

Tietunnelien hallinnointi ja turvallisuutta koskevat määräykset ja ohjeet



Korvattu 20.2.2024 Traficomin ohjeella TRAFICOM/31417/03.04.03.06/2023

Korvattu 20.2.2024 Traficomien ohjeella TRAFICOM/314117/03.04.03.06/2023

Tietunnelien hallinnointi ja
turvallisuutta koskevat
määräykset ja ohjeet

Liikenneviraston ohjeita 33/2016

Korvattu 20.2.2024 Traficomin ohjeella TRAFICOM/31417/03.04.03.06/2023

Kannen kuva: Kuvatoimisto Vastavalo

Verkojulkaisu pdf (www.liikennevirasto.fi)

ISSN-L 1798-663X

ISSN 1798-6648

ISBN 978-952-317-335-4

Korvattu 20.2.2024 Traficomien ohjeella TRAFICOM/314117/03.04.03.06/2023

Liikennevirasto

PL 33

00521 HELSINKI

Puhelin 0295 34 3000

Korvaa
Tietunnelien hallinnointi ja turvallisuutta koskevat määräykset ja
ohjeet (LO 14/2014, 1.6.2014)

Voimassa
1.12.2014 alkaen

Asiasanat
tiet, tunnelit, turvallisuus, ohjeet

Tietunnelien hallinnointi ja turvallisuutta koskevat määräykset ja ohjeet

Liikenneviraston ohjeita 33/2016

Tässä ohjeessa annetut määräykset ja ohjeet perustuvat Euroopan Parlamentin ja Neuvoston direktiiviin 2004/54/EY Euroopan laajuisen tieverkon tunnelien turvallisuutta koskevista vähimmäisvaatimuksista (29.4.2004) ja sen täyttööseen pane-
miseksi annettuihin kansallisiin säädöksiin sekä Suomessa käytössä oleviin käytäntöihin.

Tämä päivitys korvaa vastaavan 1.6.2014 voimaan astuneen ohjeen (LO 14/2014). Ohjetta on muokattu siten, että määräaikaistarkastuksen vastuita on päivitetty vastaamaan käytäntöjä ja direktiivin henkeä (sivut 19-20). Tietunnelien turvallisuutta koskevat määräykset ja ohjeet ovat vähimmäisvaatimuksia, jotka tunnelin tulee vähintään täyttää. Hankekohtaisesti voidaan riskitarkastelujen sekä hyötyjen ja kustannusten arvioinnin pohjalta soveltaa tiukempia vaatimuksia, mikäli ne eivät ole ristiriidassa tässä annettujen vähimmäisvaatimusten kanssa. Määräykset koskevat direktiivistä tulevia vaatimuksia.

Tekninen johtaja

Markku Nummelin

Tietunneliturvallisuuden asiantuntija

Laura Väisänen

Ohje hyväksytään sähköisellä allekirjoituksella.

Merkintä sähköisestä allekirjoituksesta on viimeisellä sivulla

LISÄTIETOJA
Laura Väisänen
Liikennevirasto
puh. 0295 34 3545

Esipuhe

Päivitetty ”Tietunnelien hallinnointi ja turvallisuutta koskevat määräykset ja ohjeet” mukailee pitkälti alkuperäistä 1.1.2008 voimaan astunutta ohjetta/määräystä. Alkuperäisen ohjeen laatimisen jälkeen on tullut muutoksia sekä virastorakenteisiin Liikenneviraston, ELY-keskusten ja Liikenteen turvallisuusviraston perustamisen myötä että lainsäädäntöön. Ohjeen päivityksessä on huomioitu nämä muutokset. Vuonna 2014 julkaistuun versioon (LO 14/2014) on tässä päivityksessä tehty muutoksia ainoastaan määräaikaistarkastusten vastuisiin siten, että ne vastaavat Tunnelidirektiivin henkeä. Tietunneleiden osalta suunnittelu-, rakentamis- ja hallinnointikäytännöt ovat muotoutumassa ja vakiintumassa ja tässä päivityksessä on pyritty myös huomioimaan näitä jo vakiintuneita käytäntöjä ja tuomaan ne osaksi ohjetta.

Näissä määräyksissä ja ohjeessa esitetyt vaatimukset ovat vähimmäisvaatimuksia minimiturvallisuustason täyttämiseksi tietunneleissa. Monilta osin on tarkoituksenmukaista käyttäjien turvallisuuden takaamiseksi ja toimintojen yhtenäisyyden vuoksi ylittää nämä vähimmäisvaatimukset. Jokaista tunnelia on tarkastettava kyseessä olevan tunnelin lähtökohdista ja sen ympäristön asettamat standardit huomioiden. Tarvittavat turvallisuus- ja muut rakenteet, toimenpiteet ja järjestelmät tulee mitoittaa kyseessä olevan tunnelin ja sen ympäristön ominaisuudet huomioiden. Tunneleita suunniteltaessa ja rakennettaessa tulee turvallisuuden lisäksi huomioida käyttöhenkilöstön edellytykset hoitaa heille tulevat tehtävät sekä tunnelin elinkaaren hallinta. Tämä vaatii aina keskusteluja ja yhteistyötä suunnittelijoiden, hankkeen toteuttajien, tulevan tunnelin hallinnoijan, käyttöhenkilöstön ja pelastustoimen sekä poliisin kesken ennen tunnelin rakentamista, rakentamisen aikana sekä käyttöön oton jälkeen.

Helsingissä marraskuussa 2016

Liikennevirasto

Tekniikka ja ympäristö -osasto

| Versio | Päivitys | Päivämäärä | Muokkaaja |
|--------|--|------------|-----------------|
| 2.1 | Muokattu määräaikaistarkastuksen vastuita vastaamaan käytäntöjä ja direktiivin henkeä (sivut 19 ja 20) | 30.11.2016 | Laura Väisänen |
| 2.0 | Ohje muokattu vastaamaan lainsäädäntöä, voimassa olevaa virastorakennetta ja Suomessa muotoutuneita käytäntöjä | 19.5.2014 | Laura Väisänen |
| 1.0 | Ohje julkaistu | 31.12.2007 | Pauli Velhonoja |

Sisällysluettelo

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | TIETUNNELEITA KOSKEVAT SÄÄDÖKSET | 7 |
| 1.1 | Tietunnelidirektiivi | 7 |
| 1.2 | Maantielaki (203/2005) | 7 |
| 1.3 | Tieliikennelaki (267/1981) ja tieliikenneasetus (182/1982) | 7 |
| 1.4 | Pelastuslaki (379/2011) ja Valtioneuvoston asetus (407/2011) | 8 |
| 1.5 | Vaarallisten aineiden kuljetukset | 8 |
| 1.6 | Liikenneviraston määräykset ja ohjeet | 9 |
| 2 | MÄÄRÄYSTEN JA OHJEIDEN SOVELTAMISALA | 10 |
| 3 | TURVALLISUUSVAATIMUKSET | 12 |
| 4 | POIKKEAMAT TURVALLISUUSVAATIMUKSISTA | 17 |
| 5 | TIETUNNELIEN HALLINNOINTI JA VASTUUVIRANOMAISET | 18 |
| 5.1 | Tietunnelien hallintoviranomainen | 18 |
| 5.2 | Tunnelin hallinnoija | 18 |
| 5.3 | Tunnelin turvallisuusvastaava | 19 |
| 5.3.1 | Turvallisuusvastaavan tehtävät ja toiminta | 19 |
| 5.4 | Tarkastusyksikkö | 20 |
| 6 | TOIMET ENNEN TUNNELIN RAKENTAMISTA JA TUNNELIN HYVÄKSYMINEEN | 21 |
| 6.1 | Toimenpiteet ennen tunnelin rakennustöiden aloittamista | 21 |
| 6.2 | Tunnelin hyväksyminen liikenteelle | 21 |
| 6.3 | Tunnelin käytön keskeyttäminen | 22 |
| 7 | KÄYTTÖSSÄ OLEVAN TUNNELIN RAKENTEITA, LAITTEITA YMS. KOSKEVAT MUUTOKSET | 23 |
| 8 | TUNNELIN KÄYTTÖÖN LIITTYVÄT TOIMENPITEET | 24 |
| 8.1 | Käyttö- ja pelastushenkilökunnan osaamisen varmistaminen | 24 |
| 8.2 | Tunnelissa suoritettavat työt | 24 |
| 8.3 | Onnettomuus- ja häiriötilanteiden hallinta | 24 |
| 8.4 | Informaatio ja tiedotuskampanjat autoilijoille | 25 |
| 8.5 | Ohittaminen tunnelissa | 25 |
| 8.6 | Ajoneuvojen välinen etäisyys ja nopeudet | 25 |
| 9 | SÄÄNNÖLLISET TARKASTUKSET JA HARJOITUKSET | 26 |
| 9.1 | Säännölliset tarkastukset | 26 |
| 9.2 | Harjoitukset | 26 |
| 10 | ONNETTOMUUKSISTA JA VAKAVISTA VAARATILANTEISTA RAPORTOINTI | 27 |
| 11 | VALVONTATOIMET | 28 |
| 12 | TURVALLISUUSASIAKIRJAT | 29 |
| 12.1 | Yleistä | 29 |
| 12.2 | Suunnitteluvaiheessa olevan tunnelin turvallisuusasiakirjat | 29 |

