsijan ilmoitukset Liikennevirastolle**

Urakkasopimuksissa mainitaan urakoitsijaa koskevat velvoitteet työkohteen työvaihetietojen ilmoittamisesta. Ilmoituslomakkeen voi tulostaa Liikenneviraston internetsivuilta. Urakoitsija toimittaa lomakkeen siihen tieliikennekeskuksen toimipisteeseen, jonka vastuualueella työ sijaitsee.

Ilmoituksessa kerrotaan, mitä työtä ollaan tekemässä, kohteen tiedot, työn tyyppi ja työaika sekä työn vaikutukset liikenteelle. Lomakkeessa mainitaan myös työmaan vastuuhenkilö. Urakoitsijan tulee lähettää ensimmäinen ilmoitus yleensä viikkoa ennen työn aloittamista.

## 5 Tienpidossa ja rakennustyössä käytettävien koneiden ja laitteiden turvallisuusvaatimukset

### 5.1 Kone- ja laiteturvallisuus

Rakennustyössä käytettävien koneiden ja muiden teknillisten laitteiden on oltava rakenteiltaan, varusteiltaan ja muilta ominaisuuksiltaan sellaisia, että ne eivät aiheuta valmistajan tarkoittamassa käytössä tapaturman vaaraa eivätkä terveystahetta käyttäjille tai muille työmaalla oleville.

Rakennustyössä käytettävä kone tai laite ja sen vaara-alue on erotettava sopivalla aitauksella tai muulla tavoin muusta ympäristöstä, mikäli se voi aiheuttaa vaaraa esimerkiksi muille tienkäyttäjille. Jos näin ei voida tehdä, kone tai laite on varustettava sopivaan paikkaan asetetuilla näkyvillä, kestävillä ja asianmukaisilla varoitusmerkinnoilla.

Työnantajan on huolehdittava, että työssä käytettävät koneet ja laitteet on todettu käyttötarkoitukseen sopiviksi ja niitä koskevien turvallisuusvaatimusten mukaisiksi. Koneissa on oltava CE-merkintä, jolla valmistaja osoittaa koneen täyttävän koneeseutuksen olennaiset turvallisuusvaatimukset (VNa koneiden turvallisuudesta 400/2008). Työntekijöiden käyttöön annettavien työvälineiden on oltava suoritettavien työhön tarkoitettuja. Kun työnantaja valitsee työvälineitä työntekijöidensä käyttöön, tulee hänen ottaa huomioon työn luonne, työntekijöiden turvallisuuteen ja terveyteen vaikuttavat työpaikan erityisolosuhteet sekä kyseisten työvälineiden käytöstä aiheutuvat vaarat. Tarvittaessa käytetään suojalaitteita ja henkilönsuojaimia.

Mikäli ei voida täysin varmistaa, että työntekijät voivat käyttää koneita ja laitteita vaarantamatta turvallisuuttaan, pitää työnantajan ryhtyä asianmukaisiin toimenpiteisiin vaarojen minimoimiseksi. Tällöin kysymykseen voivat tulla erilaiset suojalaitteet, henkilönsuojaimet tai työskentelyrajoitukset sekä työntekijöiden opastaminen ja kouluttaminen vaaratilanteiden välttämiseksi.

Työnantajan pitää varmistaa, että työvälineet pidetään koko niiden käyttöajan riittävän huollon avulla sellaisessa kunnossa, että ne täyttävät niitä koskevat turvallisuusvaatimukset. Sellaista työvälinettä, jonka tarkastuksesta erikseen säädetään tai määrätään, ei saa käyttää, jos sitä ei ole asianmukaisesti tarkastettu.

#### 5.1.1 Liikkuvan työkoneen turvallisuus

Työkohteessa työskentelevät koneet ovat suuri vaaratekijä jalkaisin työskenteleville. Työkohteen ja ohiajavan liikenteen melu voi peittää alleen yksittäisen koneen äänet ja vaikeuttaa niiden liikkeiden havainnointia. Työntekijä voi puristua työkoneen ja rakenteen väliin tai jäädä puristuksiin koneen osien väliin.

Liikkuvan työvälineen tulee olla sellainen, että sen kuljettajalle tai sen kyydissä olevalle työntekijälle aiheutuva vaara on mahdollisimman vähäinen. Tämä koskee myös vaaraa joutua kosketukseen työvälineen pyörien tai telaketjujen kanssa. Jos kuljetuksen aikana tehdään työtä, ajonopeus on sovitettava tilanteen mukaan. (VNa työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta 403/2008.)

Työntekijää kuljettavan työvälineen kaatumisesta aiheutuva vaara on estettävä esim. turvaohjaamolla tai suojarakenteella, joilla estetään työvälineen kaatuminen pidemmälle kuin kyljelleen tai varmistetaan riittävän tilan jääminen työntekijän ympärille työvälineen kaatuessa tai kierähtäessä ympäri. Lisäksi esim. trukissa on oltava turvavyö, joka pitää kuljettajan istuimella trukin kaatuessa.

Liikkuvassa työvälineessä, joka liikkuaan voi aiheuttaa vaaraa työntekijälle, on oltava käynnistymisenestolaitteet sekä jarrutus- ja pysäytyslaitteet. Laite on varustettava automaattisella pysäytyslaitteella, siltä varalta varsinainen pysäytyslaite menee epäkuntoon eikä laitteen turvallisuutta voida muuten varmistaa.

Liikkuvassa työvälineessä on oltava näkyvyyttä parantavat lisälaitteet, jos näkyvyys kuljettajan paikalta ei ole riittävä työn turvallisuuden varmistamiseksi. Pimeässä tehtäviä töitä varten työväline on varustettava työhön sopivilla valaistuslaitteilla. Jos liikkuvan työvälineen käyttöön tai kuormaankäyttöön liittyy tulipalon vaara, se on varustettava palontorjuntavälineillä, jollei niitä ole käyttöpaikalla riittävän lähellä.

Työnjohto huolehtii siitä, että kuljettaja on asianmukaisesti perehdytetty työkoneen ja sen lisälaitteiden käyttöön. Työntekijällä on oikeus pidättäytyä työstä, mikäli työkoneen käytöstä aiheutuisi hänelle vakavaa vaaraa.

ELY-keskusten alueurakoiden urakkaohjelmissa määritellään, että tilaaja edellyttää alueurakan tiealueella tehtävissä töissä käytettäviltä ajoneuvoilta alkolukko- ja varusteita sellaisten ajoneuvojen osalta, joiden käyttö edellyttää kuljettajan ammattipätevyyttä. Alkolukolle on myös määriteltävä toiminnallisia vaatimuksia ja menettelytavat rikkoutumistilanteissa.

### **5.1.2 Koneisiin sekä nosto- ja muihin laitteisiin liittyvät tarkastukset**

#### **Vastaanottotarkastus**

Työnantajan on todettava rakennustyömaalla rakennustyössä käytettävien koneiden, nostureiden ja muiden nostolaitteiden, nostoapuvälineiden, telineiden, siirrettävien muottien, väliaikaisten tukien, henkilönsuojainten ja muiden laitteiden rakenne sekä kunto käyttötarkoitukseen sopiviksi ja niitä koskevien vaatimusten mukaisiksi. Vastaanottotarkastuksessa katsotaan myös työssä tarvittavien varoituslaitteiden tarkoituksenmukaisuus ja toimivuus.

#### **Käyttöönottotarkastus**

Nostokalustolle ja telineille on tehtävä käyttöönottotarkastus aina niiden paikoilleen asentamisen tai pystyttämisen jälkeen. Lisäksi tarkastus on tehtävä, jos teline tai väline on ollut erityisessä rasituksessa tai se otetaan uudelleen käyttöön sen oltua pitkään käyttämättömänä. Tarkastusvelvollisuus koskee kaikkia työ- ja suojatelineitä telineen koosta, raaka-aineesta tai käyttöajasta riippumatta. Käyttöönottotarkastuksessa varmistetaan, että työväline on asennettu ohjeiden mukaisesti ottaen huomioon työvälineen käyttötarkoitus, sen kulkuteiden ja hoitotasojen asianmukaisuus sekä hallinta- ja turvalaitteiden oikea toiminta.

Nostoapuvälineiden käyttöönottotarkastuksissa tulee lisäksi huomioida niiden sopivuus työmaan nostolaitteisiin ja työmaalla nostettaviin tarvikkeisiin. Tarkastuksessa on myös todettava mm. tunnuslevyn paikoillaan olo, suurimman sallitun kuorman ilmoittaminen ja koukkujen lukitukset. Nostoliinon ja -raksien kunto on tarkistettava säännöllisesti ja aina ennen käyttöönottoa. Niiden tulee olla silmämääräisesti ehjiä

eikä niiden maksimikuormitusta saa ylittää. Nosturin tarkastuksessa pitää olla mukana sen käyttäjä.

### **Kunnossapitotarkastukset**

Rakennustyömaalla on työn aikana ainakin kerran viikossa suoritettavissa kunnossapitotarkastuksissa tarkastettava muun muassa työmaan ja työkohteiden yleisjärjestys, putoamissuojaus, valaistus, rakennustyön aikainen sähköistys, nosturit, henkilönostimet ja muut nostolaitteet, nostoapuvälineet, rakennussahat, telineet, kulkutiet sekä maan ja kaivantojen sortumavaaran estäminen. Lisäksi on tarkastettava muutkin turvallisuuden kannalta merkittävät asiat. Esimerkiksi työtelineiden osalta on varmistettava, että telineen suurin sallittu kuorma on ilmoitettu kuormakilvellä tai telinekortilla näkyvästi ja ymmärrettävästi. Jotta työnjohdolla ja työntekijöillä olisi tieto siitä, onko telineellä työskentely sallittua, tulee telinekorttiin tai työtelineeseen merkitä viimeisin tarkastuspäivä. Puutteellisen tai tarkastamattoman telineen käyttö on kielletty. Keskenäisen ja käyttöön soveltumattoman telineen käyttöalue on rajattava esim. kulkuesteellä.

Työmaalla käytettäville nostoapuvälineille on varattava asianmukainen säilytyspaikka, jotta niiden käyttöä ja kunnossapitoa voidaan helposti seurata, eivätkä ne pääse vahingoittumaan tai rikkoutumaan. Nostoapuvälinettä ei saa käyttää, jos välineestä puuttuu suurinta sallittua kuormaa osoittava merkintä tai jos väline on vaurioitunut.

### **Työkoneiden kunnan seuranta**

Työvuoron alussa työkoneen käyttäjä varmistaa, että kone on käyttökunnossa ja ettei siinä ole turvallisuutta vaarantavia vikoja. Koneen turvallisuuden varmistamiseksi työkoneelle ja sen lisälaitteille on tehtävä päivittäinen toimintakokeilu, jossa varmistetaan suojausien kunto sekä koneen moitteeton toiminta. Toimintakokeilu on erityisesti tärkeää silloin, jos konetta ei muuten tarkasteta säännöllisesti esim. työmaan viikoittaisten kunnossapitotarkastusten yhteydessä. Joillekin koneille ja laitteille on lainsäädännön tai valmistajan ohjeen perusteella tehtävä päivittäinen toimintakokeilu. Näitä ovat mm. nostolaitteet ja henkilönostimet.

Turvallisuuteen liittyvät tarkastukset, kuten määräaikaistarkastukset, ovat osa kaluston normaalia huoltotoimintaa ja kunnan valvontaa. Työnantaja laatii ohjeet ja pelisäännöt kaluston kunnan valvontaan ja tarkastukseen. Työntekijän velvollisuutena on noudattaa annettuja ohjeita.

### **Työkoneen varoituslaitteiden kunto**

Kuljettajan on työn aikana seurattava jatkuvasti varoituslaitteiden kuntoa ja puhtautta. Turvallisuutta vaarantavat viat ja puutteellisuudet pitää korjata välittömästi. Koneen kuljettaja vastaa koneen ja sen lisälaitteiden havaittavuudesta työn aikana mm. päivittäisten toimintakokeilujen avulla. Rikkoontuneet laitteet on korjattava ennen työn aloittamista. Samalla puhdistetaan likaantuneet varoituslaitteet ja valaisimet.

#### **5.1.3 Työkoneen varoituslaitteet**

##### **Varoitusvalaisin**

Tienpitoon käytettävässä autossa sekä tiellä tai sen vieressä tehtävään työhön käytettävässä traktorissa tai moottorityökoneessa tulee olla vilkkuvaa ruskeankeltaista valoa näyttävä varoitusvalaisin.

Varoitusvalaisimia käytetään vain silloin, kun ajoneuvo työskentelee työmaalla tai tiealueella niin, että siitä voi olla vaaraa tai haittaa muulle liikenteelle. Varoitusvalaisin on pidettävä toiminnassa myös valoisana aikana. Varoitusvalaisinta ei saa käyttää silloin, kun työtä tehdään tiealueen ulkopuolella vaarantamatta tai haittaamatta muuta liikennettä.

**Hätävilkkuja ei saa koskaan käyttää työmaalla varoitusvalaisimina.**

### **Varoitusmerkinnät**

Työkoneiden näkyvyyttä voidaan parantaa erilaisilla varoitusmerkinnöillä, kuten varoituslevyillä tai heijastavilla kalvoilla. Varoitusmerkintöjen tulee näkyä oleellisimpiin suuntiin, ja merkintöjen paikka kussakin koneessa tulee valita siten, että se on mahdollisimman hyvin nähtävissä ja antaa mahdollisimman hyvän kuvan laitteen leveydestä. Liikennevirasto on antanut tarkempia ohjeistuksia tietyissä töissä käytettävien työkoneiden varoitusmerkinnöistä.

### **Peruutushälytin**

Peruutushälytin on oltava kaikissa maa-aineksen kuljetukseen ja kuormaukseen käytettävissä ajoneuvoissa, tiehöylässä ja jyrässä, jonka paino on suurempi kuin 7 tonnia. Poikkeuksena edelliseen ovat ympäripyörivät kaivukoneet ja työkoneet, joissa on samanlaiset hallintalaitteet eteen- ja taaksepäin ajamista varten.

Työnantajan on huolehdittava siitä, että ajoneuvo on ennen työn aloittamista varustettu peruutushälyttimellä ja peruutushälyttimen toimintakuntoa seurataan säännöllisesti. Havaitut puutteet on korjattava viivytyksettä.

Peruutushälytin voidaan korvata ajoneuvoon asennetulla laitteella, joka tunnistaa turvalliselta etäisyydeltä ajoneuvon takana olevan ihmisen ja esteen ja luotettavasti pysäyttää ajoneuvon tai antaa ajoneuvon ohjaamossa selkeän hälytyksen (esim. peruutustutka). Peruutushälytin voidaan korvata myös laitteella, joka välittää ajoneuvon ohjaamossa kuljettajan näkökentässä olevaan vastaanottimeen riittävän kuvan peruutussuunnasta (esim. TV-kamerayhdistelmä).

Peruutushälytin tulee asentaa ajoneuvon taakse ja kytkeä siten, että se hälyttää ajoneuvoa peruutettaessa tai peruutusvaihteen ollessa kytketty. Hälyttimen yhteyteen voidaan asentaa laitteen toiminnan ilmaisevalla merkkivalolla varustettu katkaisija, jolla hälytin voidaan kytkeä pois toiminnasta. Vaikka laki antaa mahdollisuuden kytkeä hälytin pois toiminnasta, mikäli sen äänestä aiheutuu kohtuutonta haittaa ympäristölle, on peruuttamisen turvallisuus tällöin varmistettava peruutustutkan tai TV-kamerayhdistelmän avulla.

#### **5.1.4 Periaatteet työkoneiden havaittavuuden varmistamisessa**

Tielläliikkujan on voitava havaita tie- tai katualueella työskentelevä työkone riittävän ajoissa. Tie- ja katualueilla sekä muilla liikenteeseen käytetyillä paikoilla on työkoneiden erotuttava muusta liikenteestä. Työkoneiden ja liikenteen välissä on oltava riittävät suojavaohykkeet.