Korvattu 20.2.2024 Traficomin ohjeella TRAFICOM/31417/03.04.03.06/2023

Tietunnelien hallinnointi ja turvallisuutta koskevat määräykset ja ohjeet

| | | |
|------|---|----|
| 12.3 | Käyttöön otettavan tunnelin turvallisuusasiakirjat..... | 30 |
| 12.4 | Käytössä olevan tunnelin turvallisuusasiakirjat | 30 |
| 13 | RISKIANALYYSIT | 31 |
| 14 | VAARALLISTEN AINEIDEN KULJETUKSET TUNNELEISSA..... | 32 |

LIITTEET

Liite 1 TEN-tieverkko

Korvattu 20.2.2024 Traficomien ohjeella TRAFICOM/314117/03.04.03.06/2023

1 Tietunneleita koskevat säädökset

1.1 Tietunnelidirektiivi

Euroopan Parlamentin ja Neuvoston direktiivi 2004/54/EY Euroopan laajuisen tieverkon (TEN-tieverkko) tunnelien turvallisuutta koskevista vähimmäisvaatimuksista (29.4.2004), myöhemmin tässä asiakirjassa on käytetty tästä termiä ”Tietunnelidirektiivi”

Tietunnelidirektiivi koskee suoraan ainoastaan TEN-tieverkolla olevia direktiivissä mainittua yli 500 m pitkiä tietunneleita.

Tietunnelidirektiivi on implementoitu Suomen kansallisiin säädöksiin maantielakiin sekä tieliikennelakiin ja -asetukseen sisällytetyin säädöksiin sekä Liikenneviraston antamin määräyksin ja ohjein.

1.2 Maantielaki (203/2005)

Maantielain 109§ (20.7.2012/446) kolmas momentti:

Liikennevirasto antaa TEN-tieverkon tunnelien turvallisuutta koskevista vähimmäisvaatimuksista annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2004/54/EY täyttöönpänoa ja soveltamista koskevat yleiset määräykset sen jälkeen kun Liikenteen turvallisuusvirasto on antanut niistä arvionsa. Laki on astunut voimaan 1.8.2012.

Maantielaki 11 § (22.12.2009/1242) Tienpitoviranomainen, toinen momentti:

Liikennevirasto on tieinfrastruktuurin turvallisuuden hallinnasta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/96/EY (*tieturvallisuusdirektiivi*) 2 artiklassa tarkoitettu toimivaltainen organisaatio ja Euroopan laajuisen tieverkon tunnelien turvallisuutta koskevista vähimmäisvaatimuksista annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2004/54/EY 4 artiklassa tarkoitettu hallintoviranomainen.

1.3 Tieliikennelaki (267/1981) ja tieliikenneasetus (182/1982)

Tieliikennelain 27§:ssä annetaan kielto ajoneuvon pysäyttämisestä tai pysäköinnistä tunnelissa.

Tieliikennelain 33 b §:ssä (5.5.2006/343) säädetään tunnelimerkin alueella ajamista. Liikennemerkillä osoitetussa tunnelissa ajoneuvoa ei saa peruuttaa eikä kääntää tulo-suuntaan. Ajoneuvon saa pysäyttää tai pysäköidä vain hätätilanteessa, jolloin on pyrittävä käyttämään tähän tarkoitukseen osoitettuja alueita. Jos pysäytys pitkittyy, on ajoneuvon moottori sammutettava. Lisäksi ajoneuvossa on käytettävä ajovaloja merkin voimassa ollessa. Laki on astunut voimaan 1.6.2006.

Tieliikenneasetuksen 19§:ssä ohjemerkkejä koskien säädetään tunnelimerkistä. Asetus on astunut voimaan tunnelimerkkien osalta 1.6.2006.



Kuva 1. Merkki 565. Tunneli, osoittaa tunnelialueen alkamisen ja merkki 566. tunnelialueen päättymisen.

1.4 Pelastuslaki (379/2011) ja Valtioneuvoston asetus (407/2011)

Pelastuslain 15 § ja valtioneuvoston asetuksen 1 § määrätään pelastussuunnitelman tekemisestä. Tämä määräys koskee myös yli 100 metriä pitkiä yleisellä liikenteellä olevia tietunneleita. Laki ja asetus ovat astuneet voimaan vuonna 2011 ja vaatimus koskee myös ennen lain voimaan tuloa käyttöönotettuja tietunneleita.

Tunnelien turvallisuusasiakirjat, joita on tarkemmin käsitelty luvussa 12, täyttävät pelastussuunnitelman vaatimukset. Näin ollen tunnelleille, joille on laadittu turvallisuusasiakirja, ei vaadita erillistä pelastussuunnitelmaa.

1.5 Vaarallisten aineiden kuljetukset

Vaarallisten aineiden kuljetuksia tiellä koskee kansainvälinen ADR-sopimus, jonka mukaisesti Suomessa on säädetty mm. laki vaarallisten aineiden kuljetuksesta (719/1994) ja vastaava asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä (194/2992) sekä LVM:n asetus vaarallisten aineiden kuljetuksesta tiellä (277/2002).

Lain tunneleita koskevaan 14 §:ssä on tehty muutos, joka on astunut voimaan 1.1.2014 (13.12.2013/956). Voimassa olevan lain perusteella Liikenteen turvallisuusvirasto voi tien-, kadun- tai radanpitäjän esityksestä rajoittaa vaarallisten aineiden tie- ja rautatiekuljetuksia tietyssä tien-, kadun- tai radanpitäjän hallinnoimassa tunnelissa, jos kuljetus voi aiheuttaa huomattavaa vaaraa ihmiselle, ympäristölle tai omaisuudelle. Hajoituksen pitää perustua hakijan toimittamaan, hakijasta riippumattoman toimielimen suorittamaan tunnelin vaarojen arviointiin, jossa otetaan huomioon ainakin sellaiset turvallisuuteen vaikuttavat tekijät kuten kuljetettavat aineet, tunnelin rakenteet ja varusteet. Lisäksi huomioidaan kuljetukseen käytettävissä olevat vaihtoehdot reitit. Rajoitukseen voidaan liittää ehtoja, joilla varmistetaan kuljetusten turvallisuus ja hakijan tulee tiedottaa hallinnoimaansa aluetta koskevasta rajoituksesta. Lisäksi Liikenteen turvallisuusvirasto voi antaa tarkempia määräyksiä vaarojen arvioinnista, kuljetettavista aineista, rajoituksen toteuttamisesta ja muista kuljetuksien rajoitukseen liittyvistä seikoista.

Vaarallisten aineiden kuljetuksia tietunneleissa käsitellään tarkemmin Liikenneviraston ohjeessa "Vaarallisten aineiden kuljetukset tietunneleissa. Riskianalyysit ja kuljetusrajoitukset (31.12.2007)".

1.6 Liikenneviraston määräykset ja ohjeet

Tietunneleita koskevat määräykset ja ohjeet antaa Liikennevirasto.

Tietunneleiden hallinnointia ja direktiivin täyttöön panoa koskevat määräykset ja tietunnelien turvallisuutta koskevat keskeiset vähimmäisvaatimukset esitetään tässä ohjeessa. Direktiivin hallinnolliset menettelyt ja tekniset vaatimukset koskevat vain TEN -tieverkon yli 500 m pitkiä tunneleita ja ne ovat sitovia määräyksiä. Muihin tunneleihin direktiivin menettelyjä käytetään soveltuvin osin tässä ohjeessa esitettyjen periaatteiden mukaisesti.

TEN-tieverkolla tarkoitetaan Euroopan parlamentin päätöksessä 1692/96/EG, liite 1, tarkoitettuja teitä.

Korvattu 20.2.2024 Traficomien ohjeella TRAFICOM/31417/03.04.03.06/2023

2 Määräysten ja ohjeiden soveltamisala

Tässä ohjeessa annetut määräykset ja ohjeet koskevat tienkäyttäjien turvallisuutta tietunneleissa. Tietunnelit on ohjeiden soveltamiseksi jaettu seuraaviin ryhmiin:

Ryhmä TA -> TEN-tieverkon tietunnelit, jotka ovat yli 500 metriä pitkiä, riippumatta tienpitäjästä

- määräykset ja ohjeet ovat sitovia kaikkien kohtien osalta

Ryhmä TB -> maanteiden muut kuin ryhmään TA kuuluvat tunnelit, jotka ovat yli 500 metriä pitkiä

- kussakin luvussa on mainittu, miten kyseisen luvun ohjeita sovelletaan ryhmän TB tunneleihin
- pääsääntönä on, että mikäli ryhmää TA koskevista sitovista määräyksistä ja ohjeista poiketaan alaspäin, tulee se perustella

Ryhmä TC -> maanteiden betonitunnelit, joiden pituus on yli 100 metriä ja joissa tunnelin sortuminen voi johtaa katastrofiin esim. tunnelin päässä tai lähellä olevien rakennusten tai rakenteiden luhistumisen takia (betonirakenne kantavana rakenteena). Tähän kuuluvat myös tunnelit, joissa osa on kalliotunnelia ja osa betonitunnelia

- kussakin luvussa on mainittu, miten ohjeita sovelletaan ryhmän TC tunneleihin
- pääsääntönä on, että mikäli ryhmää TA koskevista sitovista määräyksistä ja ohjeista poiketaan alaspäin, tulee se perustella

Ryhmä TD -> kalliotunnelit, joiden pituus on alle 500 metriä

- kussakin luvussa on mainittu, mitkä osin ohjeita sovelletaan TD-ryhmän tunneleihin.
- pääsääntönä on, että mikäli ryhmää TA koskevista sitovista määräyksistä ja ohjeista poiketaan alaspäin, tulee se perustella

Jos kaksi tai useampi tunneli sijaitsee lähekkäin, ja vähintään yksi tunneleista kuuluu ryhmään TA tai TB, sovelletaan koko tunneliryhmään yhtenäisiä turvallisuusvaatimuksia siltä osin kuin se arvioidaan tarpeelliseksi tienkäyttäjien turvallisuuden varmistamiseksi. Ryhmän TA osalta minimivaatimuksia ei voi alittaa niiltä osin kuin ne ovat sitovia ja muilta osin vaatimusten alitukset tulee perustella riskitarkastaluin. Ryhmän TB osalta minimivaatimusten alittaminen pitää perustua riskitarkasteluihin. Myös ryhmien TC ja TD osalta tulee perustella mahdolliset minimitaso alittamiset.

Hankekohtaisesti voidaan sopia tiukemmista turvallisuusvaatimuksista tai muista menettelyistä, mikäli ne eivät ole ristiriidassa tässä esitettyjen määräysten ja ohjeiden kanssa.

Ohjeita sovelletaan yleissuunnitteluvaiheesta lähtien. ELY-keskusten tulee ilmoittaa tunnelien hallintoviranomaiselle yleissuunnitteluvaiheessa sellaisista tiehankkeista, joihin sisältyy tietunneleita.

Määritelmiä

Tunnelin pituudella tarkoitetaan pisimmän ajokaistan pituutta, joka on kokonaan ka-
tettu.

Tunnelialueen rajaavat merkit ”565. Tunneli” ja ”566. Tunneli päättyy”. Merkin 565.
Tunneli lisäkilvessä kerrotaan tunnelin nimi sekä tunnelialueen pituus.

Liikennemäärällä tarkoitetaan keskivuorokausiliikennettä (KVL) tunneliputkea kohti.
Kohteissa, joissa liikenteen kausivaihtelu on poikkeuksellisen suuri, käytetään liiken-
nemääränä kesän keskivuorokausiliikennettä (KKVL).

Jos raskaan liikenteen osuus kokonaisliikenteestä ylittää 15 %, tulee sen aiheuttama
lisäriski arvioida.

Korvattu 20.2.2024 Traficomien ohjeella TRAFICOM/314117/03.04.03.06/2023

3 Turvallisuusvaatimukset

Tietunnelin tulee täyttää säädetyt vähimmäisvaatimukset turvallisuuden osalta. Ryhmien TA, TB ja TC tunneleiden osalta vaatimukset ovat sitovia. Ryhmä TD tunnelien osalta vaatimuksia voidaan soveltaa, mutta poikkeaminen alaspäin täytyy perustella.

Tunneliputkien ja ajokaistojen määrä

Vaadittavaan tunneliputkien määrään vaikuttavat ensisijaisesti liikennemäärä, raskaan liikenteen osuus, tunnelin pituus ja pituuskaltevuus.

Jos ennustettu liikennemäärä 15 vuoden kuluttua tunnelin avaamisesta kaksisuuntaisella liikenteellä ylittää 10 000 ajoneuvoa/kaista vuorokaudessa (20 000 ajoneuvoa/vuorokausi putkessa), on tunneli suunniteltava ja toteutettava niin, että kaksiputkinen tunneli (ajosuunnat eriytetty omiin putkiinsa) on otettavissa käyttöön viimeistään silloin kun liikennemäärä ylittää 10 000 ajoneuvoa/kaista vuorokaudessa (20 000 ajoneuvoa/vuorokausi). Mikäli tie toteutetaan muuten kaksirajorataisena, tulee myös tunneli toteuttaa kaksiputkisena, ajosuunnat erotettuna omiin putkiinsa.

Kaistoja on oltava yhtä monta tunnelin sisällä ja ulkopuolella. Kaistojen lukumäärien muutokset tulee toteuttaa riittävän kaukana tunnelin sisään- ja ulosajoaukoilta. Etäisyyden tulisi olla vähintään se matka, jonka auto etenee kyseisen tien nopeusrajoitusta noudattaen 10 sekunnissa. Jos etäisyyttä ei voida noudattaa, tulee turvallisuuden takaamiseksi toteuttaa lisätoimenpiteitä.

Pituuskaltevuus ja ajokaistojen leveys

Turvallisuuskohdat on otettava erityisesti huomioon tunnelin poikkileikkausta sekä tunnelin ja liittyvien teiden linjaa ja tasausviivaa suunniteltaessa.

Jos pituuskaltevuus tunnelissa ylittää 3 %, on aina tehtävä riskianalyysi ja toteutettava tarvittavat lisätoimenpiteet turvallisuuden parantamiseksi.

Yli 5 % pituuskaltevuus sallitaan vain, jos mikään muu ratkaisu ei ole paikallisten maasto- ym. olosuhteiden takia mahdollinen.

Ajokaistan leveys ei saa olla alle 3,50 m, jos liikennöinti on sallittu raskaille ajoneuvoille.

Poistumiskäytävät ja hätäuloskäynnit

Jos tunnelissa ei ole leveää piennarta tai hätäkaistaa, on tunneli varustettava poistumiskäytävällä, jota tienkäyttäjät voivat käyttää onnettomuustilanteissa, ajoneuvon mennessä epäkuuntoon tms. tilanteissa. Tätä vaatimusta ei sovelleta, jos se on tunnelin rakenneominaisuuksien takia mahdotonta tai suhteettoman kallis ja jos tunneli on yhteen suuntaan liikennöity ja siinä on pysyvä valvonta ja kaistansulkujärjestelmä.

Tietunnelien hallinnointi ja turvallisuutta koskevat määräykset ja ohjeet

Hätäpoistumisteiden ja hätäuloskäyntien tulee mahdollistaa se, että tienkäyttäjät voivat poistua tunnelista turvalliseen paikkaan onnettomuuden tai tulipalon tapahtuessa sekä varmistaa pelastusmiehistön pääsy tunneliin. Hätäuloskäynti voidaan järjestää jollain seuraavista tavoista:

- suora poistuminen tunnelin suuaukon kautta ulkoilmaan
- yhdyskäytävä kahden tunneliputken välillä
- käynti erilliseen poistumiskäytävään, josta on edelleen pääsy ulkoilmaan

Turvapaikkoja, josta ei pääse ulos johtavalle poistumisreitille, ei saa rakentaa.

Kahden hätäuloskäynnin väli ei saa ylittää 250 m. Jos tunnelin liikennemäärä on suuri, tulisi välimatkan olla mahdollisuuksien mukaan edellä mainittua pienempi.

Hätäuloskäynnit tulee toteuttaa niin, että tulipalo ja savukaasut eivät pääse leviämään yhdyskäytävään.

Pelastusmiehistön pääsyn varmistaminen

Kaksi- tai useampiputkisissa tunneleissa suuaukkojen edessä tulee aina, jos vain on mahdollista, olla keskialueen ylityskohta, jotta pelastuspalvelu pääsee tunnelin suuaukolta kumpaan tahansa putkeen.

Kaksiputkisen tunnelin sisällä tulee pelastuspalvelujen käyttöön soveltuvia ja mitoitettuja ajoneuvolla läpiajettavia yhdyskäytäviä olla vähintään 1500 m välein, ellei pelastuslaitos katso niitä tarpeettomiksi. Tunneli ja siihen liittyvät tiet tulee mahdollisuuksien mukaan suunnitella niin, että pelastusmiehistö pääsee onnettomuuspaikalle mahdollisimman nopeasti.

Hätäpysäyttämipaikat

Jos tunneli on yli 1000 m pitkä ja liikennemäärä yli 4000 ajoneuvoa/vrk, tulee tunneli varustaa hätäpysäyttämipaikoilla. Hätäpysäyttämipaikkojen välimatka saa olla enintään 500 m. Hätäpysäyttämipaikkoja ei tarvita, mikäli pientareet ovat riittävän leveät (yhden ajokaistan levyinen).

Jos pysäyttämipaikkojen rakentamiskustannukset muodostuvat suhteettoman suuriksi, ei niitä tarvitse tehdä. Tällöin tunnelin poikkileikkauksessa vapaan tilan leveys, jota ajoneuvot voivat käyttää, on oltava vähintään 3,25 m suurempi kuin varsinaisten ajokaistojen yhteenlaskettu leveys.

Hätäpysäyttämipaikalla tulee olla hätäasema.

Hätäasemat

Hätäasemia tulee sijoittaa tunnelin suuaukolle ja tunnelin sisälle. Niitä tulee olla vähintään 150 m välein. Hätäaseman varusteena tulee vähintään olla hätäpuhelin ja kaksi sammutinta sekä paloilmotinpainike, mikäli tunnelissa on paloilmotitimet tienkäyttäjille. Hätäpuhelimet yhdistetään hätäkeskukseen.