**Varoitusvalaisimen näkyvyyden varmistaminen:**

- Käytetään niin montaa varoitusvalaisinta, että joka suuntaan näkyy ainakin yksi varoitusvalaisin.
- Varoitusvalaisimet laitetaan mahdollisimman korkealle.
- Varoitusvalaisimet sijoitetaan paikkaan, jossa ne pysyvät mahdollisimman puhtaina ja ehjinä.

**Työkoneen värityksen parantaminen:**

- Käytetään heijastavia kalvonauhoja parantamaan työkoneiden havaittavuutta pimeässä, jolloin heijastavilla kalvonauhoilla muotoillaan koneen ääriviivat.
- Käytetään päiväloistekalvoja parantamaan työkoneen havaittavuutta päivänvalossa ja hämärässä.
- Huolehditaan koneen maalipinnan kunnosta ja koneen yleisestä puhtaudesta.

**Varoituslaitteiden kunnon ja puhtauden varmistaminen:**

- Huolehditaan varoituslaitteiden kunnosta ja puhtaudesta osana kaluston tarkastustoimintaa.
- Varmistetaan, että varoituslaitteet ovat kunnossa, kun työkone siirretään toiseen työpaikkaan, työmaalle tai toiselle kuljettajalle.

**Varmistetaan työkoneen havaittavuus lisälaitteen kytkemisen jälkeen:**

- Varmistetaan, että kytkettävän lisälaitteen havaittavuus on riittävä, vähintään sama kuin peruskoneen
- Varmistetaan, että lisälaitte ei peitä peruskoneen varoituslaitteita tai valoja.

Jos lisälaitte peittää peruskoneen varoituslaitteet tai -valot, tulee vastaavat laitteet ja valot asentaa toiseen näkyvään paikkaan peruskoneessa tai lisälaitteeseen.

## 5.2 Vaatimukset tienpitoajoneuvoille

Tienpitoajoneuvo on yleisnimitys tienpitotehtävissä käytettävästä moottorikäyttöisestä ajoneuvosta.

**Tienpitoajoneuvoja ovat esimerkiksi:**

- kunnossapidon eri tehtävissä käytettävät tiekoneet
- maarakentamisen eri tehtävissä käytettävät moottorityökoneet
- päällystys- ja tiemerkintätöissä käytettävät moottorityökoneet
- suunnittelu-, valvonta-, työnjohto- ja huoltotehtävissä käytettävät henkilö-, paketti-, huolto- ja kuorma-autot.

Tietyössä käytettävän ajoneuvon omistaja tai haltija sekä kuljettaja ovat vastuussa siitä, että liikenteessä käytettävä ajoneuvo on liikennekelppoinen. Liikennekelppoisuus tarkoittaa, että kaikki ajoneuvon kuljettamiseen yleisessä liikenteessä tarkoitetut varusteet ja laitteet ovat kunnossa.



### **Työnantajan tehtävät**

Jos ajoneuvoa kuljettaa omistajan tai haltijan työntekijä, työnantajan on huolehdittava siitä, että ajoneuvo on liikennekelppoinen, kun se luovutetaan työntekijän kuljetettavaksi. Samoin työnantaja vastaa, että ajoneuvo tarkastetaan ja huolletaan riittävän usein sen pitämiseksi liikennekelppoisessa kunnossa.

Työnantajan on varustettava tietyssä käytettävä ajoneuvo tehtävän tai työn tilaajan edellyttämällä varoituslaitteilla, jotka tarvitaan varoittamaan muuta liikennettä tai työmaalla työskenteleviä henkilöitä.

### **Kuljettajana toimivan työntekijän tehtävät**

Kuljettajan tulee viipymättä ilmoittaa työnantajalle ajoneuvon kunnossa havaitsemistaan puutteista, joita hän itse ei voi korjata. Viallisella työ- tai liikenneturvallisuutta vaarantavalla ajoneuvolla ei saa työskennellä.

Kuljettajan on aina ajoon lähtiessään tarkastettava, että tehtävässä käytettävät varoituslaitteet ja varusteet ovat kunnossa ja toimivia.

## **5.2.1 Muita tienpitoajoneuvoja koskevia vaatimuksia**

### **Tienpitolaitteiden ylileveys ja merkitseminen**

Tienpitoon tai maatalouteen käytettäviin työkoneisiin, työvälineisiin ja hinattaviin laitteisiin ei sovelleta asetuksen ajoneuvoille asettamia enimmäismittoja (Asetus ajoneuvojen käytöstä tiellä 1257/1992). Tienpitolaitteita saa kuljettaa yli 4,00 metriä leveänä vain jos tielaitteet eivät rajoita liikkumista. Työkone tai laite ei myöskään saa ilmeisesti vaarantaa muuta liikennettä, ja kaikki kohtuudella vaadittavat toimenpiteet ylileveyden poistamiseksi on suoritettava.

Ylileveät työkoneet, työvälineet ja laitteet on merkittävä. Ajoneuvo merkitään pituudeltaan ja sijoitukseltaan ajoneuvon ja työvälineen suurinta leveyttä vastaavalla vuorottaisin punaisin ja keltaisin poikkijuovin maalatulla kilvellä, jonka päissä on edessä valkoiset ja takana punaiset heijastimet.

### **Heijastavat merkinnät**

EU vaatii uusiin 10.7.2011 tai sen jälkeen ensi kertaa käyttöön otettaviin raskaisiin kuorma-autoihin (ajoneuvon kokonaisuudessa on yli 3,5 tonnia) ja niiden yhdistelmiin (perävaunun kokonaisuudessa on yli 3,5 tonnia) heijastavia ääriiviivamerkintöjä. Yhtenäinen heijastava ääriiviivamerkintä ajoneuvon takana on pakollinen ajoneuvoille, joiden leveys on yli 2,1 metriä. Osittainen merkintä ajoneuvon sivuilla on pakollinen ajoneuvoilla, joiden pituus on yli 6 metriä. Heijastavan nauhamaisen merkinnän tai ääriiviivamerkinnän tulee olla 50–60 mm leveä.

### Hitaan ajoneuvon kilpi

Hitaasti kulkevilla työkoneilla (rakennenoisuus 40 km/h) pitää olla hitaan ajoneuvon kilpi. Kun moottorityökoneella, jonka omamassa on yli 0,5 tonnia, ajetaan tiellä, tulee siinä olla hitaan ajoneuvon kilpi. Hitaan ajoneuvon kilpeä ei edellytetä ajoneuvolta, johon on kytketty hitaan ajoneuvon kilvellä varustettu perävaunu. Hitaan ajoneuvon kilpi pitää ajoittain uusida, sillä kilven keskustan päiväloisteväri haalistuu ajan mittaan auringonvalossa.

#### 5.2.2 Lyhytkestoiset työt

Hitaasti liikkuvia ja jaksoittain eteneviä töitä ovat esimerkiksi mittaustyöt, niitto- ja vesakonraivaus sekä harjaustyöt. Muita lyhytkestoisia töitä ovat esimerkiksi tiekaiteiden tai päällysteen korjaustyöt. Hitaasti liikkuvat ja jaksoittain etenevät työt tehdään hiljaisen liikenteen aikana ( $\leq 500$  ajon./h). Työkohteen suojana käytetään kaksiajo-rataisilla  $\geq 60$  km/h nopeusrajoituksen teillä törmäysvaimenninta (TMA).

Jalkaisin ajoradalla tehtävä työ, kuten päällysteiden paikkaustyö, suojataan vähintään 3,5 tonnia painavalla suoja-ajoneuvolla, jota kuljetetaan 15–20 metrin päässä työntekijästä. Ajoneuvo varustetaan takaosaan kiinnitettyä sulkuaidalla tai -lamellilla ja taaksepäin suunnatuilla varoitusvalaisimilla. Suoja-ajoneuvon takaosaan tai katolle kiinnitetään kilpi, esim. Mittaustyö.

Mittausautolla suoritettavat mittaus- ja inventointityöt edellyttävät auton varustamista tehokkailla varoitusvalaisimilla, kuten käyttämällä ns. paneelimallista varoitusvalaisinta. Lisäksi mittausauto pitää varustaa varoitusjuovituksin.

Katveisilla alueilla on muuta liikennettä varoitettava myös pientareella työskentelevästä työkoneesta tielle asetettavalla ennakkovaroitusmerkillä. Ennakkovaroitus käsittää tietyömerkin (142) sekä lisäkilvet esim. raivaus (871) ja työkohteen pituus (814). Pituus arvioidaan kilometrin tarkkuudella sen mukaan, miten pitkä matka päivässä edetään. Ennakkomerkki varustetaan lisäksi vilkulla. Merkki sijoitetaan työkohteen alkuun ja poistetaan työpäivän päätyttyä.

#### 5.2.3 Kunnossapitotöissä käytettävien koneiden merkitseminen

Niitto- ja vesakonraivaustyössä työkone on varustettava varoitusvalaisimien lisäksi katolle sijoitettavalla eteen- ja taaksepäin näkyvällä varoituslevyllä sekä taaksepäin näkyvällä varoituslevyllä tai -aidalla. Hitaasti liikkuva harjaustyökone varustetaan samalla lailla kuin niitto- ja vesakonraivaustyökone.

Kesähoitotöissä käytettävät kaivinkoneet tulee varustaa koneen levyisellä pystyjuovitetulla varoitusmerkinnällä. Kaivinkoneen kääntyvä runko tulee merkitä heijastavin varoitusmerkinnöin niiltä osin kuin se käännettäessä on alustan ulkopuolella. Vaihtoehtoisesti kaivinkoneen rungossa voi olla kiinteät sulkupylväät, jotka työskentelytilanteessa käännetään esiin ja jotka kattavat koneen takaosan ulottuman.

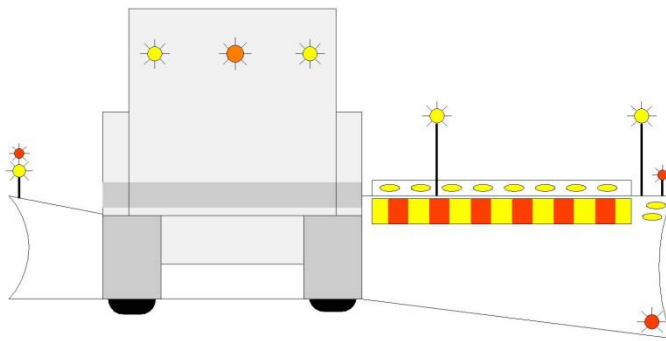
Tienpitoon liittyvissä töissä käytettävät autot tulee varustaa taaksepäin näkyvällä, vähintään 200 mm korkealla varoitusmerkinnällä tai peräkoukkuun kiinnitettävällä varoituslaitteella. Tienpitoon käytettävissä kuorma-autoissa tulee olla myös eteenpäin näkyvä, vähintään 200 mm korkea varoitusmerkintä.

Auraustyössä ja liukkauden torjunnassa käytettävä ajoneuvo on varustettava normaali- varoitusvalaisimien lisäksi taaksepäin vilkkuvaa keltaista valoa näyttävin varoitusvalaisin. Valaisimet sijoitetaan ajoneuvoon pareittain ja ne kytketään vilkkumaan tasatahtiin. Valaisimien on oltava Liikenteen turvallisuusviraston (Trafi) hyväksymiä. Aura on merkittävä koko pituudeltaan sekä eteen- että taaksepäin näkyvin vuorottain punaisin ja keltaisin juovin. Auran ulkonevat osat on lisäksi varustettava eteenpäin suunnatuin valkoisin ja taaksepäin suunnatuin punaisin heijastimin ja vastaavin valaisimin. Aura on varustettava eteenpäin keltaista valoa ja taaksepäin punaista valoa näyttävin valaisin, jotka osoittavat auran suurimman ulottuman.

Sivuaura on varustettava eteenpäin keltaista valoa ja taaksepäin punaista valoa näyttävin valaisin, jotka osoittavat auran suurimman ulottuman. Myös ne vinoetuaurat, joita käytetään pääteiden aurauksessa, on varustettava molemmista ulkonevista kärkeen edellä mainituin valaisin. Ulkonemien havaittavuutta tehostetaan lisäksi ulkonemiin sijoitetuilla vilkkuvaa keltaista valoa lähettävillä varoitusvalaisimilla. Normaalin sivuauran äärivalaisimia voidaan tehostaa keltaisella vilkkuvalla valaisimella.

Sirottelulaite on varustettava taka-, jarru- ja suuntavalaisin sekä heijastimin, jos laite peittää työkoneen vastaavat valaisimet ja heijastimet.

Sivuauraa voidaan käyttää yksinään yksittäisten ohituskaistaosuuksien aurauksessa ja monikaistaisen ajoradan useamman aurauksyksikön kaikissa yksiköissä, jos sivuaura on varustettu havaittavuuden parantamista lisäävillä laitteilla. Sivuauran havaittavuutta on parannettava seuraavalla varustelulla:



Kuva 15. Sivuauran havaittavuutta parantavat laitteet.

- sivuauran oikeassa alareunassa jatkuvasti palava punainen valaisin
- sivuauran päällä kaksi varren päässä olevaa keltaista valaisinmajakkaa
- valaisinmajakoiden välissä vasemmalta oikealle järjestyksessä välähtäviä keltaisia varoitusvilkkuja
- sivuauran oikeassa reunassa yksi tai useampi keltainen vilkkuva varoitusvalaisin, joka osoittaa suurimman ulottuman, ja punainen äärivalo
- sivuauran yläreunassa koko sivuauran pituinen punakeltainen päiväloistekalvo
- etuauran vasemmassa reunassa varren päässä keltainen vilkkuva varoitusvalaisin ja punainen äärivalo
- suolauslaitteistossa suunnatut samanaikaisesti välähtelevät keltaiset varoitusvalaisimet ja niiden välissä vilkkuva varoitusvalaisin.

**Aura-auton ja liuosuolalaitteistolla varustetun ajoneuvon varoituslaitteet**

Auraustyössä ja liukkauden torjunnassa käytettävä ajoneuvo, jonka lavalla on liuosuolalaitteisto, on varustettava normaalien varoitusvalaisimien lisäksi kahdella taaksepäin vilkkuvaa keltaista valoa näyttävällä varoitusvalaisimella. Valaisimet sijoitetaan niiden puhtaana pysymisen takia ajoneuvon takaosan molemmille reunoille siten, että ilmavirta pääsee liikkumaan vapaasti valaisimien takaa.

## 6 Tienpitoajoneuvon kuljettaminen

### 6.1 Kuljettajana toimiminen

#### 6.1.1 Kuljettajan ammattipätevyys

Laki ja asetus kuorma-auton kuljettajien ammattipätevyydestä koskevat kuorma- ja linja-auton sekä niiden ja hinattavan ajoneuvon muodostaman ajoneuvoyhdistelmän kuljettajaa. Traktorin kuljettajalla pitää olla myös kuorma-auton kuljettajan ammattipätevyys silloin, kun traktorin kuljettaminen edellyttää kuorma-auton ajokorttia (C1,C).

Kuorma-auton kuljettajan ammattipätevyys on uusittava viiden vuoden välein jatkokoulutuksella. Jatko-koulutusvelvoite koskee kaikkia kuorma-autonkuljettajia, myös heitä, jotka ovat saaneet ajo-oikeuden ennen 10.9.2009. Pätevyys uusitaan suorittamalla 5 päivää kestävä (yht. 35 h) jatkokoulutus, josta yhden koulutuspäivän tulee olla ennakoivan ajon koulutusta.

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi hyväksyy jatkokoulutuksen koulutusohjelmat ja koulutuskeskukset. Opetus- ja kulttuuriministeriön koulutuksen järjestämisluvalla toimivat yhteisöt hakevat hyväksyntää OKM:ltä. Trafi pitää myös rekisteriä kuljettajien käymistä jatkokoulutuksista. Hyväksytty koulutuskeskus tekee ilmoituksen rekisteriin merkittävistä koulutuspäivistä ja antaa todistuksen koulutuspäivän käymisestä. Ammattipätevyyden voimassaolosta haetaan joko ammattipätevyyskortti tai tehdään pätevyydestä merkintä ajokorttiin. Tieturva 1 -kurssi, jonka kouluttaja on saanut oikeuden pitää ammattipätevyyskoulutusta, voi muodostaa osan kuljettajien ammattipätevyyskoulutuksesta.

**Kuljettajan velvollisuuksiin kuuluu:**

- vastata siitä, että hänellä on kyseisen ajoneuvon kuljettamiseen oikeuttava ajokortti, sekä ilmoittaa välittömästi työnjohdolle ajokorttinsa voimassaolossa tapahtuneista muutoksista
- ylläpitää liikenneturvallisuutta
- ylläpitää työturvallisuutta
- huolehtia annetun tehtävän suorittamisesta sekä ajoneuvon oikeasta kuormituksesta ja kuormaamisesta
- vastata ajoneuvon kunnan tarkkailusta ja havaittujen vikojen ilmoittamisesta työnantajalle hänen toimiessaan työnantajansa ajoneuvon kuljettajana
- noudattaa ensisijaisesti liikennesääntöjä ja turvautua poikkeussääntöjen noudattamiseen ainoastaan poikkeustilanteissa
- noudattaa ajo- ja lepoaikoja.

**Työkoneen kuljettajan toiminta liikenteessä:**

- noudatettava ensisijaisesti yleisiä liikennesääntöjä
- noudatettava aina olosuhteiden edellyttämää huolellisuutta ja varovaisuutta vaaran ja vahingon välttämiseksi
- kuljetettava ajoneuvoa niin, ettei liikennettä tarpeettomasti estetä tai häiritä eikä aiheuteta ilmeistä vaaraa
- kuljetettava ajoneuvoa tienpitotehtävässä poikkeussääntöjen ja olosuhteiden edellyttämällä tavalla tarpeellista varovaisuutta noudattaen
- pysäytettäessä tai pysäköitäessä poikkeussääntöjen nojalla ajoneuvon poikkeuksellisesta sijainnista ei saa aiheutua ilmeistä vaaraa tai muun liikenteen estymistä.

**Tienpitoajoneuvon kuljettajan on tienkäyttäjänä noudatettava liikennesääntöjä sekä muutenkin olosuhteiden edellyttämää huolellisuutta ja varovaisuutta vaaran ja vahingon välttämiseksi. Kuljettaja ei saa tarpeettomasti estää tai häiritä muuta liikennettä.**

Tienpitotehtävästä ja ajoneuvosta riippuen voi muulle liikenteelle aiheutua työstä erilaista haittaa, mutta tarpeettoman haitan aiheuttamista on kuitenkin vältettävä.

Kuljettajan on omalta osaltaan pyrittävä kehittämään ammattitaitoaan ja esitettävä työnjohdolle tarpeensa lisäkoulutuksesta. Hänen on tuotava myös esille työssään havaitsemiaan parannustarpeita.

Tiellä työskenteleviä tienpitoajoneuvojen kuljettajia varten on olemassa tieliikennelainsäädäntöä selventävä Liikenneviraston julkaisu Liikenne tietyömaalla - Tienpitoajoneuvot (Liikenneviraston julkaisu 40/2013). Tiellä työskentelevien koneiden kuljettajia varten on olemassa lisäksi Liikenneviraston ohje Liikenne tietyömaalla - Kunnossapitotyöt (3/2011) sekä julkaisu Aurauskaluston näkyvyys (35/2011).

### 6.1.3 Kuljettajan ajo- ja lepoaika

Kuljettajan vireystila vaikuttaa olennaisesti työ- ja liikenneturvallisuuteen. Ajo- ja lepoaikasäännökset koskevat eräin poikkeuksin kuorma- ja linja-auton kuljettajia ja ovat yhdenmukaisia koko Euroopan unionissa ja Euroopan talousalueella (ETA). Ajo- ja lepoajoista säädetään ajo- ja lepoaika-asetuksessa (EY N:o 561/2006).

Kuljettajien lepo- ja ajoaikoja voidaan valvoa ajopiirturilla. Kuljettajan on käytettävä ajopiirturia niissä ajoneuvoissa, joissa se ajo- ja lepoaika-asetuksen, ajopiirturi-asetuksen ja AETR-sopimuksen mukaan on pakollista. Kuljettajan on käytettävä ajopiirturia myös liikennetraktorissa, kun sitä käytetään luvanvaraisessa liikenteessä.

### 6.1.4 Huolellisuus- ja varovaisuusvelvoitteet

**Huolellisuus ja varovaisuus ovat tieliikennelainsäädännössä esiintyviä ajoneuvojen kuljettamiseen liittyviä ehdottomia velvoitteita.** Oikeuskäytännössä niiden laiminlyönti johtaa rangaistukseen.

Huolellisuus esiintyy yhdessä varovaisuusvelvoitteen kanssa. *Tienkäyttäjän on noudatettava olosuhteiden edellyttämää huolellisuutta ja varovaisuutta vaaran ja vahingon välttämiseksi (TLL 3 §).*

Työkoneen kuljettamisessa **olosuhteiden edellyttämä huolellisuus** tarkoittaa muiden tienkäyttäjien huomioonottamista ja omien liikkeiden ilmaisemista niin, että muu liikenne voi ne ennakoita. Huolellisuuden laiminlyönti katsotaan oikeuskäytännössä helposti piittaamattomuudeksi, jos kuljettaja on suhtautunut välinpitämättömästi vaaran mahdollisuuteen. Piittaamattomuus täyttää oikeuskäytännössä tuottamuksen tunnusmerkit.

Erytistietämys ja erityisosaaminen, kuten tieto ajoneuvon teknisestä kunnosta ja olosuhteista sekä paikallistuntemus saattavat vaikuttaa huolellisuuden arviointiin. Ammattikuljettajalta edellytetään esimerkiksi liukkaalla kelillä keskimääräistä asiantuntevampaa ajotapaa.

**Olosuhteiden edellyttämä varovaisuus** tarkoittaa, että työkone ei saa aiheuttaa liikkeillään tai pysähtymisellään vaaraa muulle liikenteelle poikkeavissakaan olosuhteissa. Tällaisia olosuhteisiin liittyviä tekijöitä ovat mm. säähän, keliin, tiehen, liikennemäärään, ympäristöön, omaan työkoneeseen, työvälineeseen, kuormaukseen ja näkyvyyteen liittyvät monet tekijät.

**Tarpeellinen varovaisuus** liittyy erityisesti työkoneen kuljettamiseen poikkeussääntöjen nojalla. Vastaavasti muun liikenteen tulee noudattaa tarpeellista varovaisuutta ohittaessaan tai kohdatessaan tiellä työskentelevän koneen.

**Erytistä varovaisuutta** kuljettajan täytyy noudattaa lainsäädännön mukaan lähestyessään esimerkiksi tasa-arvoista risteystä, pysäytettyä koululaiskuljetusautoa, linjaautoa tai raitiovaunua. Erytistä varovaisuutta kuljettajan täytyy noudattaa myös lähestyttäessä lapsia, vanhuksia, vammaisia tai muita, joilla on ilmeisiä vaikeuksia selviytyä turvallisesti liikenteessä.

## 6.2 Poikkeussäännökset tienpidon tehtävissä

### 6.2.1 Poikkeussääntöjen soveltaminen

Tieliikennelainsäädäntöön on sisällytetty poikkeuksia tiellä tehtäviä töitä varten. **Poikkeussääntöjä sovelletaan vain silloin, kun työtä ei muutoin voida toteuttaa.** Tiellä tehtävät työt on suunniteltava ja hoidettava siten, että poikkeussääntöjä joudutaan soveltamaan mahdollisimman vähän.

**Poikkeussääntöjen mukaan liikkuvan ajoneuvon kuljettaja on ensisijaisessa vastuussa vahingon sattuessa, ellei vastapuolen laiminlyöntiä varovaisuuden noudattamisessa pystytä osoittamaan.**

Poikkeussääntöjen soveltaminen koskee erityisesti niitä työkoneilla tehtäviä töitä, joissa liikennesuorite on suuri, esimerkiksi useimpia tien talvihoitoon liittyviä töitä. Vaikka poikkeussäännös sallii ajamisen myös ajoratojen välikaistan ylityskohtien kautta, niiden käyttöä kunnossapidon tarkoituksiin tulee välttää vilkkaan liikenteen aikana. Aurasreittien suunnittelussa ylityskohtien käyttöä kääntöpaikkoina tulee välttää.

#### **48 § Poikkeussäännökset**

***Tienpidossa tai vastaavassa tiellä tai sen vieressä tehtävässä työssä käytettävää ajoneuvoa saa 8–12, 33, 33 a ja 33 b §:n säännösten estämättä kuljettaa olosuhteiden edellyttämällä tavalla tarpeellista varovaisuutta noudattaen (Laki tieliikennelain muuttamisesta 624/2010).***

#### **TLL 48 § 3 mom. Poikkeussäännöt koskevat seuraavia:**

***TLL 8 § Tien eri osien käyttö***

***TLL 9 § Ajoneuvon paikka ajoradalla***

***TLL 10 § Ajoneuvojen välinen etäisyys***

***TLL 11 § Ryhmittäminen***

***TLL 12 § Kääntyminen***

***TLL 33 § Pihakadulla ajaminen, TLL 33a § Kävelykadulla ajaminen, 33b § Liikennemerkillä osoitetussa tunnelissa ajaminen***

Poikkeussääntöjen soveltaminen ei ole itsestään selvä oikeus tietyöajoneuvolle. Lais-sa on poikkeussäännökset erikseen tiettyihin säännöksiin siitä syystä, että tienpitoon kuuluvat työt voidaan tehdä teknisesti ja järkevästi.



**Työkoneetta saa kuljettaa liikennesäännöistä poiketen vain, kun seuraavat ehdot ovat voimassa:**

1. Laissa on poikkeussäännöllä annettu siihen mahdollisuus.
2. Olosuhteet tienpitotehtävän suorittamiseksi edellyttävät poikkeamista yleisistä liikennesäännöistä.
3. Noudatetaan tarpeellista varovaisuutta.

**Varoitusvilkkua tulee käyttää, kun työkoneella liikutaan tiealueella poikkeussäännön mukaan.**

Poikkeussääntöjen soveltaminen edellyttää, että työtä ei voida tehdä normaalien liikennesääntöjen puitteissa. Jos tällaista edellytystä ei ole, työ on tehtävä noudattaen yleisiä liikennesääntöjä. Jos liikennesääntöjen vastainen ajoneuvon kuljettaminen katsotaan muutoin tarkoituksenmukaiseksi työn vuoksi muista kuin työteknisistä syistä, tienkohdassa on käytettävä työnaikaisia liikennejärjestelyjä. Esimerkiksi kaksiajorataisella tiellä päällystystyössä välikaistan ylityskohtien käyttö massankuljetusajoneuvojen ajomatkan lyhentämiseen edellyttää työnaikaisia liikennejärjestelyjä.

**Ei mahdollista poiketa liikennesäännöistä:**

- Väistämisvelvollisuudesta annetuista säännöksistä ei tienpitoajoneuvoilla ole poikkeusta.
- Nopeusrajoituksen noudattamisen säännöksestä ei ole poikkeusta.
- Ajosuunnassa punaista valoa näyttävää liikennevalo-opastinta ei saa koskaan ohittaa.



väistämisvelvollisuus kohdattaessa (222)



väistämisvelvollisuus risteyksessä (231)



pakollinen pysäyttäminen (232)



nopeusrajoitus (361)



nopeusrajoitusalue (363)



taajama 50 km/h (571)



pihakatu 20 km/h (573) / pihakatu päättyy, väistämisvelvollisuus (574)



kävelykatu 20 km/h (575) / kävelykatu päättyy, väistämisvelvollisuus (576)

Kun työkonetta kuljetetaan poikkeussääntöjen perusteella, muulle liikenteelle on annettava mahdollisuus väistää ja sopeuttaa ajonsa työkoneen kulkuun.

Työkoneen ja sen poikkeavan kulun havaitseminen on tärkeää muulle liikenteelle. Työkoneen varusteisiin kuuluvia varoitusvalaisimia on pidettävä toiminnassa, kun ajoneuvon yleisistä liikennesäännöistä poikkeava kulku tai pysäköinti tai ajoneuvon leveys tai pituus voi aiheuttaa vaaraa muulle liikenteelle. Ennen kuin työkone otetaan käyttöön, varmistetaan, että siinä on riittävä määrä varoitusvalaisimia sekä huolehditaan varoitusvalaisinten oikeasta sijoittelusta ja valaisintyyppistä.

Työkonetta ei saa pysäyttää tai pysäköidä siten, että siitä aiheutuu ilmeistä vaaraa. Jos ajoneuvo joudutaan pysäyttämään tai pysäköimään näkyvyydeltään rajoitettuun paikkaan, pitää liikennettä varoittaa ennalta ja ohjata liikenne käsiohjauksena.

Poikkeussääntöihin liittyvää lainsäädäntöä on kuvattu tarkemmin liitteessä 2.

## 6.3 Muita tienpidon tehtävissä huomioitavia säädöksiä

### 6.3.1 Ohitusta koskevat säädökset tienpidon tehtävissä

Tienpidon tehtävissä on otettava huomioon seuraavat lain antamat mahdollisuudet tienkäyttäjille:

#### **TLL 16 § 3 mom. Kohtaaminen**

*Tienpidossa tai vastaavassa tiellä tai sen vieressä tehtävässä työssä käytettävän, asianmukaisesti merkityn ajoneuvon saa sivuuttaa olosuhteet huomioon ottaen sopivimmalla tavalla noudattaen tarpeellista varovaisuutta.*

#### **TLL 17 § 4 mom. Ohittaminen**

*Tienpidossa tai vastaavassa tiellä tai sen vieressä tehtävässä työssä käytettävää, asianmukaisesti merkittyä ajoneuvoa ohitettaessa saa menetellä olosuhteisiin nähden sopivimmalla tavalla tarpeellista varovaisuutta noudattaen.*

#### **TLL 19 § 3 mom. Ohittajan ja ohitettavan keskinäiset velvollisuudet**

*Hitaasti kulkevan ajoneuvon kuljettajan on kapealla tai mutkikkaalla ajoradalla tai vastaan tulevan liikenteen ollessa vilkasta ohituksen helpottamiseksi vähennettävä nopeutta ja mahdollisuuksien mukaan annettava tietä. Hän saa tällöin tilapäisesti kuljettaa ajoneuvoa pientareella, jos se voi tapahtua vaaratta ja haitatta.*

### 6.3.2 Liikennesäännöt suljetulla alueella

#### **Suljettu alue**

Suljettu alue on yleiseltä liikenteeltä eristetty alue, jolle johtavat ajotiet on suljettu portti- tai puomilaittein. Suljettuna alueena toimivalle tietyömaalle johtavat ajotiet suljetaan sulkulaittein siten, ettei ulkopuolisten harhautuminen vahingossa tietyömaalle ole mahdollista. Sulkulaitteissa oleva työmaan ajoneuvoja varten suunniteltu kulkuaukko varustetaan Ajoneuvolla ajo kielletty (311) -merkillä, jossa on työmaaliikenteen salliva 'Ei koske työmaan ajoneuvoja' -lisäkilpi.

Tie katsotaan ylityksen aikana suljetuksi alueeksi, kun liikenteenohjaajat tai liikennevalot pysäyttävät liikenteen molemmista suunnista tietyön vaatimasta syystä. Tällöin tien ylitse menevissä kuljetuksissa voidaan menetellä samalla tavalla kuin kuljetuksissa suljetulla alueella. Yksityistä tietä voidaan käyttää suljetun alueen tapaan maansiirtokuljetuksiin omistajan luvalla. Käytön edellytyksenä on, että suljetun alueen ehdot täytetään, mikä edellyttää esimerkiksi suljettavan puomin käyttöä.

**TLL 5 § 1 mom. Liikenne suljetulla tai tien ulkopuolisella alueella**

*Moottorikäyttöistä ajoneuvoa tien ulkopuolella kuljetettaessa on noudatettava olosuhteiden edellyttämää varovaisuutta vaaran ja vahingon välttämiseksi.*

Suljetulla tai tien ulkopuolisella alueella ajoneuvoa kuljetettaessa tulee noudattaa liikennesääntöjä olosuhteiden edellyttämällä tavalla.