Kuivatus ja viemärointi

Jos vaarallisten aineiden kuljetus on sallittu, tunneli tulee varustaa kuivatusjärjestelyin, joilla palonarat ja myrkylliset nesteet voidaan johtaa pois. Kuivatusjärjestelmän tulee toteuttaa niin, että tulipalo ja palovaaralliset tai myrkylliset nesteet eivät leviä tunneliputken sisään tai tunneliputkesta toiseen. Kaivoväli tulee mitoittaa tunnelikohtaisesti huomioiden mm. pituuskaltevuus.

Vesihuolto

Kaikissa tunneleissa tulee turvata sammutusveden saanti. Vesiposteja tulee olla lähellä tunnelin suuaukkoa ja tunnelin sisällä vähintään 250 m välein. Jos vesihuoltoa ei ole, on veden riittävydestä huolehdittava muulla tavoin.

Rakenteiden palonkestävyys

Tunnelin kantavilla rakenteilla tulee olla riittävä palonkestävyys. Palonkestävyys on erityisesti otettava huomioon tunneleissa, joissa tunnelirakenteen mahdollinen luhistuminen voi johtaa katastrofaalisiin seurauksiin, esimerkiksi tunnelin täyttymiseen vedellä tai yläpuolella tai lähellä olevien rakennusten tai rakenteiden sortumiseen.

Varusteiden palonkestävyys

Tunnelin kaikkien varusteiden palonkestävyyttä määrittäessä on otettava huomioon tekniikan mahdollisuudet ja tavoitteena on otettava välttämättömien turvallisuustekijöiden toiminnan varmistamien palon sattuessa.

Valaistus

Tunnelin valaistus tulee järjestää niin, että tienkäyttäjillä on riittävä näkyvyys ympäri vuorokauden sekä tunnelin sisäänuloalueella että tunnelin sisällä.

Tunnelissa tulee olla sähkökatkoja varten varavalaistus, joka takaa riittävän näkyvyyden, jotta kuljettajat voivat ajaa ulos tunnelista.

Tunneli tulee varustaa hätävalaistuksella, jotta tienkäyttäjät voivat hätätilanteessa poistua tunnelista jalan.

Hätävalaistus sijoitetaan korkeintaan 1,5 m korkeuteen.

Ilmanvaihto

Ilmanvaihdon suunnittelussa, rakentamisessa ja käytössä tulee ottaa huomioon

- ajoneuvojen päästöjen ja pitoisuuksien valvonta normaaliliikenteen ja ruuhkaliikenteen aikana
- ajoneuvojen päästöjen ja pitoisuuksien valvonta liikenteen ollessa pysähdyksissä esim. häiriön tai onnettomuuden takia
- lämmön ja savukaasujen valvonta ja poistuminen tulipalon sattuessa

Koneellinen ilmanvaihto tulee asentaa aina

- Yli 1000 m pitkiin tunneleihin, joissa liikenne on kaksisuuntaista
- yli 1000 m pitkiin tunneleihin, jos liikenne on yksisuuntaista ja tunneliputken liikennemäärä on yli 4000 autoa/vrk. Tärkeillä liikenneväylillä koneellinen ilmanvaihto voi olla perusteltu lyhyemmissäkin tunneleissa.

Pitkittäisilmanvaihtoa ei saa käyttää

- kahteen suuntaan liikennöidyssä tunnelissa tai
- yhteen suuntaa liikennöidyssä tunnelissa, jossa on toistuva ruuhkautumisen riski

ellei riskianalyysi osoita, että pitkittäisilmanvaihto voidaan hyväksyä. Pitkittäisilmanvaihto voidaan joissain tilanteissa hyväksyä myös, jos toteutetaan lisätoimenpiteitä turvallisuuden parantamiseksi. Muussa tapauksessa on käytettävä poikittaista tai puolipoikittaista ilmanvaihtoa.

Kahteen suuntaan liikennöidyissä tunneleissa, joiden pituus on yli 3000 m ja liikennemäärä yli 4000 ajoneuvoa/vrk ja joissa on poikittainen tai puolipoikittainen ilmanvaihto, tulee ilmanvaihto toteuttaa seuraavasti

- tunneli on varustettava erikseen tai ryhmissä ohjattavin ilman- ja savunpoistopellein
- ilman virtausnopeutta tunnelin pituussuunnassa on seurattava jatkuvasti ja tehtävä tarvittavat muutokset ilmanvaihtojärjestelmän ohjausprosessiin (säätöpellit, puhaltimet ym.)

Liikennemerkkit, opasteet ja tiedotteet

Säädökset tietunneleissa ajamisesta, käytettävistä liikennemerkkeistä ja opasteista ovat tieliikennelain (1981/267) 33b §:ssä (E.5.2006/343) ja tieliikenneasetuksessa (1982/183 (24.5.2006/402)). Tunnelissa käytettäviä liikenne- ja opastusmerkkejä ovat ainakin:

- tunneli
- tunneli päättyy
- hätäpysäyttämisaika
- ohituskielto kuorma-autoilla
- hätäuloskäynti
- poistumisreitit
- hätäpuhelin
- sammutin
- liikennevalot
- nopeusrajoitukset
- varoitusmerkit
- ajokaistan yläpuolelle sijoitetut opastimet
- tunneliputkien tunnuksot

Tunnelin valvontakeskus ja seurantajärjestelmät

Valvontakeskuksella tarkoitetaan tässä keskusta/tilaa, joka on miehitetty ympäri vuorokauden ja josta tunnelin laitteiden ja järjestelmien toimivuutta, liikenteen sujuvuutta ja häiriöitä yms. seurataan ja josta hoidetaan tunnelin käyttöön liittyvät liikenteenohjaus- ym. operatiiviset toimet. Valvontakeskuksen tehtäviä hoitaa Liikenneviraston Tieliikennekeskus.

Tunnelin valvontakeskuksen tarve harkitaan tapauskohtaisesti ottaen huomioon tunnelin pituus ja ominaisuudet, tunnelissa tapahtuvien onnettomuuksien ja häiriötilanteiden ennustettu määrä, liikenteen määrä, koostumus ja ominaisuudet sekä tien merkitys.

Tietunnelien hallinnointi ja turvallisuutta koskevat määräykset ja ohjeet

Tunneleilla, joiden pituus on yli 3000 m, tulee aina olla valvontakeskus.

Jos tunnelia on mahdollista valvoa useasta keskuksesta, tulee tunnelin turvallisuusjärjestelmien ohjaus olla kerallaan vain yhden valvontakeskuksen hallinnassa.

Kamerajärjestelmä, jolla seurataan tapahtumia tunnelissa, asennetaan kaikkiin tunneleihin, joissa on valvontakeskus. Automaattinen häiriönhavaitsemisjärjestelmä ja/tai paloilmainsinjärjestelmä, joka pystyy havaitsemaan liikenteessä esiintyvät vaaratilanteet ja/tai tulipalot asennetaan aina yli 3000 metriä pitkiin tunneleihin ja muihin tunneleihin tarpeen mukaan.

Tunneleihin, joissa ei ole valvontakeskusta, asennetaan automaattinen palontunnistusjärjestelmä, jos savunpoistoon käytettävää koneellista järjestelmää ohjataan automaattisesti.

Tunnelin sulkemiseen tarvittavat varusteet

Kaikkien yli 1000 metriä pitkien tunnelien suuaukoille on asennettava liikennevalot, jotta tunneli voidaan sulkea hätätilanteessa. Liikennevaloja tulee voida sekä kauko-ohjata että käyttää paikalla, jos tunnelilla on valvontakeskus. Pysäyttämistä voidaan tarvittaessa tehostaa esim. puomein ja vaihtuvin opastein.

Jos tunnelin pituus on yli 3000 m, tulee liikennevalot, joilla liikenne voidaan pysäyttää, asentaa myös tunnelin sisään enintään 1000 m välein.

Mahdollisia lisävarusteita ovat vaihtuvat opasteet, kuulutusjärjestelmä ja puomit. Tunneli tulee voida sulkea viivytystä varten vakavan onnettomuuden tai vaaratilanteen tapahduttua. Järjestelyt tulee tehdä niin, että ajoneuvot, jota onnettomuus tai vaaratilanne ei koske, voivat nopeasti poistua tunnelista.

Viestintäjärjestelmät

Kaikkiin yli 1000 m pitkiin tunneleihin on asennettava radiolähetyslaitteet pelastuspalveluita varten (VIRVE).

Jos tunnelilla on valvontakeskus, täytyy olla mahdollista katkaista tunnelin käyttäjille tarkoitettujen radiokanavien lähetykset liikennetiedotteiden (hätäviestien) antamista varten. Ne radiokanavat, joiden kautta liikennetiedotteet ja hätäviestit annetaan, ilmoitetaan ennen tunnelin sisäänajoa. Yli 1000 metriä pitkissä tunneleissa turvapaikat ja muut tilat, joissa evakuoitavien tunnelin käyttäjien on odotettava ennen ulos pääsemistä, on varustettava kovaäänisin käyttäjille annettavia tiedotuksia varten. Tiedotuksia voidaan antaa valvontakeskuksesta, mikäli sellainen on tai pelastuspalvelun toimesta.