Suljetulla tai tien ulkopuolisella alueella ajoneuvojen varusteita koskevat määräykset on esitetty muussa lainsäädännössä, pääasiassa työturvallisuuslainsäädännössä. Räjätys- ja louhintatyömaalla liikenne pitää järjestää ottaen huomioon näitä töitä koskevat määräykset.

**TLA 49 § 1 mom. Sulkemisesta päättäminen**

*Tien tilapäisestä sulkemisesta ja liikenteenohjauksesta tien kunnan vuoksi taikka tiellä tai sen läheisyydessä tehtävän työn vuoksi päättää se, jolla on oikeus asettaa tielle liikennemerkki.*

## 7 Onnettomuustilanteet

### 7.1 Onnettomuuksiin varautuminen

#### 7.1.1 Työpaikan ensiapuvarustelu

Työpaikan ensiapuvälineitä hankittaessa ja ensiapuvalmiutta suunniteltaessa tulee ottaa huomioon työpaikan erityisolosuhteet. Ensiapuvarustuksen mitoituksessa työpaikat jaetaan kolmeen työpaikkaryhmään sen mukaan, onko tapaturman vaara työpaikalla vähäinen, ilmeinen tai erityinen.

##### **Työpaikat jaetaan tapaturmariskin mukaan seuraavasti:**

- Tapaturman vaara on vähäinen, esim. toimistot, virastot
- Tapaturman vaara on ilmeinen, esim. erilaiset tehdastyöt, rakennustyöt
- Tapaturman vaara on erityinen, esim. ärsyttävien, syövyttävien ja myrkyllisten aineiden vaara, palo-, räjähdys- tai sähkötapaturmavaara sekä metsätöissä myrskytuhoalueilla esiintyvä vaara.

Ensiapuvarustukseen luetaan ensiapuvälineet, parit ja muut kuljetusvälineet, hätäsuihkut ja silmien huuhteluvälineet, ensiavun lääkkeet, ensiavun huonetila ja ensihoidon välineet. Sosiaali- ja terveystieteiden ministeriön Ensiapuvalmius työpaikoilla –oppaan liitteessä 1 on esitetty kutakin työpaikkaryhmää varten ensiavun antamiseksi tarvittava ohjeellinen vähimmäisvarustus. Luetteloa voi käyttää apuna ensiapuvälineiden hankinnassa.

Ensiapuvälineet on säilytettävä hyvässä järjestyksessä siten, että ne on otettavissa helposti esille ja tarvittaessa otettavissa mukaan tapaturmapaikalle. Työnantajan on perehdytyksen yhteydessä huolehdittava, että työntekijät tietävät, missä ensiapuvälineet työpaikalla sijaitsevat.

#### 7.1.2 Onnettomuuteen varautuminen työkohteessa

Onnettomuuteen varautuminen on osa työhön liittyvää ammattitaitoa. Tiellä tehtävän työn yhteydessä onnettomuuden vaara on aina olemassa. Mikäli työssä käytetään vaarallisia aineita tai siinä on palo-, räjähdys- tai sähkötapaturmavaara, tapaturman vaara on erityinen.

Tiellä tehtävässä työssä tulee Työsuojeluhallinnon suositusten mukaan hankkia ensiapuvälineiksi hätäilmoitusohje, ensiapukaappi varusteineen, siirrettävä ensiapupakkaus, 2 ilmatäytteistä raajalastaa (ylä- ja alaraajalastat), suojapeite, parit, opas-tekilvet, elvytyssooja ja suojakäsineet, taskulamppu varaparistoineen sekä hätäensiapuhjeet. Lisäksi erityisen vaarallisessa työssä pitää olla silmänhuuhteluvälineet ja palovammasiteet.

Tietyömaalla yksin työskentelevillä henkilöillä tulisi olla mukana taskukokoinen ensiapupakkaus. Muista erillään työskentelevissä työryhmissä, joissa on useampia henkilöitä, tulisi olla mukana ensiapukaapin sisällön mukaiset ensiapuvälineet.

Työpaikalla, jossa on olemassa erityinen hukkumisen, tukehtumisen, sähköiskun tms. vaara, tulee sopivassa paikassa olla saatavissa tarkoituksenmukaiset pelastus- ja elvytyslaitteet sekä tarkoituksenmukaiset ohjeet onnettomuus- ja elvytystilanteissa toimimiseen. Sukellustöissä on ennalta selvitettävä painekammio- ja muut jatko- hoitomahdollisuudet.

Työnantajalla on velvollisuus varmistaa, että vaaralliset kemikaalit on merkitty asianmukaisesti ja työpaikalta löytyvät kemikaalien käyttöturvallisuustiedotteet. Käyttöturvallisuustiedotteesta selviävät mm. kemikaalin ja sen valmistajan tiedot, koostumus ja tiedot vaaraa aiheuttavista aineosista, käsittely- ja varastontiohjeet sekä ohjeet onnettomuuksien varalle. Työnantajan on laadittava luettelo työpaikalla käytettävistä kemikaaleista ja pidettävä se ajan tasalla. Kemikaaliluettelo ja käyttöturvallisuustiedotteet on säilytettävä työntekijöiden nähtävillä.

Työkoneiden kuljettajille tulee perehdyttämisen yhteydessä antaa toimintaohjeet liikenneonnettomuuksien varalta. Jokaiseen työkoneeseen suositellaan luotettavaan yhteydenpitoon soveltuvaa puhelinta tai vastaavaa laitetta.

Työkoneet tulee varustaa ensiapulaukulla. Kuorma- ja pakettiautoissa tulisi kuljetustehtävästä riippumatta olla ensiapupakkaus tai mieluummin standardin SFS 5737 mukainen ensiapulaukku. Lisäksi työkone tulee varustaa pakkasenkestävällä alkusammuttimella, jonka tulee olla vähintään teholuokkaa 27A/144B-C ja soveltua sähköpalojen sammuttamiseen. Sammutin on tarkastettava vuosittain. Työkoneen kuljettajalle pitää antaa opastusta alkusammuttimen käytöstä.

Autoissa, joita käytetään vaarallisten aineiden kuljettamiseen, tulee olla tarpeelliset kuljettajan henkilökohtaiset suoja- ja torjuntavarusteet. Kansainvälisissä ADR-kuljetuksissa tulee lisäksi olla vedellä täytetty silmänhuuhtelupullo kuljettajan suojelemiseksi. Riskienarvioinnin perusteella silmänhuuhtelupulloa voidaan vaatia/suosittelua myös työkoneisiin.

Jos rakennustyökohteessa on sattunut onnettomuus, on syytä tehdä omat tarkat muistiinpanot tapahtuneesta ja ottaa tarvittaessa valokuvia. Silminnäkijöiden yhteystiedot kannattaa aina ottaa muistiin, jos myöhemmin tarvitaan todistajia tapahtumille. Vähintään kirjataan muistiin ajoneuvojen rekisterinumerot. Näistä muistiinpanoista on hyötyä, jos asiaan joudutaan myöhemmin palaamaan. Ajoneuvot on hyvä varustaa liikennevahinkoilmoituslomakkeilla.

## 7.2 Yleinen auttamisvelvollisuus

Työtaturman tai liikenneonnettomuuden sattuessa kaikilla osallisilla tai paikalla olevilla on auttamisvelvollisuus. Jokainen ajoneuvon kuljettaja on velvollinen kuljettamaan onnettomuudessa loukkaantuneen henkilön saamaan hoitoa, mikäli tämän vammat sitä välittömästi vaativat. Jos ajoneuvo ei sovellu kuljetukseen, kuljettajan on avustettava kuljetuksen järjestämisessä.

## 7.3 Toiminta onnettomuustilanteessa

### 7.3.1 Yleiset ohjeet onnettomuustilanteissa toimimiseen

Onnettomuustilanteessa on tärkeää pelastaa vaarassa olevat ihmiset, estää lisäonnettomuudet ja tehdä hälytys. Liikenteen varoittamiseen käytetään auton suunta- valaisimien hätävilkkukytkentää, varoituskolmiota tai työkohteessa olevia varoitus- laitteita. Oma turvallisuus pelastustoimien yhteydessä varmistetaan käyttämällä va- roitusvaatetusta.

Hätäilmoitus tehdään yleiseen hätänumeroon **112**.

#### **Kun soitat hätänumeroon, kerro:**

- oma nimi
- mitä on tapahtunut
- tarkka osoite ja kunta
- vastaa kysymyksiin
- toimi annettujen ohjeiden mukaan
- älä katkaise puhelua ennen kuin saat siihen luvan.

Matkapuhelimesta soitettaessa ei tarvita suuntanumeroa. Ensiaputoimet on tärkeää aloittaa omien taitojen mukaan.

### 7.3.2 Toimiminen rakennustyömaalla onnettomuustilanteessa

#### **Toiminta työpaikkaonnettomuudessa:**

1. Selvitä, mitä on tapahtunut
2. Onko lisäonnettomuusvaaraa
3. Pelasta, muista kuitenkin oma turvallisuutesi
4. Hälytä ammattiapua mahdollisimman pian
5. Anna ensiapu
6. Pidä loukkaantunut lämpimänä ja rauhoita häntä ammattiavun tuloon saakka.

*(Lähde: Työsuojeluhallinto 2013, Ensiapuvalmius työpaikoilla)*

Työmaalla sattuneista tapaturmista on aina syytä tehdä tutkinta, jossa mietitään eri- tyisesti keinoja vastaavien tapaturmien välttämiseksi. Tutkinnassa on hyvä olla mu- kana työmaan vastuuhenkilö, tapaturman uhrin lähin esimies, työsuojeluvalltuutettu sekä mahdollisesti itse tapaturman uhri.

**Työpaikkaonnettomuuksien tutkinta:**

- Tapaturmien tutkinnassa ei etsitä syyllisiä vaan syitä, miksi tapaturma sattui.
- Samalla on tärkeää miettiä torjuntatoimenpiteitä vastaavien tapaturmien torjumiseksi.
- Sovituista torjuntatoimenpiteistä pitää tiedottaa ainakin työmaalla sekä mahdollisesti myös yrityksen sisällä.
- Tapaturman tutkinnasta tehdään muistio tai pöytäkirja, minimissään täytetään vakuutusyhtiön tapaturmailmoituslomakkeen ao. kohta.
- Sattuneet tapaturmat käsitellään urakoitsija- tai viikkopalavereissa.
- Vakavista tapaturmista pitää tehdä välittömästi ilmoitukset poliisille ja työsuojeluviranomaiselle, sähkötapaturmasta myös Turvallisuus- ja kemikaalivirastolle (oma lomake).

### 7.3.4 Liikenneonnettomuustilanteissa toimiminen

**Kun saavut onnettomuuspaikalle, toimi näin:**

- 1. Tee tilannearvio ja pyri selvittämään mitä on tapahtunut.**
  - 2. Selvitä onko loukkaantuneita, arvioi avun tarve.**
  - 3. Muista oma turvallisuutesi:**
    - käytä heijastinta / heijastinliiviä
    - käytä taskulamppua
  - 4. Tee hätäilmoitus, soita 112.**
  - 5. Estä lisäonnettomuudet, pelasta hengenvaarassa olevat.**
    - Varoita muuta liikennettä: muista hätävilkut ja vie varoituskolmio riittävän etäälle.
    - Estä mahdollinen tulipalon syttyminen: katkaise ajoneuvon virta.
    - Tarvittaessa siirrä loukkaantuneet turvaan.
  - 6. Aloita hätäensiaputoimet: Turvaa hengitys ja verenkierto.**
  - 7. Anna muu ensiapu omien taitojesi mukaan.**
- Loukkaantuneella voi olla useita vammoja.**

**(Lähde: Punainen Risti)**

Välitä tapahtumatiedot ammattiauttajille. Kerro tapahtumatiedot ja havaintosi. Loukkaantuneen jatkohoidon kannalta on tärkeää tietää, näkikö joku tapahtuman vai löydettiinkö henkilö. Tapahtumatietojen perusteella voidaan päätellä todennäköiset vammat.

Tielle ei saa jättää onnettomuuden jälkeen mitään, mistä voi olla vaaraa tai haittaa liikenteelle. Jos joku on kuollut tai loukkaantunut vaikeasti onnettomuudessa, onnettomuuspaikalla ei saa ilman poliisin lupaa siirtää ajoneuvoa tai muuten muuttaa olosuhteita, joilla voi olla merkitystä onnettomuuden selvittämisessä.

Suomen Punainen Risti on tuottanut Ensiapu liikenneonnettomuudessa -kortin jaettavaksi tienkäyttäjille. Kortissa on ensiapu- ja toimintaohjeet liikenneonnettomuuksien varalle. Tämän kortin voi säilyttää esimerkiksi auton hansikaslokerossa.



### 7.3.4 Hätäensiapu

#### Hätäensiapuhjeet:

- **Tajuttomalle annettava ensiapu:**

1. Herättele henkilöä puhuttelemalla ja ravistelemalla.
2. Jos henkilö ei herää soita hätänumeroon 112. Voit myös huutaa apua ja pyytää paikalla olevia tekemään hätäilmoituksen numeroon 112. Noudata hätäkeskuksen antamia ohjeita.
3. Käänä autettava selälleen ja selvitä hengittääkö hän normaalisti. Avaa hengitystie: ojenna autettavan pää leuan kärjestä nostamalla ja toisella kädellä otsasta painamalla. Samalla katso, kuuntele ja tunnustele hengitystä. Liikkuuko rintakehä? Kuuluuko hengityksen ääni? Tuntuuko ilman virtaus poskellasi? Arvioi onko hengitys normaalia, epänormaalia tai puuttuuko se. Mikäli epäröit, toimi kuin hengitys ei olisi normaalia.
4. Jos hengitys on normaalia, käänä henkilö kylkiasentoon. Huolehdi, että hengitystie on avoin ja henkilö hengittää normaalisti. Seuraa ja tarkkaile hengitystä ammattiavun tulloon asti.

- **Peruselvytys:**

- Seuraa edellä mainittuja kohtia 1-3
4. Jos hengitys ei ole normaalia tai se puuttuu, aloita paineluelvytys. Aseta kämmenesi tyviosa keskelle autettavan rintalastaa ja toinen kätesi rintalastalla olevan käden päälle. Sormet ovat limittäin. Paina suurin käsivarsin kohtisuoraan alaspäin 30 kertaa siten, että rintalasta painuu 5 - 6 cm. Anna rintakehän palautua paineluiden välissä. Keskimääräinen painelutiheys on 100 kertaa minuutissa, eikä ylitä 120 kertaa minuutissa. Laske painelut ääneen.
  5. Puhalla 2 kertaa. Avaa hengitystie. Aseta suusi tiiviisti autettavan suun päälle ja sulje sormillasi hänen sieraimensa. Puhalla rauhallisesti ilmaa autettavan keuhkoihin. Puhalluksen aikana katso, että autettavan rintakehä nousee (liikkuu). Toista puhallus. Kahden puhalluksen kesto on 5 sekuntia.
  6. Jatka elvytystä tauotta rytmillä 30:2, kunnes autettava herää, liikkuu, avaa silmänsä ja hengittää normaalisti, ammattihenkilöt antavat luvan lopettaa tai voimasi loppuvat.

- **Vieras esine hengitysteissä:**

- Käänä autettavan ylävartaloa alaspäin ja lyö viisi kertaa lapaluiden väliin.
- Mikäli tämä ei auta, soita 112.
- Nykäise kahden nyrkin otteella taakse ja ylöspäin. Toista nykäisy tarvittaessa viisi kertaa.
- Jatka tarvittaessa vuorottelemalla viittä lyöntiä lapaluihin ja viittä nykäisyä pallean alle.
- Jos autettava menee elottomaksi, aloita painelu-puhalluselvytys rytmillä 30 painallusta ja 2 puhallusta.

- **Verenvuodon tyrehtyttäminen:**

- Tyrehtytä verenvuoto painamalla sormin tai kämmenellä suoraan vuotokohtaan.
- Sido vuotokohtaan paineside joko käyttäen sidetarvikkeita tai muita saatavilla olevia tilapäisvälineitä. Yläraajan voi tukea vartaloa vasten.
- Soita hätänumeroon 112 jos arvioit tilanteen sitä vaativan.
- Runsas verenvuoto voi johtaa verenkierron vakavaan häiriötilaan eli sokkiin. Huolehdi loukkaantuneen sokin oireenmukaisesta ensiavusta.

### 7.3.5 Sokkipotilaan hoito

Sokin oireet voivat olla seurausta esimerkiksi suurista sisäisistä tai ulkoisista verenvuodoista, vaikeista murtumista tai palovammojen aiheuttamasta nestehukasta. Myös sydämen pumppausvoiman pettäminen tai voimakas allerginen reaktio voivat aiheuttaa sokkitilan.

**Tunnista sokin oireet:**

- Iho on kalpea ja kylmän hikinen.
- Henkilö on levoton, myöhemmin sekava.
- Hengitys on tihentynyt.
- Suu on kuiva, potilaalla on janontunne.
- Syke on nopea ja vaikeasti tunnettavissa.

**Shokkipotilaan ensiapu:**

- Tyrehdytä verenvuodot.
- Soita hätänumeroon 112.
- Aseta loukkaantunut makuulle alaraajat koholla.
- Suojaa kylmältä esimerkiksi huovalla tai takilla ja eristä kylmästä alustasta.
- Rauhoita.

## 7.4 Turvallisuusseuranta

### 7.4.1 Vaaratilanteiden ja työtapaturmien ilmoittaminen

Liikennevirasto kerää tietoja hankkeissaan tapahtuneista tapaturmista ja vaaratilanteista. Työntekijöiden tulee havainnoida hankkeen turvallisuuteen liittyviä asioita työmaalla ja ilmoittaa poikkeamista työnantajalle. Työnantaja dokumentoi urakkansa turvallisuuteen liittyvät poikkeamat ja kirjaa ne lomakepohjille (Excel) Liikenneviraston ohjeiden mukaisesti.

Seurantajakson päätyttyä urakoitsija palauttaa täytetyt lomakkeet (myös aliurakoitsijoiden tiedot) hankkeen turvallisuuskoordinaattorille (projektipäällikölle), joka toimittaa lomakkeet toimialan turvallisuusvastaavalle tai ELYn yhdyshenkilölle.

Kerättyä turvallisuustietoa käytetään hyväksi turvallisuustason arvioinnissa, toimenpiteiden valinnassa ja kohdentamisessa. Mitattu tieto turvallisuuden nykytilasta tukee toiminnan suunnittelua. Tavoitteena on edistää liikenteen ja työntekijöiden turvallisuutta sekä huomioida samalla ympäristöön ja muihin liikkujiin kohdistuvat vaikutukset. Turvallisuuspoikkeamien seurannan avulla urakoitsijat voivat seurata ja kehittää turvallisuuden tilaa myös omissa organisaatioissaan.

Työtapaturmasta, jonka seurauksena on kuolema tai vaikeanlaatuinen vamma on tehtävä viipymättä ilmoitus työsuojeluviranomaiselle, poliisille ja vakuutusyhtiölle.

#### 7.4.2 Virheistä oppiminen

Virheistä pitää pyrkiä oppimaan. Oppimista edistää avoin keskustelu, jonka virittäjänä ja käytännön mahdollistajana työnjohdolla on keskeinen rooli. Jos virheisiin suhtautuminen ei ole avointa, saatetaan sattuneita virheitä pyrkiä peittelemään ja salailemaan siinä pelossa, että epäonnistumiselle etsitään syyllistä. Tällöin virheistä oppiminen ei mahdollistu. Virheiden hyödyntäminen oppimisessa antaa mahdollisuuden kehittää työyhteisön toimintaa ja välttää vastaavanlaisten virheiden toistuminen.

---

## Lähteet

- Aluehallintoviraston www-sivut. Viitattu 20.6.2013. [www.avi.fi](http://www.avi.fi)
- Asetus ajoneuvojen käytöstä tiellä. 1992. A 4.12.1992/1257.
- Aurauskaluston näkyvyys, Liikenneviraston tutkimuksia ja selvityksiä 35/2011.
- ELY-keskuksen www-sivut. Viitattu 27.11.2013. <http://www.ely-keskus.fi/web/ely/luvati>
- Ensiapuvalmius työpaikoilla, Työsuojeluoppaita ja -ohjeita 33. Aluehallintovirasto. Työsuojeluhallinto. Saatavissa: [http://www.tyosuojelu.fi/upload/TSO\\_33%202010.pdf](http://www.tyosuojelu.fi/upload/TSO_33%202010.pdf)
- Kauppa- ja teollisuusministeriön päätös sähköalan töistä. 1996. 5.7.1996/516.
- Laki eräiden teknisten laitteiden vaatimustenmukaisuudesta. 2004. L 26.11.2004/1016.
- Laki kuorma- ja linja-auton kuljettajien ammattipätevyydestä. 2007. L 16.3.2007/273.
- Laki polttoainemaksusta. 2003. L 30.12.2003/1280.
- Laki rakennusalan veronumerorekisteristä. 2011. L 9.12.2011/1231.
- Laki rautatiejärjestelmän liikenneturvallisuustehtävistä. 2004. L 21.12.2004/1167.
- Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta. 2006. L 20.1.2006/44.
- Liikenne tietyömaalla – Kunnossapitotyöt. Liikennejärjestelyt ja työturvallisuus tien kunnossapitotöissä. 2011. Helsinki: Liikennevirasto. Liikenneviraston ohjeita, 3/2011. ISSN 1798-6648.
- Liikenne tietyömaalla – Pätevyysvaatimukset ja työturvallisuuden perusteet. 2011. Helsinki: Liikennevirasto. Liikenneviraston ohjeita, 1/2011. ISSN 1798-6648.
- Liikenne tietyömaalla – Päälystys- ja tiemerkinäyttyöt. Liikennejärjestelyt ja työturvallisuus päälystys- ja tiemerkinäyttyöissä. 2011. Helsinki: Liikennevirasto. Liikenneviraston ohjeita, 2/2011. ISSN 1798-6648.
- Liikenne tietyömaalla – Sulku- ja varoituslaitteet: Laatuvaatimukset ja käyttö. Toteuttamisvaiheen ohjaus. 2013. Helsinki: Liikennevirasto. Liikenneviraston ohjeita, 39/2013. ISSN 1798-6648.
- Liikenne tietyömaalla – Tienpitoajoneuvot. 2013. Helsinki: Liikennevirasto. Liikenneviraston ohjeita, 40/2013. ISSN 1798-6648.
- Liikenne tietyömaalla – Tienrakennustyömaat. Toteuttamisvaiheen ohjaus. 2009. Helsinki: Tiehallinto. Tiehallinnon ohjeita. ISBN 978-952-221-155-2.

Liikenne tietyömaalla – Luvanvaraiset työt. Liikennejärjestelyt luvanvaraisissa töissä. Toteuttamisvaiheen ohjaus. 2009. Helsinki. Tiehallinnon ohjeita. ISBN 978-952-221-146-0.

Liikennemerkkien rakenne ja pystytys. Rakenteita ja laatua koskevat vaatimukset. 2013. Helsinki: Liikennevirasto. Liikenneviraston ohjeita, 20/2013. ISSN 1798-6648.

Liikenneministeriön päätös liikenteen ohjauslaitteista. 1982. Lmp 16.3.1982/203.

Liikenneturva, tilastokatsaus: Henkilövahingot rattijuopumustapauksissa. 2.8.2013. Saatavissa: [http://www.liikenneturva.fi/www/fi/tilastot/liitetiedostot/Rattijuopumus\\_web.pdf](http://www.liikenneturva.fi/www/fi/tilastot/liitetiedostot/Rattijuopumus_web.pdf).

Liikennevirasto 2013. Turvallinen työskentely sähköistetyllä radalla. Opas.

Maantielaki. 2005. L 23.6.2005/503.

Markkinoilla olevia työmaakaiteita 10.10.2013. Liikenneviraston opas. Dnro 6591/070/2010.

Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO). 2012. Helsinki: Liikennevirasto. Liikenneviraston ohjeita, 1/2012. ISSN 1798-6648.

Rakennustuotteiden CE-merkintä. Liikenneviraston opas. Helsinki 13.6.2013. Dnro 3038/090/2013.

Rakennustyömaan hyvä turvallisuusjohtaminen. Toimintaopas. 2009. Työsuojelujulkaisuja 88. Työterveyslaitos, VTT. Tampere: Työsuojeluhallinto. ISSN 1455-4011. Saatavissa: <http://tyosuojelujulkaisut.wshop.fi/documents/2009/03/julkaisu88.pdf>

Räjähdeasetus. 1993. A 28.5.1993/473.

Suomen Kuljetus ja Logistiikka SKAL ry:n www-sivut. Viitattu 14.3.2012. [www.skal.fi](http://www.skal.fi)

Suomen Punaisen Ristin www-sivut. viitattu 20.12.2013.  
<http://www.punainenristi.fi/ensiapuohjeet/toiminta-tapahtumapaikalla>

Ratahallintokeskus. Sähkörataohjeet. Ratahallintokeskuksen julkaisuja B22.

Tiekaiteiden suunnittelu. Helsinki. Liikenneviraston ohjeita 27/2013. ISSN 1798-6648.

Tieliikenneasetus. 1982. A 5.3.1982/182.

Tieliikennelaki. 1981. L 3.4.1981/267.

Traffic safety evaluation of nighttime and daytime work zones. 2008. Washington, D.C.: Transportation Research Board. NCHRP Report 62 / TRB, ISSN 0077-5614.

Turvallisuus- ja kemikaaliviraston (Tukes) www-sivut. Viitattu 21.8.2013. [www.tukes.fi](http://www.tukes.fi)

Työaikalaki. 1996. L 9.8.1996/605.

---

Työkonevakuutus. 2010. Pohjola, A-Vakuutus, voimassa 1.1.2010 alkaen. Saatavissa:  
<https://www.pohjola.fi/loso/1036711.pdf>

Työterveyslaitoksen www-sivut. Viitattu 24.10.2013.  
[http://www.ttl.fi/fi/tyoturvallisuus\\_ja\\_riskien\\_hallinta/henkilonsuojaimet/kaytto/suojavaatetus/nakyyvyys/sivut/default.aspx](http://www.ttl.fi/fi/tyoturvallisuus_ja_riskien_hallinta/henkilonsuojaimet/kaytto/suojavaatetus/nakyyvyys/sivut/default.aspx)

Työturvallisuuslaki. 2002. L 23.8.2002/738.

Valtioneuvoston asetus ajoneuvojen käytöstä tiellä annetun asetuksen muuttamisesta. 2005. VNa 29.9.2005/971.

Valtioneuvoston asetus koneiden turvallisuudesta 2008. VNa 12.6.2008/400.

Valtioneuvoston asetus rakennustyötä tekevän sukeltajan pätevyysvaatimuksista ja turvallisuussuunnitelmasta. 2011. VNa 20.11.2011/1088.

Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta. 2009. VNa 26.3.2009/205.

Valtioneuvoston asetus räjäytys- ja louhintatyön turvallisuudesta. 2011.  
VNa 16.6.2011/644.

Valtioneuvoston asetus työntekijöiden työterveyskortista rakennustyössä. 2006.  
VNa 14.12.2006/1176.

Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta. 2008.  
VNa 12.6.2008/403.

Valtioneuvoston päätös henkilönsuojainten valinnasta ja käytöstä työssä. 1993.  
VNp 22.12.1993/1407.

Ympäristönsuojelulaki. 2000. L 4.2.2000/86.

## Käsitteitä ja määritelmiä

### **Ennakoilmoitus**

Päätoteuttajan tulee tehdä asianomaiselle työsuojeluviranomaiselle ennakoilmoitus työmaasta, joka on tarkoitettu kestämaan kauemmin kuin kuukauden ja jolla itsenäiset työsuorittajat mukaan lukien työskentelee yhteensä vähintään kymmenen työntekijää sekä työmaasta, jolla työn määräksi arvioidaan yli 500 henkilötyöpäivää (VNa 205/2009 4 §).

### **Havaittavuus**

Havaittavuudella tarkoitetaan jonkin kohteen tai laitteen näkymistä tai erottumista muusta ympäristöstä. Esimerkiksi liikenteenohjauslaitteen tai tiellä työskentelevän henkilön tulee olla hyvä havaittavuudeltaan eli erotuttava hyvin esimerkiksi taustasta.

### **Havaitseminen**

Havaitsemisella tarkoitetaan jonkin kohteen tai laitteen näkemistä ja huomaamista.

### **Itsenäinen työsuorittaja**

Urakkaa, aliurakkaa, hankintaa tai muuta sellaista työsuoritusta tarkoittavan muun sopimuksen kuin työsopimuksen perusteella työtä tekevä henkilö, jolla ei ole kyseessä olevalla työmaalla palveluksessaan työntekijöitä. Itsenäisen työsuorittajan on noudatettava työsuojelulainsäädännön vaatimuksia mm. työntekijän pätevyydestä, vähimmäisiästä, työssä käytettävistä koneista, laitteista ja välineistä, työmenetelmistä sekä vaarallisten aineiden käsittelystä ja säilyttämisestä (VNa 205/2009 2 §, Työturvallisuuslaki 738/2002). Itsenäisen työsuorittajan on noudatettava työsuojelulainsäädännön vaatimuksia yhteisellä rakennustyömaalla työskentelevän henkilön tunnisteesta. Itsenäisen työsuorittajan on noudatettava myös päätoteuttajan antamia työmaan järjestyssääntöjä.

### **Koneturvallisuus**

Kun kone on suunniteltu ja rakennettu olennaisten terveys- ja turvallisuusvaatimusten mukaisesti ja siitä on laadittu tekninen rakennetiedosto sekä tehty vaatimustenmukaisuusvakuutus ja siihen on kiinnitetty CE-merkintä, voidaan kone saattaa markkinoille (VNa 400/2008).

### **Kunnossapitotarkastus**

Katso työmaan viikoittainen kunnossapitotarkastus.

### **Käyttöturvallisuustiedote**

Käyttöturvallisuustiedote on asiakirja, jolla välitetään tietoa aineen tai seoksen ominaisuuksista, riskeistä sekä turvallisesta käytöstä teollisuus- tai ammattikäyttöön. Käyttöturvallisuustiedotteesta säädetään REACH-asetuksen (EY) N:o 1907/2006 tietojen toimittamista koskevan osaston IV 31 artiklassa sekä asetuksen liitteessä II.

### **Käyttöönottotarkastus (rakennustyömaalla)**

Rakennustyömaalla työ- ja suojatelineille sekä niille johtaville kulkusilloille on tehtävä aina niiden paikoilleen asentamisen tai pystyttämisen jälkeen käyttöönottotarkastus, jossa katsotaan, että asentaminen tai pystytys on tehty ohjeiden mukaisesti sekä pystytyspaikka ja -ympäristö ovat turvallisia. Nostolaitteet ja -apuvälineet tarkastettava työpaikalla ennen niiden käyttöönottoa. (VNa 205/2009 15 §.)

**Käyttöönottotarkastus (ensimmäinen tarkastus)**

Käyttöönottotarkastus on tehtävä ennen työvälineen ensimmäistä tai turvallisuuden kannalta merkittävän muutoksen tai uuteen paikkaan asentamisen jälkeistä käyttöönottoa tai jos laite otetaan uudelleen käyttöön sen oltua pitkään käyttämättömänä. Käyttöönottotarkastuksessa varmistetaan, että työväline on asennettu ohjeiden mukaisesti oikein ottaen huomioon työvälineen käyttötarkoitus, sen kulkuteiden ja hoitotasojen asianmukaisuus sekä hallinta- ja turvalaitteiden oikea toiminta. (VNa 403/2008 33§.)

**Liikennemerkki**

Liikennemerkki on tie- ja katuliikenteen ohjaamiseksi asetettu merkki. Liikennemerkillä on se merkitys, joka sille tieliikenneasetuksessa annetaan nimellä, kuvalla ja mahdollisella selityksellä.