Energiansyöttö ja virtapiirit

Tunneleissa on oltava varavoimalähde, jolla voidaan varmistaa tunnelin evakuoinnin kanalta välttämättömien turvallisuuslaitteiden toiminta siihen saakka, että kaikki tunnelin käyttäjät ovat poistuneet tunnelista.

Sähkö-, mittaus- ja valvontapiirit on suunniteltava siten, että paikallinen vika, kuten tulipalosta johtuva, ei vahingoita vioittumattomia piirejä.

4 Poikkeamat turvallisuusvaatimuksista

Tässä luvussa käsitellään ainoastaan ryhmän TA tunneleita (TEN-tieverkko ja yli 500 m pitkät). Luvun sisältö perustuu tietunnelidirektiiviin ja on luonteeltaan määräys.

Tunnelin hallintoviranomaisella on oikeus myöntää tunnelin hallinnoijan anomuksen perusteella poikkeuksia turvallisuusvaatimuksista seuraavin edellytyksin:

- 1) jos poikkeus on tarpeellista uuden tekniikan soveltamiseksi, edellyttäen että turvallisuutta ei samalla heikennetä
- 2) jos poikkeamalle on pakottavia syitä ja jos voidaan varmistua, että vaihtoehtoinen riskiä rajoittava toimenpide ei heikennä tunnelin turvallisuutta verrattuna vaatimuksen mukaiseen toteutukseen

Kohdan 2) mukaisia poikkeamia ei myönnetä hätäasemien, opastuksen, hätäpysäytämisaikojen, hätäuloskäyntien eikä radiokuuluvuuden osalta.

Turvallisuuspoikkeamia anottaessa anomuksen tulee sisältää

- kuvaus anotusta poikkeamasta
- selostus niistä seikoista, joilla tunnelin hallinnoija perustelee anomustaan
- selvitys, joka osoittaa, että korvaavilla toimenpiteillä tunnelin turvallisuus ei heikkene verrattuna turvallisuusvaatimukset täyttävään tilanteeseen

Mikäli anomus koskee kohdassa 1) tarkoitettua poikkeamaa, tulee anomukseen liittää tarkastusyksikön lausunto.

Jos tunnelien hallintoviranomainen katsoo, että poikkeusanomus on perusteltu, hallintoviranomainen lähettää anomuksen hyväksyttäväksi EU:n komissiolle.

Tietunnelidirektiivin 14 artiklan mukaan EU:n komissio voi myöntää kaikkia tunneleita koskevia poikkeuksia vähimmäisvaatimuksista. Näistä tiedotetaan erikseen ja kansallisia vaatimuksia tarkastetaan tässä yhteydessä vastaamaan komission ohjeistusta.

Korvattu 20.2.2024 Traficomin ohjeella TRAFICOM/31417103/04.03.06/2023

5 Tietunnelien hallinnointi ja vastuuviranomaiset

5.1 Tietunnelien hallintoviranomainen

Jokaisella luvun 2 kohtien TA, TB ja TC mukaisella tietunnelilla tulee olla hallintoviranomainen. TD tunneleiden osalta hallintoviranomainen voi osallistua turvallisuustason määrittelyyn.

Hallintoviranomainen on vastuussa sen varmistamisesta, että kaikkia tunnelien turvallisuutta koskevia säädöksiä, määräyksiä ja ohjeita noudatetaan ja tarvittavat toimet riskien vähentämiseksi pannaan toimeen. Tunnelien hallintoviranomaisen hyväksyy suunnittelu- ja käyttöönottovaiheen turvallisuusasiakirjat (TA, TB ja TC ryhmän tunneleissa pakollinen ja ryhmän TD tunneleille suositeltava) sekä käytössä olevan tunnelin osalta päivittyvät turvallisuusasiakirjat, mikäli riskitasossa tapahtuu merkittäviä muutoksia.

Hallintoviranomainen antaa luvan kaikkien tunnelin liikenteelle otolle kyseessä olevan tunnelin hallinnoijan esityksestä (luku 6). Hallintoviranomaisen lupa tarvitaan myös uudelleen liikenteelle otolle, jos tunneli on ollut suljettuna korjaustöiden vuoksi tai tunnelin sulkeminen on johtunut turvallisuustason mahdollisesta vaarantumisesta (luku 7).

Tunnelien hallintoviranomainen on Liikennevirasto, jossa tehtävää hoitaa erikseen nimetty henkilö.

Hallintoviranomainen varmistaa, että tunnelin hallinnoijalle, turvallisuusvastaavalle ja tarkastusyksikölle jäljempänä määrätyt tehtävät toteutetaan.

5.2 Tunnelin hallinnoija

Jokaisella suunnitella, rakenteilla tai käytössä olevalla tunnelilla tulee olla hallinnoija, joka vastaa tunnelista.

Maantien kuuluvan tunnelin hallinnoija on yleensä se ELY-keskus, jonka alueella tunneli sijaitsee, mutta se voi myös olla kolmas osapuoli, esimerkiksi kunta tai määrittäjän tien omistava tieyhtiö tai palveluntuottaja. Tunnelin rakentamisvaiheessa hallinnoija voi olla myös tilaaja-, rakennuttaja tai rakentajaorganisaatio. Hallinnoijan tulee nimetä yhteyshenkilö, jonka kautta hallinnoijalle kuuluvia asioita hoidetaan.

Tunnelin hallinnoijan tulee

- a) laatia ja ylläpitää tunnelin turvallisuusasiakirjat
- b) laatia ja ylläpitää suunnitelmat tunnelin organisaatiosta ja käytöstä
- c) laatia ja tarvittaessa tarkistaa menettelyt tunnelin sulkemiseksi välittömästi hätätilanteissa
- d) laatia raportit onnettomuuksista ja vakavista vaaratilanteista tunnelissa ja toimittaa ne turvallisuusvastaavalle ja hallintoviranomaiselle sekä koostaa vuosittain yhteenveto edeltäneen vuoden kaikista onnettomuuksista ja vakavista vaaratilanteista ja toimittaa se hallintoviranomaiselle
- e) huolehtia ja vastata siitä, että pelastuspalvelujen kanssa järjestetään yhteiset pelastusharjoitukset.

Kohdat a–c ja e–f koskevat sitovina tunneliryhmiä TA, TB ja TC ja suositeltavina ryhmän TD tunneleita. Kohta d on sitova ainoastaan ryhmän TA tunneleita, mutta suositeltava myös muille tunneliryhmille (TB, TC ja TD). Erityisesti kohtaa a) sovelletaan myös ryhmän TD tunneleihin, joille muuten jouduttaisi pelastuslain (29.4.2011/379) 15§ ja Valtioneuvoston asetuksen pelastustoimelle (5.5.2011/107) 1§ nojalla laatimaan erilliset pelastussuunnitelmat. Pelastussuunnitelma sisällytetään tietunnelien osalta aina kyseisen tunnelin turvallisuusasiakirjaan.

5.3 Tunnelin turvallisuusvastaava

Tunnelin hallinnoija nimeää tunnelin turvallisuusvastaavan. Nimetty henkilö tulee hyväksyttäväksi etukäteen tunnelien hallintoviranomaisella, mikäli turvallisuusvastaavan tehtävät kohdistuvat ryhmän TA tunneleihin. Muiden tunneliryhmien osalta turvallisuusvastaavan nimeäminen on suositeltavaa ja tieto nimetystä henkilöstä ilmoitetaan hallintoviranomaiselle. Turvallisuusvastaavan nimeämättä jättäminen tulee erikseen perustella.

Turvallisuusvastaava koordinoi kaikkia ennalta ehkäiseviä toimenpiteitä ja suoja-toimenpiteitä tienkäyttäjien ja käyttöhenkilöstön turvallisuuden varmistamiseksi tietunnelissa.

Turvallisuusvastaavan on oltava riippumaton kaikissa tietunnelin turvallisuuden liittyvissä kysymyksissä. Tunnelin hallinnoija tai muu työn- tai toimeksiantaja ei saa estää turvallisuusvastaavaa suorittamasta tehtäväänsä tai millään muullakaan tavalla vaikuttaa tehtävään.

5.3.1 Turvallisuusvastaavan tehtävät ja toiminta

Turvallisuusvastaavan tulee, sen lisäksi mitä direktiivissä on säädetty,

- varmistaa, että pelastuspalveluiden, hätäkeskuksen sekä valvomohenkilöstön ja kunnossapidon toimet sovitetaan yhteen
- osallistua tunnelin käyttöä koskevien suunnitelmien ja toimintamallien laadintaan
- osallistua hätätilannetoimintojen suunnitteluun, täyttöönpaanon ja arvioimiseen
- osallistua turvallisuusjärjestelmien määrittelyyn sekä rakenteita, varusteita, laitteita ja käyttöä koskevien turvallisuussuunnitelmien laatimiseen sekä uusien tunneleiden että olemassa olevien tunneleiden muutostöiden osalta.