**Liikennesääntö**

Liikenteessä noudatettava sääntö, määräys tai ohje.

**Liikenteen järjestelyt, liikennejärjestelyt**

Liikenteen järjestelyillä tarkoitetaan liikennealueella toteutettavia toimenpiteitä, joilla varmistetaan liikenteen sujuvuus ja turvallisuus. Työkohteessa liikenteen järjestelyillä tarkoitetaan toimenpiteitä, joilla varmistetaan sekä työkohteen työ- että liikenneturvallisuus ja liikenteen sujuvuus.

**Liikennejärjestelysuunnitelma**

Liikennejärjestelysuunnitelma on ennakkoon tehty suunnitelma liikennealueella tehtävistä toimenpiteistä, joilla liikenteen sujuvuus ja turvallisuus varmistetaan. Työkohteen liikennejärjestelysuunnitelmassa otetaan huomioon työn ja työvaiheiden kaikkiin liikennemuotoihin ja niiden turvalliseen kulkuun vaikuttavat näkökohdat. Suunnitelma sisältää työkohteessa tarvittavat liikennemerkit, sulk- ja varoituslaitteet, opastusmerkit ym. liikenteenohjauksen vaatimat laitteet. Suunnitelmaan kuuluu myös syvien kaivantojen tai putoamisvaarallisten kohteiden varmistaminen tahattomalta niihin suistumiselta.

**Liikenteenohjaaja**

Liikenteenohjaajina toimivat poliisimies sekä tieliikenneasetuksella säädettävissä tapauksissa sotilaspoliisi ja asianomaisen viranomaisen tehtävään määräämät henkilöt. Liikenteenohjaajalla on oltava selvästi erottuva vaatetus tai tunnusmerkki. (TLL 49 §, muutossäädös voimaan 26.6.2009/523.)

**Liikenteenohjaus**

Tienkäyttäjän on ensisijaisesti noudatettava poliisimiehen ja muun liikenteenohjaajan antamaa merkkiä tai ohjetta. Liikenteenohjauslaitteella annettua ohjetta on noudatettava, vaikka se edellyttäisi poikkeamista liikennesäännöstä. Jos liikennettä ohjataan liikennevaloin, valo-opastetta on noudatettava muulla ohjauslaitteella annetusta ohjeesta huolimatta. (TLL 4 §.)

**Liikenteenohjauslaite**

Liikenteenohjauslaitteita ovat liikennemerkit, liikennevalot ja muut liikenteen ohjaamiseksi tarkoitetut laitteet ja tiemerkinnot.



### **Liikenteenohjaussuunnitelma**

Liikenteenohjaussuunnitelmalla tarkoitetaan suunnitelmaa liikenteenohjaamisessa tarvittavien laitteiden sijoittamiseksi liikenneväylälle. Liikenteenohjaussuunnitelma on hakemukseen liitettävä selostus ja kaavio liikennejärjestelyistä hakemuksen kohteena olevasta paikasta. Suunnitelmassa esitetään kaikki liikennemerkkit ja sulku- ja varoituslaitteet sijaintitietoineen sekä mahdolliset työturvallisuuden vaatimat kaideratkaisut.

### **Lupa tie- ja katualueella tehtävään työhön**

Kaikki tie- tai katualuetta koskevat tai näiltä tehtävät ulkopuolisten tarvitsemat työt ovat luvanvaraisia (Maantielaki 42 §). Tiealueeseen kohdistuva työ sekä rakennelmin, johtojen ja muiden laitteiden sijoittaminen tiealueelle vaatii tienpitoviranomaisen luvan.

### **Menettelyohjeet**

Rakennuttajan on laadittava työmaata koskevat kirjalliset menettelyohjeet, jotka sisältävät töiden ajoituksen, erityisiä työmenetelmiä koskevat vaatimukset, aliurakoinnin järjestämisen menettelyt ja työhygienisiä mittauksia työnantajien osalta koskevat menettelyt (VNa 205/2009 8 §).

### **MVR-mittari**

MVR-mittari on maa- ja vesirakennustyömaiden turvallisuustason arviointiin ja kehittämiseen laadittu menetelmä, joka perustuu havainnointiin, työmaan viikkotarkastusten tekemiseen ja turvallisuustason mittaamiseen. Mittauskierroksen tuloksena on prosenttiluku. Esimerkiksi MVR-taso 90 % merkitsee, että 90 prosenttia mitattavista asioista on kunnossa. Havainnot kohdistuvat seuraaviin asioihin: työskentely ja koneenkäyttö, kalusto, suojaukset ja varoalueet, ajo- ja kulkuväylät sekä järjestys ja varastointi.

### **Määräaikaistarkastus**

Määräaikaistarkastus on tehtävä vuoden välein ensimmäisen käyttöönottotarkastuksen jälkeen tai, jollei työvälille ole tehtävä käyttöönottotarkastusta, vuoden välein siitä ajankohdasta, kun työnantaja otti työväliseen käyttöön. Tarkastusväliä voidaan pidentää, jos työväliseen käyttö on vähäistä ja olosuhteet erityisen vähän työvälintä rasittavat. Tarkastusväliä on vastaavasti lyhennettävä, jos työväliseen käyttö tai käyttöolosuhteet ovat työväliseen toimintakuntoa erityisesti rasittavat tai jos turvallisen toimintakunnon varmistamiselle on muu erityisen tärkeä syy. (VNa 403/2008 34 §.)

### **Nopeusrajoituspäätös**

Tien työnaikaisesta nopeuden rajoittamisesta päättää se, jolle liikenteenohjauslaitteen asettaminen tieliikennelain 51 §:n säännösten mukaan kuuluu. Nopeusrajoituspäätöksen antaa maantiellä ELY-keskuksen virkamies, kadulla kunnallinen viranomais.

### **Perehdyttäminen**

Perehdyttäminen tarkoittaa sekä uusien työntekijöiden perehdyttämistä että vanhojen työntekijöiden perehdyttämistä uusiin työtehtäviin. Perehdyttäminen on luonteeltaan yleisempää kuin työnopastus ja esittelee yleisiä toimintamalleja. Perehdyttämisen avulla varmistetaan, että työntekijä osaa toimia oikein ja turvallisesti.

**Perehdyttäminen työmaahan**

Perehdyttämisen avulla varmistetaan, että työntekijä osaa toimia oikein ja turvallisesti työmaalla. Perehdyttämisessä käydään läpi mm. työmaan vaarat ja niiden torjuntaperiaatteet. Päätoteuttajan toimesta jokainen urakoitsija ja itsenäinen työnsuorittaja perehdytetään työmaan turvallisuussäntöihin ja ohjeisiin. Urakoitsijat varmistavat työntekijöidensä tietämyksen paikallisista olosuhteista.

**Päätoteuttaja**

Päätoteuttajalla tarkoitetaan rakennuttajan nimeämää pääurakoitsijaa tai pääasiallista määräysvaltaa käyttävää työnantajaa, taikka sellaisen puuttuessa rakennuttajaa itseään. Päätoteuttaja vastaa rakennustyömaan yleisestä turvallisuudesta. Päätoteuttajalla on päävastuu työmaan turvallisuusjohtamisesta, -suunnittelusta ja -seurannasta. (VNa 205/2009 2 §, 6-17 §.)

**Rakennuttaja (työturvallisuusmielessä)**

Rakennuttajalla tarkoitetaan henkilöä tai organisaatiota, joka ryhtyy rakennushankkeeseen taikka muuta joka ohjaa tai valvoo rakennushanketta tai näiden puuttuessa tilaajaa. Rakennuttaja vastaa rakennushankkeen suunnittelu- ja valmisteluvaiheesta siittä, että näissä vaiheissa otetaan huomioon rakennustyön toteuttaminen siten, että työt ja työvaiheet voidaan tehdä turvallisesti ja aiheuttamatta haittaa työntekijöiden terveydelle. Rakennuttajan on sovitettava näiden suunnitelmien täytäntöönpano. Rakennuttaja laatii turvallisuusasiakirjan, menettelyohjeen ja turvallisuus säännöt. Rakennuttajan on huolehdittava näiden asiakirjojen täytäntöönpanon seurannasta, ajan tasalla pidosta, tietojen antamisesta sekä toimenpiteiden täytäntöönpanon seurannasta. (VNa 205/2009 2§ ja 8 §.)

**Riski**

Riskillä tarkoitetaan haitallisen tapahtuman todennäköisyyttä ja vakavuutta.

**Riskienarviointi, riskikartoitus, riskianalyysi**

Riskienarvioinnilla tarkoitetaan selvitystä, jonka tavoitteena on löytää teknisistä laitteista, ihmisen toiminnasta sekä ympäristöolosuhteista onnettomuuden tai tapaturman synnyn mahdollistavat tekijät, arvioida näistä aiheutuvat seuraukset sekä etsiä edullisimmat parannusvaihtoehdot

**Riskinarviointi (riskien arviointi)**

Riskinarviointi on menettelytapa, jossa arvioidaan työntekijöiden terveydelle ja turvallisuudelle työpaikalla ilmenevästä vaarasta aiheutuva riski.

**Riskien hallinta**

Riskien hallinta tarkoittaa järjestelmällistä toimintaa, joka sisältää riskien arvioinnin sekä tarvittavien toimenpiteiden suunnittelun, toteutuksen, seurannan ja korjaavat toimenpiteet.

**Sulkulaite**

Sulkulaite on liikenteenohjauslaite, jota käytetään tien sulkemiseen osittain tai kokonaan tiellä tehtävän työn tai muun syyn vuoksi. Sulkulaitteissa on vuorottain punaiset ja keltaiset heijastavat tai heijastimin varustetut juovat.

### **Tapaturman aiheuttaja**

Tapaturman aiheuttajalla tarkoitetaan teknisen työympäristön tekijää, jonka voidaan katsoa vaikuttaneen eniten tapaturman syntyyn. Tapaturman aiheuttajan avulla pyritään löytämään vaarat, jotka johtavat tapaturmiin. Tapaturman aiheuttaja osoittaa tapaturman aiheuttaneen kohteen, jonka rakenteessa tai toiminnassa ei välttämättä ole ollut poikkeamia.

### **Tapaturmataajuus**

Tapaturmien lukumäärä miljoonaa tehtyä työtuntia kohti.

### **Tapaturmatekijä**

Tapaturmatekijöiden avulla selvitetään, miksi tapaturma sattui. Tapaturmatekijöitä etsitään tapahtumien kulun ja siihen liittyvien välittömien syiden taustalta sekä kohtaamistilanteesta että pelastustoimista. Tapaturmatekijöitä ovat kaikki ne muutokset, häiriöt, ominaisuudet ja olosuhteet, jotka ovat voineet vaikuttaa tapaturmaan johtaneiden tapahtumien kulkuun.

### **Tapaturmatyyppi**

Tapaturmatyyppi kuvaa sitä tapaa, jolla vahingoittunut joutui kosketuksiin vamman aiheuttajan kanssa. Tapaturmatyyppejä ovat esimerkiksi esineisiin satuttaminen, väliin jääminen tai putoaminen.

### **Tie**

Tiellä tarkoitetaan yleisnimityksenä yleistä [maantietä] ja yksityistä tietä, katua, moottorikelkkailureittiä, toria sekä muuta yleiselle liikenteelle tarkoitettua tai yleiseen liikenteeseen käytettyä aluetta (TLL 2 §). Tiehen kuuluvat ajorata pientareineen ja muut liikenteen käyttöön tarkoitetut alueet, kuten jalkakäytävä ja pyörätie, erikoiskuljetustie, pysäköintipaikka tai -alue, joukkoliikennettä ja sen käyttöä palveleva alue taikka levähdys-, varasto- tai kuormausalue. Tiehen kuuluvat myös edellä mainittujen alueiden säilymistä ja käyttämistä varten pysyvästi tarvittavat ja niihin välittömästi liittyvät rakenteet, rakennelmat ja laitteet, liikenteenohjauslaitteet ja muut tienkäyttäjien opastukseen tarvittavat rakenteet, rakennelmat ja laitteet sekä muut tienpitoa taikka liikennettä tai sen haittojen ehkäisemistä varten tarpeelliset alueet, rakenteet, rakennelmat ja laitteet kuten melueste ja riista-aita. Tiehen kuuluu varalaskupaikka, joka on määrätty tiehen liitettäväksi, sekä alue, joka tarvitaan valtakunnan rajan ylittävistä tieliikenteestä aiheutuvia toimintoja varten. (Maantielaki 503/2005.)

### **Tienkäyttäjän linja**

Liikenneviraston tieliikennekeskuksen puhelin, johon tienkäyttäjä voi ilmoittaa tiellä tai liikenteessä havaitsemistaan puutteista. Numero on 0200 2100. Numero on koko maassa sama ja puhelun hinta paikallisverkkomaksun suuruinen.

### **Tienpito**

Tienpito käsittää tien tekemisen ja kunnossapidon sekä niihin liittyvät suunnittelun, valvonnan ja työnjohdon edellyttämät tehtävät.

### **Tienpitäjä**

Tienpitäjä maantiellä on Liikennevirasto, kaavoitetulla alueella yleensä kunta. Yksitystien tienpitäjänä on joko tiekunta tai kiinteistön omistaja.

**TOT**

Työpaikkaonnettomuuksien tutkintajärjestelmä. TOT-tutkinta tehdään kuolemaan johtaneista työtapaturmista.

**TOT-raportti 23/09**

Työpaikkaonnettomuuksien tutkintajärjestelmän (TOT) tuottama tutkintaraportti numero 23 vuonna 2009 sattuneesta työpaikkakuolemantapauksesta.

**Turvallisuus**

Turvallisuus on olotila, jossa siihen liittyvät riskit ovat hyväksytyjä.

**Turvallisuusasiakirja**

Rakennustyön suunnittelua ja valmistelua varten laadittu asiakirja, joka sisältää rakennushankkeen ominaisuuksista, olosuhteista ja luonteesta aiheutuvat ja sen toteuttamiseen liittyvät tarpeelliset turvallisuustiedot ottaen huomioon työmaahan liittyvä teollinen tai muu siihen rinnastettava toiminta sekä menettelytapaohjeet, joiden mukaista toimintaa työturvallisuutta ja työterveyttä koskevissa asioissa rakennuttaja edellyttää rakennushankkeen muilta osapuolilta. Turvallisuusasiakirjan laatimisesta vastaa rakennuttaja. Turvallisuusasiakirjan laadinnan yhteydessä on selvitettävä ja esitettävä rakennushankkeeseen liittyvät vaara- ja häirtatekijät. (VNa 205/2009 8 §.)

**Turvallisuusjohtaminen**

Turvallisuutta tulee johtaa kuten muitakin toimintoja. Johdon tulee ohjata turvallisuutta asettamalla tavoitteita, suunnittelemaan ja ohjaamalla toimintaa sekä valvomalla toteutusta.

**Turvallisuusjohtaminen (työmaalla)**

Turvallisuuden liittäminen työmaan johtamisen normaaleihin keinoihin on turvallisuusjohtamista. Turvallisuusjohtamista tapahtuu töiden ja työvaiheiden yhteensovittamisessa, turvallisuusohjeiden laadinnassa, tiedonkulun ja perehdyttämisen järjestämisessä sekä valvonnan yhteydessä. Työmaan turvallisuusjohtamisesta vastaa työmaan päätoteuttaja (VNa 205/2009 12 §).

**Turvallisuuskoordinaattori**

Rakennuttajan on nimettävä jokaiseen rakennushankkeeseen hankkeen vaativuutta vastaava pätevä turvallisuuskoordinaattori. Turvallisuuskoordinaattorin on huolehdittava 5-9 §:ssä tarkoitetuista turvallisuutta ja terveellisyyttä koskevista toimenpiteistä. Rakennuttajan on huolehdittava siitä, että turvallisuuskoordinaattorilla on riittävä pätevyys, asianmukaiset toimivaltuudet ja muut edellytykset huolehtia kyseessä olevasta rakennushankkeesta. Rakennuttajan on varmistettava, että turvallisuuskoordinaattori huolehtii tälle kuuluvista tehtävistä. Turvallisuuskoordinaattorin on tehtävä yhteistyötä päätoteuttajan kanssa rakentamisen turvallisuutta koskevassa suunnittelussa ja rakennustyön toteuttamisessa.