Tietunnelien hallinnointi ja turvallisuutta koskevat määräykset ja ohjeet

- varmistaa, että tunnelin hallinnoija huolehtii tarvittavasta koulutuksesta tunnelihenkilökunnalle ja pelastuspalveluiden henkilöstölle
- osallistua määräajoin pidettävien harjoitusten suunnitteluun ja järjestämiseen
- antaa neuvoja, kun rakenteet, varusteet, laitteet tai järjestelmät otetaan käyttöön sekä yleisesti tunnelin käyttöön liittyvissä asioissa.
- tarkistaa, että tunnelin rakenteet, varusteet ja laitteet huolletaan ja korjataan
- osallistua huomattavien vaaratilanteiden ja onnettomuuksien arviointiin ja antaa niistä oma arvio/lausunto, joka liitetään raporttiin
- antaa oma arvionsa/lausuntonsa tunnelin käyttöön oton yhteydessä käyttöön oton edellytyksistä. Tämä liitetään osaksi hallinnoijan tekemää tunnelin käyttöönottoesitystä.

Tunnelin hallinnoijan tulee varmistaa, että turvallisuusvastaava voi hoitaa edellä mainitut tehtävät.

Turvallisuusvastaava voi samanaikaisesti hoitaa usean tunnelin turvallisuusvastaavan tehtävät.

5.4 Tarkastusyksikkö

Tarkastusyksikkö muodostuu riippumattomista asiantuntijoista, joiden tehtävänä on tarkastaa täyttääkö tunneli vaaditut turvallisuusvaatimukset, jotka on määritelty tarkemmin luvussa 9 sekä kyseisen tunnelin turvallisuusasiakirjassa. Tarkastusyksikkö antaa myös tarvittaessa lausunnon turvallisuusasiakirjasta.

Tarkastusyksikön tulee tehdä tunnelia koskevia tarkastuksia, arviointeja ja testauksia. Ryhmien TA, TB ja TC tunneleissa tarkastusyksikkö suorittaa tarkastukset vähintään 6 vuoden välein, tarvittaessa useammin. Myös ryhmän TD tunneleille on suositeltavaa tehdä määräaikaistarkastukset. Turvallisuusvastaava voi pyytää ja hallintoviranomainen voi määrätä tarkastusyksikön suorittamaan tarkastusta, mikäli epäillään vakavia turvallisuuspuutteita myös useammin kuin 6 vuoden määrävälein.

Tarkastusyksiköllä tulee olla korkeatasoinen pätevyys ja kokemus ja sen tulee käyttää asianmukaisia menettelyitä tunnelin tarkastamisessa. Tarkastusyksikön tehtävät voidaan jakaa usealla eri alan asiantuntijoista koostuvalle taholle.

Tarkastusyksikön tulee olla riippumaton tunnelin hallinnoijasta.

Hallintoviranomainen huolehtii, että tarkastukset tehdään ja muodostaa tarkastusyksikön kohdekohtaisesti. Tarkastustoimintaa on kuvattu tarkemmin Liikenneviraston ohjeessa "Tietunnelien tarkastukset - Yleiset periaatteet ja vastuut" LO 3/2016.

6 Toimet ennen tunnelin rakentamista ja tunnelin hyväksyminen

Tässä luvussa esitetyt vaatimukset ovat sitovia koskien tunneliryhmää TA. Ryhmien TB, TC ja TD tunneleissa vaatimuksia ja menettelyjä voidaan tarvittaessa soveltaa, mutta niistä poikkeaminen tulee perustella. Myös ryhmien TB ja TC tunneleilla tulee olla hallintoviranomaisen hyväksymät turvallisuusasiakirjat ja ryhmän TD tunneleilla turvallisuusasiakirjat, jotka korvaavat vähintään pelastussuunnitelmat. Lisäksi tunnelien betoni- ym. rakenteita koskevilla suunnitelmilla tulee olla hallintoviranomaisen hyväksyntä.

6.1 Toimenpiteet ennen tunnelin rakennustöiden aloittamista

Tunnelin suunnitteluvaiheessa tulee tunnelille laatia turvallisuuskonsepti. Sen pohjana on suunniteltavan tunnelin ja sen läpi kulkevan liikenteen ominaispiirteet sekä todennäköiset vaara- ja usein toistuvat häiriötilanteet sekä niiden seuraukset. Turvallisuuskonseptissa kuvataan ne toimenpiteet, joilla vaara- ja häiriötilanteet ja niiden seuraukset hallitaan. Sen perusteella voidaan määritellä ne minimitason lisäksi tarvittavat rakenteet, järjestelmät ja toimenpiteet, joita tunnelissa tarvitaan vaaratilanteiden ehkäisemiseksi ja niiden seurausten vähentämiseksi. Turvallisuuskonsepti ja sen keskeiset päätelmät liitetään osaksi tunnelin suunnitteluvaiheen turvallisuusasiakirjoja.

Tunnelin hallinnoijan tulee koota viimeistään tiesuunnitelmaa laadittaessa määräysten mukainen suunnitteluvaiheen turvallisuusasiakirja ja kuulla tunnelin turvallisuusvastaavaa. Hallinnoija toimittaa tunnelia koskevat suunnitelmat ja turvallisuusasiakirjan hallintoviranomaiselle ja liittää siihen turvallisuusvastaavan lausunnon sekä mahdollisen tarkastusyksikön lausunnon, jos sellainen on saatavilla.

Hallintoviranomainen hyväksyy turvallisuusasiakirjan ja suunnitelman, kun se täyttää turvallisuusvaatimukset ja on muuten asianmukaisesti laadittu, ja ilmoittaa päätöksensä tunnelin hallinnoijalle. **Ennen turvallisuusasiakirjojen hyväksyntää, ei rakennustöitä saa aloittaa.**

6.2 Tunnelin hyväksyminen liikenteelle

Tunnelia ei saa ottaa yleisen liikenteen käyttöön ennen kuin hallintoviranomainen on päätöksellään hyväksynyt sen ja antanut luvan käyttönotolle. Sama koskee tunnelin käyttöön ottoa uudelleen merkittävien muutosten ja korjausten jälkeen.

Ennen tunnelin käyttöön ottoa on laadittava käyttöön otettavan tunnelin turvallisuusasiakirjat (niitä on käsitelty tarkemmin luvussa 12).

Tunnelin hallinnoija toimittaa tunnelin hyväksymistä ja käyttöön ottoa koskevan esityksen hallintoviranomaiselle ja liittää mukaan käyttöön otettavan tunnelin turvallisuusasiakirjat ja turvallisuusvastaavan lausunnon tunnelin avaamisesta liikenteelle.

Hallintoviranomainen päättää, salliiko se tunnelin avaamisen yleiselle liikenteelle suunnitelmien mukaisena vai asetetaanko avaamiselle joitain rajoituksia ja ehtoja. Hallintoviranomainen ilmoittaa päätöksestään tunnelin hallinnoijalle. Päätös toimitetaan tiedoksi myös pelastuspalveluille.

6.3 Tunnelin käytön keskeyttäminen

Tunnelien hallintoviranomaisella on valtuudet keskeyttää tunnelin käyttö tai rajoittaa sitä, jos turvallisuusvaatimuksia ei täytetä. Hallintoviranomainen määrittelee edellytykset, joiden vallitessa normaalit liikenneolosuhteet voidaan palauttaa.

Korvattu 20.2.2024 Traficomien ohjeella TRAFICOM/31417/03.04.03.06/2023

7 Käytössä olevan tunnelin rakenteita, laitteita yms. koskevat muutokset

Tässä luvussa esitetyt vaatimukset ovat sitovia koskien tunneliryhmää TA. Ryhmien TB, TC ja TD tunneleissa vaatimuksia sovelletaan ja poikkeaminen tulee perustella.

Tunnelin hallinnoijan tulee hakea luvussa 6 kuvatun menettelyn mukaisesti uutta käyttö lupaa, jos tehdään olennaisia muutoksia tunnelin rakenteisiin, varusteisiin, laitteisiin tai toimintatapoihin ja ne aiheuttavat merkittäviä muutoksia tunnelin turvallisuustilanteeseen ja tunnelin turvallisuusasiakirjoihin.

Tunnelin hallinnoijan tulee ilmoittaa turvallisuusvastaavalle kaikista rakenteisiin ja toimintatapaan tehtävistä muutoksista. Tunnelin hallinnoija toimittaa ennen tunnelin muutostöitä turvallisuusvastaavalle asiakirjat, joissa ehdotetut muutokset on esitetty yksityiskohtaisesti. Turvallisuusvastaava tutkii muutoksen seurauksia ja antaa hallinnoijalle lausuntonsa muutoksista. Tunnelin hallinnoija toimittaa kuvauksen muutostöistä sekä turvallisuusvastaavan lausunnon tunnelien hallintoviranomaiselle ja pelastuspalveluille.

Muutostöihin voidaan ryhtyä, kun hallintoviranomainen on antanut niille hyväksynnän.

Korvattu 20.2.2024 Traficomien ohjeella TRAFICOMIN 1411103.04-03.06/2023

8 Tunnelin käyttöön liittyvät toimenpiteet

Tässä luvussa esitetyt vaatimukset ovat sitovia koskien tunneliryhmää TA. Ryhmien TB, TC ja TD tunneleissa vaatimuksia sovelletaan ja poikkeaminen tulee perustella.

8.1 Käyttö- ja pelastushenkilökunnan osaamisen varmistaminen

Tunnelin hallinnoijan tehtävänä on järjestää tunnelin käyttö siten, että liikenteen jatkuvuus ja turvallisuus voidaan varmistaa. Käyttöhenkilökunnalle ja pelastushenkilökunnalle on annettava asianmukainen peruskoulutus tunnelin käyttöönoton yhteydessä ja jatkuva täydennyskoulutus. Turvallisuusasiakirjoihin liitetään koulutussuunnitelma, josta käy ilmi eri organisaatioille annettava peruskoulutus ja määrävälein annettava täydennyskoulutus. Turvallisuusvastaava arvioi koulutuksen riittävyyden.

Tunnelin hallinnoija vastaa koulutuksista. Rekrytoitaessa uutta henkilöstöä käyttöönoton yhteydessä annetun peruskoulutuksen jälkeen, vastaa rekrytoiva organisaatio näiden henkilöiden peruskoulutuksesta.

8.2 Tunnelissa suoritettavat työt

Kaistojen täydellinen sulkeminen etukäteen suunniteltujen rakennus- tai ylläpitysten vuoksi on aina aloitettava tunnelin ulkopuolelta. Sitä varten voidaan käyttää vaihtuvia merkkejä ja opasteita sekä mekaanisia esteitä.

8.3 Onnettomuus- ja häiriötilanteiden hallinta

Kaikilla tunneleilla tulee olla suunnitelmat häiriötilanteiden hoitamiseen. Vakavan onnettomuuden tai häiriön tapahtuessa suljetaan tunneli välittömästi tilanteen arvioinnin ajaksi.

Sulkeminen tehdään käyttämällä suuaukkojen edessä olevia sulkulaitteita. Vähimmäisvaatimukset sulkulaitteille on esitetty luvussa 3. Liikennettä ohjataan siten, että vaurioittumattomat ajoneuvot pääsevät ulos tunnelista mahdollisimman nopeasti.

Etukäteen on varmistettava pelastuspalveluiden saapumisaika tunneliin, ja turvajärjestelmien mitoituksessa on huomioitava tästä mahdollisesti aiheutuvat vaatimukset tunnelissa onnettomuustilanteessa olevien turvaamiseksi. Pelastuspalveluiden saapumisaika tulee mitata tai arvioida määrävälein pidettävien harjoitusten yhteydessä.

8.4 Informaatio ja tiedotuskampanjat autoilijoille

Jos tunneli suljetaan (pitkäsi tai lyhyeksi ajaksi), tienkäyttäjille on tiedotettava parhaista vaihtoehtoisista reiteistä helposti käytettävissä olevia tiedotuskanavia käyttäen. Tiedotuksesta vastaa hallinnoija. Tunneliyhteyden varareittien suunnittelu kuuluu häiriötilanteiden suunnitteluun.

Tiedotuskampanjoita tunnelien turvallisuudesta on järjestettävä säännöllisesti. Tiedotuksen tulee perustua kansainvälisesti sovittuihin yhdenmukaisiin periaatteisiin. Tiedotuskampanjoissa tulee käsitellä, miten tienkäyttäjän tulee toimia tunnelia lähestyttäessä ja tunnelissa ajettaessa. Erityisesti tulee kertoa, miten tulee toimia ajoneuvon vikaantuessa, moottorin sammuessa, onnettomuustilanteissa ja tulipalon sattuessa.

Tietoa tunnelin turvallisuusvarustuksesta ja siitä, miten tienkäyttäjän tulee toimia tunnelissa, täytyy olla saatavilla sopivalla tavalla, esim. internetin kautta. Kukin viranomaisella huolehtii omalta osaltaan tiedottamisvelvollisuuden täyttymisestä.

8.5 Ohittaminen tunnelissa

Päätös siitä, sallitaanko raskaille ajoneuvoille ohittaminen tunnelissa, jossa on enemmän kuin yksi kaista suunnassa, tehdään riskianalyysin pohjalta. Päätöksen tekee hallintoviranomainen.

8.6 Ajoneuvojen välinen etäisyys ja nopeudet

Ajoneuvojen nopeuksiin ja turvaväleihin on kiinnitettävä erityistä huomiota. Tähän kuuluu tunnelin käyttäjien opastaminen sopivan nopeuden ja turvavälin osalta. Valvontatoimenpiteitä otetaan käyttöön tarvittaessa.

Korvattu 20.2.2024 Traficom-ohjeella TRFICOM/3141/103/04.03.06/2023

9 Säännölliset tarkastukset ja harjoitukset

Tässä luvussa esitetyt vaatimukset ovat sitovia koskien tunneliryhmää TA. Kappale 9.1 "Säännölliset tarkastukset" koskee myös ryhmien TB ja TC tunneleita ja on suositeltava ryhmän TD tunneleille. Kappaletta 9.2 "Harjoitukset" sovelletaan muiden kuin TA ryhmän tunneleiden kohdalla kyseessä olevan tunnelin turvallisuusasiakirjan laadinnan yhteydessä tehtävän tarpeellisuusarvion laajuudessa.

9.1 Säännölliset tarkastukset

Tunnelin hallinnoijan tulee huolehtia, että käytössä oleva tunneli tarkastetaan ja testataan säännöllisesti. Tarkastus tulee tehdä vähintään joka 6. vuosi ja sen tulee koskea kaikkia säädettyjä turvallisuusvaatimuksia. Tarkastuksen suorittaa tarkastusyksikkö (/ -köt). Tarkastusyksikön muodostamista on käsitelty kappaleessa 5.4.

Hallinnoijan tulee toimittaa tarkastuksen tulokset hallintoviranomaiselle. Jos hallintoviranomainen tarkastusyksikön raportin perusteella katsoo, että tunneli ei ole säädösten ja määräysten mukainen, se ilmoittaa tunnelin hallinnoijalle ja turvallisuusvastaavalle, mitä toimenpiteitä on tehtävä turvallisuuden parantamiseksi. Hallintoviranomainen määrää tunnelin käytön jatkamiselle tai tunnelin ottamiselle uudelleen käyttöön edellytykset, joita sovelletaan korjaavien toimenpiteiden päättymiseen asti, sekä muut asiaa koskevat rajoitukset tai edellytykset.

9.2 Harjoitukset

Tunnelin hallinnoijan tulee yhdessä pelastus- ja poliisitoimen kanssa, yhteistyössä turvallisuusvastaavan kanssa, järjestää pelastusharjoitukset ennen tunnelin käyttöönottoa sekä tunnelin ollessa käytössä määrävälein.

Harjoitusten tulisi

- olla mahdollisimman todennukaisia ja vastattava määriteltyjä onnettomuuskkenaarioita
- sujua niin, ettei tunneli vahingoitu
- olla mahdollisia toteuttaa osin myös kirjoituspöytä- tai simulaatioharjoituksina täydentävien tulosten saamiseksi

Vähintään joka 4. vuosi on järjestettävä täysimittainen mahdollisimman todennukaisia olosuhteita vastaava harjoitus. Välivuosina järjestetään lyhyempiä ja/tai simulaatioharjoituksia, siten että harjoitusten väli on korkeintaan 2 vuotta (ml. molemmat harjoitustyyppit).

Jos useita tunneleita sijaitsee lähellä toisiaan, täysimittaisia harjoituksia on järjestettävä vähintään yhdessä näistä tunneleista.

Tunnelin turvallisuusvastaavan tulee yhteistyössä pelastuspalveluiden ja poliisin kanssa laatia raportti jokaisesta harjoituksesta. Raportin tulee sisältää arvio harjoituksesta ja tarvittavat ehdotukset turvallisuuden parantamiseksi. Turvallisuusvastaava lähettää raportin tunnelin hallinnoijalle. Tunnelin hallinnoija toimittaa raportin varustettuna omalla lausunnollaan hallintoviranomaiselle. Hallinnoijan tulee toimittaa oma lausuntonsa tiedoksi myös turvallisuusvastaavalle ja pelastusviranomaisille.

10 Onnettomuuksista ja vakavista vaaratilanteista raportointi

Tässä luvussa esitetyt vaatimukset ovat sitovia koskien tunneliryhmää TA. On suositeltavaa seurata ja raportoida myös muiden ryhmien tunneleiden onnettomuuksia ja vakavista vaaratilanteista.

Tunnelin hallinnoijan tulee viipymättä laatia raportti jokaisesta onnettomuudesta ja vakavasta vaaratilanteesta, joka on tapahtunut tunnelissa.

Raportin tulee sisältää kuvaus onnettomuustapahtumasta ja analyysi onnettomuuteen tai vaaratilanteeseen liittyvistä olosuhteista/seikoista. Jos onnettomuuden tai vaaratilanteen syyt voidaan todentaa, tulee raportin sisältää ehdotuksia toimenpiteiksi, joilla vastaavan tyyppiset onnettomuudet ja vaaratilanteet voidaan myöhemmin torjua. Raportissa ei saa kertoa osallisten nimiä eikä ajoneuvojen rekisterinumeroita.

Raportti on kuukauden kuluessa onnettomuudesta lähetettävä hallintoviranomaiselle, turvallisuusvastaavalle ja paikalliselle pelastuspalvelulle.