**Turvallisuusmääräys**

Turvallisuusmääräyksiä ovat työlainsäädäntö ja ne muut säädökset, joissa säädetään työoloja tai työsuojelutoimintaa.

**Turvallisuusohje**

Turvallisuusohjeella annetaan käytännön ratkaisumalleja tai neuvoja velvoittavien turvallisuusmääräysten esittämien vaatimusten toteuttamiseksi. Turvallisuusohjeita voidaan laatia yhteiselle rakennustyömaalle koskien koko työmaata niistä asioista, joihin voi liittyä merkittäviä vaaroja työskennellessä ja liikuttaessa työkohteissa.

Yksittäisiä työvaiheita tai työkohteita varten voidaan myös laatia tarkempia turvallisuusohjeita, joita noudattaen voidaan työskennellä turvallisesti.

#### **Turvallisuusseuranta**

Turvallisuusseurantaan kuuluvat työmaalla tehtävät turvallisuuteen liittyvät tarkastukset, kuten työmaan viikoittaiset kunnossapitotarkastukset, koneiden, laitteiden ja työvälaineiden vastaanottotarkastukset sekä telineiden ja nostokaluston käyttöönotto-tarkastukset. Päätoteuttajan vastuuhenkilö vastaa tarkastustoiminnan organisoinnista työmaalla. (VNa 205/2009 17 §.) Turvallisuusseurantaan liittyy myös työmaan yleinen turvallisuusvalvonta.

#### **Turvallisuussuunnittelu**

Päätoteuttajan on tehtävä ja esitettävä rakennuttajalle ennen rakennustöiden aloittamista kirjallisesti työturvallisuutta koskevat suunnitelmat, joiden mukaan työt, työvaiheet ja niiden ajoitus järjestetään mahdollisimman turvallisiksi ja ettei niistä aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville ja muille työn vaikutuspiirissä oleville. Tällöin päätoteuttajan on riittävän järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työmaan yleisistä työtehtävistä, työolosuhteista ja työympäristöstä aiheutuvat rakennustyön vaara- ja haittatekijät. Vaara- ja haittatekijät on poistettava asianmukaisesti sekä milloin niitä ei voida poistaa, arvioitava niiden merkitys työmaalla työskentelevien ja muille työn vaikutuspiirissä olevien turvallisuudelle ja terveydelle. (VNa 205/2009 10§.) Myös muiden urakoitsijoiden ja itsenäisten työnsuorittajien on tehtävä turvallisuussuunnittelua omissa töissään.

#### **Turvallisuussäännöt**

Rakennuttajan on laadittava rakennustyön toteutusta varten kirjalliset turvallisuussäännöt. Turvallisuussäännöissä on esitettävä turvallisuushallinnan tavoitteet ja toimenpiteet sekä ohjeet turvallisuusseurantaan ja tarkastuksiin, yhteistoimintaan ja työmaakokouksiin, henkilöntunnisteen käyttöön ja kulkulupaan sekä osapuolten hyväksyntää edellyttävien turvallisuussuunnitelmien käsittelyyn. (VNa 205/2009 8 §.)

#### **Turvallisuusvalvonta**

Yhteisellä rakennustyömaalla tarvitaan turvallisuusvalvontaa, jotta turvallisuustoimintaa voidaan ohjata ja tehdä ajoissa tarvittavat korjaukset. Turvallisuusvalvonnan tehtävänä on varmistaa, että työmaalla toimitaan tehtyjen turvallisuussuunnitelmien ja -ohjeiden mukaan. Työmaatarkastukset ovat osa turvallisuusvalvontaa.

#### **Työmaa-alueen käytön suunnittelu**

Päätoteuttajan on tehtävä kirjallinen työmaa-alueen käytön suunnitelma ja esitettävä suunnitelmat myös rakennuttajalle. Rakennustyömaa-alueen käytön suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota tapaturmavaaran ja terveyden haitan poistamiseen ja vähentämiseen. (VNa 205/2009 11 §.)

#### **Työmaan vastuuhenkilö**

Päätoteuttajan nimeämä vastuuhenkilö, joka huolehtii päätoteuttajan turvallisuustehtävistä. Vastuuhenkilö pitää kaikissa tapauksissa nimetä. (VNa 205/2009 6 §.)

#### **Työmaan viikoittainen kunnossapitotarkastus**

Työmaan viikoittaisessa kunnossapitotarkastuksessa katsotaan työmaan ja työympäristön yleinen turvallisuus sekä seurataan muiden tarkastusten toteuttamista (VNa 205/2009 16 §).

**Työnantaja**

Henkilö tai yhteisö, joka käyttää korvausta vastaan palveluksessaan vierasta työvoimaa.

**Työnopastus**

Työnopastuksessa opetetaan mm. työn oikea ja turvallinen tekeminen ja koneiden oikeat ja turvalliset käyttötavat. Samalla opetetaan turvalliset toimintatavat, henkilönsuojainten ja suojalaitteiden käyttö.

**Työohjeet**

Työohjeet ovat työpaikalla olevat selkeät ohjeet, joiden mukaan tehtävä toistuvasti tehdään.

**Työsuojelun toimintaohjelma**

Työnantajan toimesta laadittu yritys- tai työpaikkakohtainen ohjelma turvallisuuden ja terveydellisyys edistämistä varten. Toimintaohjelmasta johdettavat turvallisuus- ja terveellisyystavoitteet otetaan huomioon työpaikan kehittämistoiminnassa ja suunnittelussa, ja niitä on käsiteltävä työntekijöiden tai heidän edustajiensa kanssa. (Työturvallisuuslaki 738/2002 9 §.)

**Työsuojelupäällikkö**

Työsuojelupäällikön päätehtävä on käynnistää ja ylläpitää työmaan työsuojeluyhteistyötä yhteistyössä työntekijöiden kanssa (Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta 44/2006 28 §).

**Työsuojelutoimikunta**

Työpaikalla, jossa säännöllisesti työskentelee vähintään 20 työntekijää, on perustettava kahdeksi kalenterivuodeksi kerrallaan työsuojelutoimikunta. Työsuojelutoimikunnassa ovat edustettuina työnantaja sekä työpaikan työntekijät. Työnantajan on ryhdyttävä tarpeellisiin toimenpiteisiin tässä pykälässä tarkoitetun yhteistoiminnan järjestämiseksi. (Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta 44/2006 38 §.)

**Työsuojeluvaltuutettu**

Työsuojeluvaltuutettu on työntekijöiden ja/tai toimihenkilöiden valitsema henkilö, joka edustaa työpaikan työntekijöitä työnantajan kanssa tapahtuvassa yhteistoiminnassa työsuojelua koskeissa asioissa sekä suhteessa työsuojeluviranomaisiin (Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta 44/2006 29 §).

**Työsuojeluvastuut**

Työsuojeluvastuut tulevat linjaorganisaation tehtävien ja toimivaltuuksien mukaan. Töiden käytännön organisointi, työntekijöiden opastus, ohjaus ja valvonta ovat tyypillisesti työnjohdon työsuojelutehtäviä (Työturvallisuuslaki 738/2001 14 §). Jokainen työnantaja on ensisijaisesti vastuussa omien työntekijöidensä turvallisuudesta. Työnantajan on järjestelmällisesti selvitettävä ja tunnistettava työstä, työtilasta, muusta työympäristöstä ja työolosuhteista aiheutuvat haitta- ja vaaratekijät. (Työturvallisuuslaki 738/2002 10 §.) Yhteisellä rakennustyömaalla päävastuu työmaan yleisistä turvallisuusasioista on päätoteuttajalla.

**Työturvallisuus**

Työturvallisuuteen kuuluvat terveyden säilyttäminen, tapaturmattomuus, terveellisyys ja viihtyvyys.

### **Työvälineiden turvallinen käyttö**

Rakennustyössä käytettävien koneiden ja muiden teknisten laitteiden on oltava rakennustyömaalla käyttötarkoitukseen sopivia, riittävän lujarakenteisia rakennustyön olosuhteisiin ja siten suojattuja, etteivät ne aiheuta vaaraa käyttäjilleen eivätkä muille työmaalla oleville. Työvälinettä käytettäessä on otettava huomioon sitä käyttävän työntekijän työskentelypaikka ja työasento sekä ergonomiset periaatteet. Työväline on sijoitettava siten, että sitä voidaan käyttää turvallisesti. Erityisesti on otettava huomioon, että työvälineen käyttämiseen on riittävästi tilaa ja että työvälineen käyttämä tai tuottama energia tai aine voidaan siirtää turvallisesti. Vaaraa aiheuttava kaatuminen, putoaminen ja liikahtaminen on estettävä kiinnityksellä tai muilla keinoin. (VNa 205/2009 19 §, VNa 403/2008 2§.)

### **Vaara**

Tekijä tai olosuhde, joka voi saada aikaan haitallisen tapahtuman.

### **Varoitus- ja suoja-ajoneuvo**

Hitaasti liikkuvan tai jaksoittain etenevän työn varoittamiseen käytetty varoituslaittein ja/tai törmäysvaimentimella varustettu auto. Jalkaisin ajoradalla tehtävä mitaus- tai muu työ, jota ei ole tarkoituksenmukaista järjestellä erillisin liikenteenohjaustoimenpitein, suojataan vähintään 3,5 tonnia painavalla suoja-ajoneuvolla, jota kuljetetaan 15–20 metrin päässä työntekijästä.

### **Varoituslaite**

Liikenneministeriön päätöksessä liikenteenohjauslaitteista erikseen kuvattu liikenteen varoittamiseen käytetty laite, joita ovat hinattava tai ajoneuvon perään asetettava varoituslaite (LMp 203/1982 41 §, muutossäädös voimaan 5.5.1994/384) ja tielle asetettava varoituslaite (42 §).

### **Varoitusvaatetus**

Rakennustyömaalla on käytettävä heijastavaa varoitusvaatetusta, jotta työntekijä näkyy hyvin. Työskenneltäessä tie- ja katualueella tai muilla liikenteeseen käytetyillä paikoilla on käytettävä varoitusvaatetusta, josta säädetään erikseen. (VNa 205/2009 71 § 8 mom.) Kun tiellä tai tien osalla tehdään työtä, joka saattaa vaarantaa liikennettä, on tällainen tie tai tien osa varustettava asianmukaisin liikennemerkein. Työntekijän on tällöin käytettävä varusteita, jossa on selvästi erottuvia värejä, ja milloin työtä tehdään pimeässä tai hämärässä, heijastavaa materiaalia. (TLA 50 §.)

### **Vastaanottotarkastus**

Rakennustyössä käytettävien koneiden, nostureiden ja muiden nostolaitteiden, nostopuvälineiden, telineiden, siirrettävien muottien, väliaikaisten tukien, henkilösuojainten ja muiden laitteiden rakenne ja kunto on rakennustyömaalla todettava käyttötarkoitukseen sopiviksi ja niitä koskevien vaatimusten mukaisiksi (VNa 205/2009 14 §).

### **Vastuunalaiset henkilöt**

Rakennustyömaalla pitää jokaisen urakoitsijan nimetä pätevä vastuunalainen henkilö teettämänsä työn johtoon ja valvontaan (VNa 205/2009 12 § 2 mom.). Tämä vaatimus koskee kaikkia tilanteita, joissa urakoitsijalla on työmaalla yksikin työntekijä. Määräys ei edellytä vastuunalaisen henkilön jatkuvaa läsnäoloa työmaalla, mutta hänen pitää olla tavoitettavissa työaikana.

**Vastuu omasta turvallisuudesta**

Työntekijän on kokemuksensa, työnantajalta saamansa opetuksen ja ohjauksen sekä ammattitaitonsa mukaisesti työssään huolehdittava käytettävissään olevin keinoin niin omasta kuin muiden työntekijöiden turvallisuudesta ja terveydestä (TTL 738/2002 18 §).

**Yhteensovittamisen säännöt**

Turvallisuuden kannalta kriittisistä ja yhteensovittamista vaativista asioista sovitaan päätoteuttajan johdolla ajoissa (TTL 738/2002 51 §).

**Yhteinen rakennustyömaa**

Yhteinen rakennustyömaa tarkoittaa rakennustyömaata, jolla samanaikaisesti tai peräkkäin toimii useampi kuin yksi työnantaja tai korvausta vastaan työskentelevä itsenäinen työsuorittaja (VNa 205/2009 2 §). Rakennushankkeessa on rakennuttajan, suunnittelijan, työnantajan ja itsenäisen työsuorittajan yhdessä ja kunkin osaltaan huolehdittava siitä, ettei työstä aiheudu vaaraa työmaalla työskenteleville eikä muillekaan työn vaikutuspiirissä oleville (VNa 205/2009 3 §).



## Tienpitotöihin liittyvää lainsäädäntöä

### Liikenteenohjaajana toimiminen tieliikennelain mukaan

#### TLL 49 §:

*Liikenteen ohjaajana toimii poliisimies. Tiellä suoritettavien puolustusvoimien harjoitusten aikana liikennettä ohjaa sotilaspoliisi tai tähän tehtävään määrätty sotilashenkilö.*

*Liikenteen turvallisuuden ja sujuvuuden varmistamiseksi liikenteen ohjaajina toimivat myös henkilöt, jotka:*

- 1) Liikennevirasto määrää ohjaamaan liikennettä tien ja rautatien tasoristeyksessä; (22.12.2009/1291)*
- 2) kunnallinen viranomainen määrää ohjaamaan liikennettä paikassa, jossa raitiovaunuliikenteestä voi aiheutua vaaraa tai haittaa muulle tieliikenteelle;*
- 3) liikenteen ohjauksesta vastaava viranomainen määrää ohjaamaan liikennettä tiellä tai sen läheisyydessä tehtävän työn tai tutkimuksen vuoksi;*
- 4) Liikenteen turvallisuusvirasto tai poliisi määrää ohjaamaan liikennettä erikoiskuljetuksessa; (24.6.2010/624)*
- 5) poliisi määrää ohjaamaan liikennettä laajan ja pitkäkestoisen liikenneruuhkan vuoksi;*
- 6) poliisi määrää tilapäisesti ohjaamaan liikennettä urheilukilpailujen, kansanjuhlien, näyttelyiden tai muiden vastaavien syiden vuoksi;*
- 7) poliisi määrää ohjaamaan liikennettä lauttapaikalla, pysäköintialueella tai -laitoksessa;*
- 8) poliisi määrää ohjaamaan liikennettä onnettomuuden tai muun vastaavan syyn vuoksi;*
- 9) pelastusviranomainen tai muu pelastustoiminnan johtaja määrää ohjaamaan liikennettä, kun tehtävä liittyy pelastuslain (468/2003) mukaiseen avustamiseen pelastustoiminnassa.*

*Viranomainen voi määrätä liikenteen ohjaajan tiettyä tehtävää varten taikka määräajaksi. Liikenteen ohjaajana toimivan henkilön on oltava täysi-ikäinen, hänen on annettava suostumuksensa tehtävään ja hänellä on oltava tehtävän edellyttämä asiantuntemus.*

*Liikenteen ohjaajaksi 3 momentin 1–5 kohdan perusteella määrättyltä henkilöltä edellytetään tehtävään määrävän viranomaisen hyväksymää liikenteen ohjaajan koulutusta.*

## Poikkeussäännöt

### TLL 48 § Poikkeussäännökset

*Hälytysajoneuvon ja poliisiajoneuvon vetämään saattueeseen kuuluvan ajoneuvon kuljettaja saa kiireellisessä tehtävässä tarpeellista varovaisuutta noudattaen poiketa niistä liikennesäännöistä, jotka eivät erityisesti koske häntä. Hänen on kuitenkin annettava esteetön kulku junalle ja muulle rautatiekiskoilla kulkevalle laitteelle. Hälytysajoneuvon ja saattuetta vetävän poliisiajoneuvon kuljettajan on annettava säädettyjä ääni- ja valomerkkejä. (8.6.2001/476)*

*Säädettyjä valomerkkejä antavaa hälytysajoneuvoa ja poliisin, rajavartiolaitoksen taikka tullin virkatehtävässä olevaa ajoneuvoa sekä sanottuja merkkejä antavan poliisiajoneuvon vetämään saattueeseen kuuluvaa ajoneuvoa saa, milloin tehtävä välttämättä sitä edellyttää, erityistä varovaisuutta noudattaen kuljettaa sellaisella tiellä, tien osalla tai alueella, jolla ajaminen muutoin on kielletty. (19.1.2001/23)*

*Tienpidossa tai vastaavassa tiellä tai sen vieressä tehtävässä työssä käytettävää ajoneuvoa saa 8–12, 33, 33 a ja 33 b §:n säännösten estämättä kuljettaa olosuhteiden edellyttämällä tavalla tarpeellista varovaisuutta noudattaen. (24.6.2010/624)*

*Ajoneuvon, jota käytetään 3 momentissa mainitussa työssä, liikennevalvonnassa tai poliisin, rajavartiolaitoksen taikka tullin virkatehtävässä, saa 26–28 §:n säännösten estämättä tilapäisesti pysäyttää tai pysäköidä tehtävän vaatimalla tavalla edellyttäen, ettei liikennettä ilmeisesti vaaranneta. (19.5.1989/449)*

*Poliisimiehellä, tullimiehellä ja rajavartiomiehellä on tarkkailutehtävässä, poliisimiehellä ja tullimiehellä teknisen tarkkailun tehtävässä ja poliisimiehellä peitetoimintatehtävässä ja valeostotehtävässä toimiessaan erityistä varovaisuutta noudattaen sama oikeus kuin säädettyjä ääni- ja valomerkkejä antavan poliisiauton kuljettajalla poiketa tämän lain säännöksistä. (15.7.2005/527)*

### TLL 8 § Tien eri osien käyttö

*Ajoneuvoa on kuljetettava ajoradalla. Jos tien oikealla puolella on piennar, jolla ajo käy haitatta päinsä, polkupyörää ja muuta moottoritonta ajoneuvoa sekä mopoa on kuitenkin kuljetettava pientareella.*

*Kun erityiset syyt siihen pakottavat, ajoneuvoa saa tilapäisesti kuljettaa muuallakin kuin sille tarkoitettulla tien osalla, jollei siitä aiheudu vaaraa eikä huomattavaa haittaa.*

*Tienpitoajoneuvoa saa poikkeussäännön mukaan kuljettaa tienpitotehtävän vaatiessa muuallakin kuin ajoradalla, jollei siitä aiheudu vaaraa eikä huomattavaa haittaa. Asia on selvä auraus-, hiekoitus- ja puhdistustöiden hoitamiseksi esimerkiksi jalkakäytävien osalta, mutta se on erikseen laissa mainittu. Ajoneuvoa kuljetettaessa on noudatettava tarpeellista varovaisuutta.*

### **TLL 9 § Ajoneuvon paikka ajoradalla**

*Ajoneuvoa on ajoradalla kuljetettava muu liikenne ja olosuhteet huomioon ottaen niin lähellä ajoradan oikeaa reunaa kuin turvallisuutta vaarantamatta on mahdollista. Tämä säännös ei koske ajoa yksisuuntaisella ajoradalla.*

*Milloin kuljettajan ajosuunnassa on vähintään kaksi ajokaistaa, hänen on kuljetettava ajoneuvoa ajokaistaa tarpeettomasti vaihtamatta yleensä eniten oikealla olevalla va-paalla ajokaistalla.*

*Edellä tarkoitettussa tapauksessa on vastaantulevalle liikenteelle tarkoitettulla ajokais-talla ajaminen kielletty.*

*Kaksisuuntaisella ajoradalla oleva koroke tai muu vastaava laite on sivuutettava oike-alta.*

Ajoradan oikeassa reunassa ajamissäännöstä poiketen tietyöajoneuvoa saa kuljettaa aurattaessa, suolattaessa ja hiekoitettaessa myös tien keskellä. On kuitenkin huomattava, että harjanteille noustessa tai muissa näkyvyydeltään rajoitetuissa paikoissa vastaantulevan liikenteen puolelle siirrytään vain niin vähän, että kohtaava liikenne mahtuu sivuuttamaan tietyöajoneuvon ilman suurempia vaikeuksia. Kaikkien vas-taantulevien taidot ja reaktiokyky eivät riitä nopeisiin väistöihin.

Useampikaistaisella tiellä vastaantulevan liikenteen puolella ajamista on vältettävä, koska tilanne on muulle liikenteelle yllättävä ja onnettomuuden vaara on suuri. Poik-keussäännön soveltaminen on tällöin kyseenalaista, koska työ voidaan tehdä liiken-nesääntöjä noudattaen.

Vastaantulevan liikenteen puolella ajaminen, eli työskenteleminen liikennesuuntaa vastaan, on kielletty jos työ on mahdollista toteuttaa liikennevirran suuntaisesti. Mi-käli työtä ei voida millään tavalla toteuttaa liikennevirran suuntaisesti, poikkeussään-töä soveltamalla työ voidaan tehdä liikennevirran vastaisesti, mutta tällöin on nouda-tettava erityistä varovaisuutta. Tässä yhteydessä tulee huomioida, että toimintatapa on muulle liikenteelle yllättävä ja onnettomuusvaara kasvaa olennaisesti.

Korokkeen vasemmalta puolelta ajaminen on muulle liikenteelle niin suuri yllätys, että siten on syytä ajaa vain, kun muuta liikennettä ei ole lainkaan sillä tiellä, jolla ol-laan työssä.

### **TLL 10 § Ajoneuvojen välinen etäisyys**

*Etäisyys edellä kulkevaan ajoneuvoon on sovitettava sellaiseksi, ettei päälle ajon vaa-raa ole, vaikka tämä ajoneuvo pysäytetään.*

*Taajaman ulkopuolella muuta liikennettä selvästi hitaammin ajavien moottorikäyttöis-ten ajoneuvojen on pidettävä toisiinsa sellaiset etäisyydet, että ohittava ajoneuvo voi vaaratta ajaa niiden väliin.*

Tämä säännös ei estä sitä, että esimerkiksi aurausta suorittavat ajoneuvot voivat por-rastuksessa ajaessaan liikkua aivan peräkkäin siirtäessään lunta koko tien poikkileik-kauksen leveydeltä samaan suuntaan tien reunaan. Tästä aiheutuu muulle liikenteelle hetkellistä haittaa. Jos aura-autojen väli on pitkä, aiheuttaa niiden välillä tielle ka-saantuva lumivalli muille ajoneuvoille vaaraa.

**TLL 11 § Ryhmittäminen**

*Ajokaista kääntymistä varten on valittava hyvissä ajoin.*

*Oikealle kääntyvän on ryhmityttävä ajoradan oikeaan reunaan. Vasemmalle kääntyvän on ryhmityttävä välittömästi ajoradan keskiviivan oikealle puolelle tai yksisuuntaisella ajoradalla vasempaan reunaan.*

Vaikka näistä ryhmittymissäännöistä voidaan poiketa, on muulle liikenteelle annettava aikaa ymmärtää aiottu yleisistä säännöistä poikkeava ajotapa. Poikkeavaa ajotapaa tulee kuitenkin välttää, jos liikenne on vilkasta.

**TLL 12 § Kääntyminen**

*Kääntyvän ajoneuvon kuljettaja ei saa aiheuttaa vaaraa tai tarpeetonta estettä muille samaan suuntaan kulkeville.*

*Risteyksessä on oikealle käännettäessä ohjattava mahdollisimman lähelle risteävän ajoradan oikeata reunaa. Vasemmalle käännyttäessä on ohjattava siten, että ajoneuvo jättää risteyksen välittömästi risteävän ajoradan keskiviivan oikealla puolella tai yksisuuntaisen ajoradan vasemmalla reunalla.*

Poikkeussäännön mukaan työkone saa kääntyä tieltä pois paikoissa, missä se muutoin on kiellettyä. Kääntyminen ei kuitenkaan saa olla yllättävää. Vasemmalle kääntyminen näkemiltään rajoitetuissa paikoissa, kuten notkon pohjalla ei ole sallittua. Poikkeussäännön edellyttämä tarpeellisen varovaisuuden noudattamisen ehto ei täyty tällaisessa tapauksessa, joten ajoneuvoa on kuljetettava perussäännöistä poikkeamatta tai käytettävä työnaikaisista liikennejärjestelyistä annettuja periaatteita.

**TLL 33 § (624/2010) Pihakadulla ajaminen**

*Ajonopeus pihakadulla on sovitettava jalankulun mukaiseksi eikä se saa ylittää 20 km/h.*

*Pihakadulla ajoneuvon kuljettajan on annettava jalankulkijalle esteetön kulku.*

*Pysäköinti pihakadulla on sallittu merkityllä pysäköintipaikalla. Polkupyörän, mopon ja vammaisen pysäköintiluvalla varustetun ajoneuvon saa kuitenkin pysäköidä merkityn pysäköintipaikan ulkopuolelle, jos se ei kohtuuttomasti haittaa pihakadulla liikkumista.*

**TLL 33 a § (343/2006) Kävelykadulla ajaminen**

*Kävelykadulla polkupyöräily on sallittu. Moottorikäyttöistä ajoneuvoa saa kuljettaa vain kadun varrella olevalle kiinteistölle, jollei kiinteistölle ole muuta kautta järjestetty ajokelpoista yhteyttä. Moottorikäyttöisen ajoneuvon pysäköinti ja pysäyttäminen kävelykadulla on kielletty, lukuun ottamatta huoltoajoon liittyvää pysäyttämistä silloin, kun huoltoajo on liikennemerkkin mukaan sallittu.*

*Ajonopeus kävelykadulla on sovitettava jalankulun mukaiseksi eikä se saa ylittää 20 km/h.*

*Kävelykadulla ajoneuvon kuljettajan on annettava jalankulkijalle esteetön kulku.*

Tienpidon edellyttämät työt tehdään myös pihakadulla ja kävelykadulla. Työkoneen liikkuminen sovitetaan muuhun liikenteeseen niin, ettei se aiheuta vaaraa eikä tarpeetonta haittaa.

## Poikkeussäännökset moottori- ja moottoriliikennetiellä

### Tieliikenneasetus 182/1982, TLA 9 § (328/1994)

*Tienpidossa tai vastaavassa tiellä tai sen vieressä tehtävässä työssä käytettävän ajoneuvon kuljettaja saa poiketa Tieliikenneasetuksen (182/1982) 4–8 §:n säännöksistä olosuhteiden edellyttämällä tavalla ja tarpeellista varovaisuutta noudattaen.*

Tieliikenneasetuksen 9 § antaa tienpitoajoneuvolle mahdollisuuden kuljettaa tienpitoajoneuvoa ajoradan kaikissa osissa, jos se työn suorittamisen kannalta on tarpeellista. Vaikka poikkeussäännöt sallivat ajamisen myös ajoratojen välikaistan ylityskohdista, niiden käyttöä kunnossapidon tarkoituksiin tulee välttää ainakin vilkkaan liikenteen aikana. Tämä pätee erityisesti sellaisiin ylityskohtiin, jotka ovat niin kapeita, ettei esimerkiksi aurasauto mahdu siihen ulottumatta ohituskaistalle. Aurasuureittien suunnittelussa ylityskohdian käyttöä kääntöpaikkoina pitää välttää.

Työskentely liikennesuuntaa vastaan moottori- ja moottoriliikennetiellä on kuitenkin kielletty. Kaikki moottori- ja moottoriliikennetiellä tapahtuva työskentely on suunniteltava erityisen huolellisesti. Kaikkia normaalin kunnossapidon lisäksi tehtäviä töitä varten on harkittava tehostettuja työ- ja liikenneturvallisuuden varmistamistoimenpiteitä, kuten varoitusajoneuvon käyttöä tai erityisten työnaikaisten liikennejärjestelyjen käyttöä tehtävän aikana.

Eryyisen vaarallista muun liikenteen kannalta on työskentely kaksiajorataisen tien ohituskaistalla. Työskentelyajankohta ja turvallisuuden varmistavat tarkoituksen mukaiset toimenpiteet on harkittava työkohtaisesti.

## Poikkeussäännökset pysäyttämässä ja pysäköinnissä

### TLL 48 § 4 mom.

*Ajoneuvon, jota käytetään Tieliikennelain (267/1981) 48 § 3 momentissa mainitussa työssä (tienpidossa tai vastaavassa tiellä tai sen vieressä tehtävässä työssä), liikennevalvonnassa tai poliisin, rajavartiolaitoksen taikka tullin virkatehtävissä, saa em. lain 26–28 §:n säännösten estämättä tilapäisesti pysäyttää tai pysäköidä tehtävän vaatimalla tavalla edellyttäen, ettei liikennettä ilmeisesti vaaranneta.*

Tienpitoajoneuvon pysäyttäminen tai pysäköinti ei saa aiheuttaa ilmeistä vaaraa. Tämän poikkeussäännön mukaan myös suunnittelu-, valvonta- ja työnjohtotehtävissä käytettävät henkilö- ym. autot saadaan tilapäisesti pysäyttää tai pysäköidä tehtävän vaatimalla tavalla edellyttäen, ettei liikenteelle aiheudu ilmeistä vaaraa.

**Jos ajoneuvo joudutaan pysäköimään näkyvyydeltään rajoitettuun paikkaan siten, että ohittava liikenne joutuu käyttämään vastaantulevien kaistaa, pitää liikennettä varoittaa ennalta ja liikenne ohjata käsimerkein.**

Tienpidossa olevan ajoneuvon pysäyttäminen tai pysäköinti poikkeussääntöihin vedoten ja poiketen yleisistä liikennesäännöistä on mahdollista vain, jos työtehtävä edellyttää sitä. Sellainen syy ei ole esimerkiksi ajoneuvon laitteiden toiminnan rutiininomainen tarkistaminen, maalaus koneen säiliön täyttö tai työnjohdon paikalle saapuminen lisäohjeiden antamista varten. Näissä tilanteissa pysäyttämisen ja pysäköinnin on tapahduttava turvallisessa paikassa. Moottori- ja moottoriliikennetiellä

---

pysäyttäminen ja pysäköinti tämäntapaisesta syystä on sallittu kuitenkin tien oikeanpuoleisella pientareella.

Varoitusvalaisimia käytetään vain, jos pysäköinti voi aiheuttaa vaaraa muulle liikenteelle tai niiden käyttö on tarpeellista työkohteesta varoittamiseen.

Ruoka- ja kahvitaukojen ajaksi ajoneuvo tulee pysäköidä säännösten mukaisesti turvalliseen paikkaan tielle tai sen ulkopuolelle.

#### **TLL 26 § Pysäyttäminen ja pysäköinti**

*Ajoneuvon saa tiellä pysäyttää tai pysäköidä vain oikealle puolelle. Yksisuuntaisella tiellä on pysäyttäminen ja pysäköinti myös vasemmalle puolelle tietä sallittu.*

*Ajoneuvo on pysäytettävä tai pysäköitävä tien suuntaisesti ja mahdollisimman kauas ajoradan keskeltä.*

#### **TLL 27 § Pysäyttämistä ja pysäköintiä koskevat kiellot**

*Ajoneuvoa ei saa pysäyttää eikä pysäköidä sellaiseen paikkaan eikä siten, että siitä aiheutuu vaaraa tai että liikenne tarpeettomasti estyy tai häiriytyy.*

#### **TLA 52 § 3 mom. Poikkeukset/ei poikkeusta**

*Tienpidossa tai vastaavassa tiellä tai sen vieressä tehtävässä työssä käytettävän ajoneuvon kuljettaja saa olosuhteiden edellyttämällä tavalla tarpeellista varovaisuutta noudattaen poiketa liikenteenohjauslaitteella osoitetusta muusta kuin väistämisvelvollisuutta tai nopeusrajoitusta osoittavasta kiellosta, rajoituksesta tai määräyksestä. Hän ei kuitenkaan saa ohittaa punaista valoa näyttävää liikenneopastinta.*