Tunnelin hallintoviranomaisen tulee joka toinen vuosi viimeistään 1. heinäkuuta mennessä laatia raportti tulipaloista ja onnettomuuksista, jotka ovat tapahtuneet TEN-tieverkon tunneleissa edellisten kahden kalenterivuoden aikana ja jotka selvästi voivat vaikuttaa tienkäyttäjien turvallisuuteen. Raportin tulee jokaisen palon tai onnettomuuden osalta sisältää arvio tunnelin turvallisuusvarustuksesta sekä turvallisuustoimien merkityksestä ja tehokkuudesta. Arvioinnin tekee turvallisuusvastaava ja, jos käytössä on, myös tarkastusyksikkö.

Hallintoviranomainen lähettää yhteenvetoraportin tunneliryhmän TA onnettomuus- ja tulipalotilanteista viimeistään 31. elokuuta raportointikautta seuraavana vuonna Liikenteen turvallisuusvirastolle, joka toimittaa raportin viimeistään 30. syyskuuta EU:n komissiolle.

Korvattu 20.2.2024 Traficom:n ohjeilla TRAFICOM/3147/11/03.04.03.06/2023

11 Valvontatoimet

Hallintoviranomaisella on valvontaansa varten oikeus päästä tunneliin ja sen valvomotiloihin sekä oikeus saada valvontaa ja katselmusta varten tarvittavat selvitykset ja asiakirjat.

Hallintoviranomainen voi tarvittaessa tarkentaa tulkintaa koskien tietunneleiden turvallisuusmääräyksiä ja hallinnointia sekä antaa ohjeita ja suosituksia, jotka täydentävät tietunneleiden turvallisuusohjeistusta, raportointia ja hallinnointia.

Korvattu 20.2.2024 Traficomien ohjeella TRAFICOM/314117/03.04.03.06/2023

12 Turvallisuusasiakirjat

Tässä luvussa esitetyt vaatimukset ovat sitovia koskien tunneliryhmiä TA, TB ja TC. Ryhmän TD tunneleissa turvallisuusasiakirjojen tulee täyttää vähintään pelastussuunnitelmalle asetetut vaatimukset.

12.1 Yleistä

Tunnelin hallinnoija kokoaa kutakin tunnelia koskevat turvallisuusasiakirjat ja pitää niitä jatkuvasti ajan tasalla. Tunnelin hallinnoija toimittaa ajantasaiset turvallisuusasiakirjat turvallisuusvastaavalle, hallintoviranomaiselle sekä pelastustoimelle.

Turvallisuusasiakirjoissa kuvataan tienkäyttäjien turvallisuuden takaamiseksi tarvittavat toimet, jotka ennalta ehkäisevät vaaroja ja häiriöitä sekä vähentävät niiden vaikutuksia. Turvallisuuteen tähtäävissä toimenpiteissä on huomioitava liikuntarajoitteiset ja henkilöt, joiden toimintakyky on alentunut. Turvallisuustoimenpiteitä määriteltäessä huomioidaan reitin luonne, tunnelirakenteen ominaisuudet, tunnelin ympäristö, liikenteen koostumus ja luonne sekä pelastuspalveluiden toimintaedellytykset.

12.2 Suunnitteluvaiheessa olevan tunnelin turvallisuusasiakirjat

Suunnitteluvaiheessa olevan tunnelin turvallisuusasiakirjoihin kuuluu erityisesti

- kuvaus suunnitellusta tunnelista ja siihen liittyvistä teistä tai kaduista
- asiakirjat, joista näkyy tunnelin rakennustapa ja rakenteet sekä mitä tunnelin käyttöön liittyviä järjestelyjä suunnitellaan
- liikenne-ennuste, eriteltyinä raskaan liikenteen osuus
- arviot vaarallisten aineiden kuljetusten edellytyksistä
- riskianalyysi (kuvattu tarkemmin luvussa 13)
- erityinen vaaroja koskeva selvitys, jossa kuvaillaan mahdolliset tunnelissa liikkuvien tienkäyttäjien turvallisuuteen selvästi vaikuttavat onnettomuudet, joita voi tapahtua käytön aikana sekä onnettomuuksien seurauksien luonne ja laajuus.
- tunnelin turvallisuuskonsepti, jossa kuvataan ja eritellään ne toimenpiteet, joilla vähennetään onnettomuuksien ja niiden seurauksien todennäköisyyttä sekä mahdollisten muiden häiriöiden tapahtumista ja vaikutuksia
- tarkastusyksikön tai muun erityistä asiantuntemusta omaavan tahon lausunto
- pelastuspalveluiden saatavuus ja edellytykset tunnelissa
- alustava kuvaus tunnelin pitämiseen ja turvallisuuden takaamiseen liittyvästä organisaatiosta yhteistyön kannalta tarpeellisine yhteyshenkilöineen
- turvallisuusvastaavan lausunto

12.3 Käyttöön otettavan tunnelin turvallisuusasiakirjat

Käyttöön otettavan tunnelin turvallisuusasiakirjoihin kuuluu suunnitteluvaiheen turvallisuusasiakirja täydennettynä

- kuvauksella organisaatiosta, inhimillisistä ja aineellisista voimavaroista ja tunnelin hallinnoijan antamista ohjeista, joiden tarkoituksena on varmistaa tunnelin toimintakyky ja kunnossapito
- koulutus suunnitelmalla tunnelin käyttöhenkilöstön ja pelastustoimen kouluttamiseksi
- yhdessä pelastuspalveluiden kanssa laaditulla hätätilanteilla koskevalla suunnitelmalla, jossa otetaan huomioon myös liikuntarajoitteiset henkilöt sekä henkilöt, joiden toimintakyky on alentunut
- kuvauksella jatkuvasta palautejärjestelmästä, jonka avulla merkittävät vaaratilanteet ja onnettomuudet voidaan rekisteröidä ja analysoida sekä kuvauksella siitä, miten onnettomuuksista ja vaaratilanteista raportoidaan
- luettelolla tehdyistä riskianalyyseista sekä niiden merkittävimmillä tuloksilla
- suunnitelmalla kiertoreitistä tunnelin ollessa suljettuna. Kiertoreittiä määriteltäessä tulee kiinnittää huomiota liikenteen negatiivisten vaikutusten minimointiin ympäristössä.
- suunnitelmalla säännöllisistä pelastusharjoituksista sekä kuvauksella niiden tarkoituksesta ja tavoitteista

Lisäksi suunnitteluvaiheen turvallisuusasiakirjassa esillä olleet asiat päivitetään vastaamaan käyttöönottilannetta kaikilta osiltaan.

12.4 Käytössä olevan tunnelin turvallisuusasiakirjat

Käytössä olevan tunnelin turvallisuusasiakirjojen tulee kappaleissa 12.3 ja 12.4 esitettyjen asioiden lisäksi sisältää

- raportit ja analyysit tunnelissa tapahtuneista onnettomuuksista ja vaaratilanteista
- luettelo suoritetuista turvallisuusharjoituksista ja analyysin niissä opituista asioista
- ajantasainen lista henkilöstölle annetuista koulutuksista ja suunnitelma täydennyskoulutuksista

Käytössä olevan tunnelin turvallisuusasiakirjojen tulee olla ajan tasalla ja vastata niitä käytäntöjä, joita tunnelin ylläpidossa ja käytössä noudatetaan. Hallinnoija vastaa siitä, että turvallisuusasiakirjat ovat ajan tasalla.

13 Riskianalyysit

Tässä luvussa esitetyt vaatimukset ovat sitovia koskien tunneliryhmiä TA, TB ja TC. Myös ryhmän TD tunnelien osalta on suositeltavaa tehdä riskitarkastelut ja -analyysi.

Riskianalyyseja tehdään suunnitteluvaiheessa ja ne päivitetään tarvittaessa ennen rakentamista ja rakentamisen jälkeen. Riskianalyysin tekijän tulee olla toiminnallisesti riippumaton tunnelin hallinnoijasta.

Riskianalyysi on aina tiettyä tunnelia koskeva. Analyysi tehdään käyttäen parasta mahdollista menetelmää ja siinä tulee ottaa huomioon kaikki ne tekijät, jotka koskevat tunnelin suunnittelua ja mitoitusta sekä liikennöintiolosuhteita, jotka vaikuttavat turvallisuuteen. Erityisesti huomioidaan liikenteen luonne ja koostumus, tunnelin pituus, tunnelin rakenneominaisuudet, tunneligeometria ja ennustettu raskaiden ajoneuvojen määrä yms. tekijät. Riskianalyysin selvitetään myös tarpeet mahdollisille raskaiden ajoneuvojen ohituskiellolle sekä vaarallisten aineiden rajoittamistarpeelle tunnelissa.

Tunnelien hallintoviranomainen toimittaa tiedot käytetyistä riskianalyysimenetelmistä EU:n komissiolle (koskee vain ryhmän TA tunnelia)

Korvattu 20.2.2024 Traficomien ohjeella TRAFICOM/3441/103/04.03.06/2023

14 Vaarallisten aineiden kuljetukset tunneleissa

Tässä luvussa esitetyt vaatimukset ovat sitovia koskien kaikkia tunneliryhmiä.

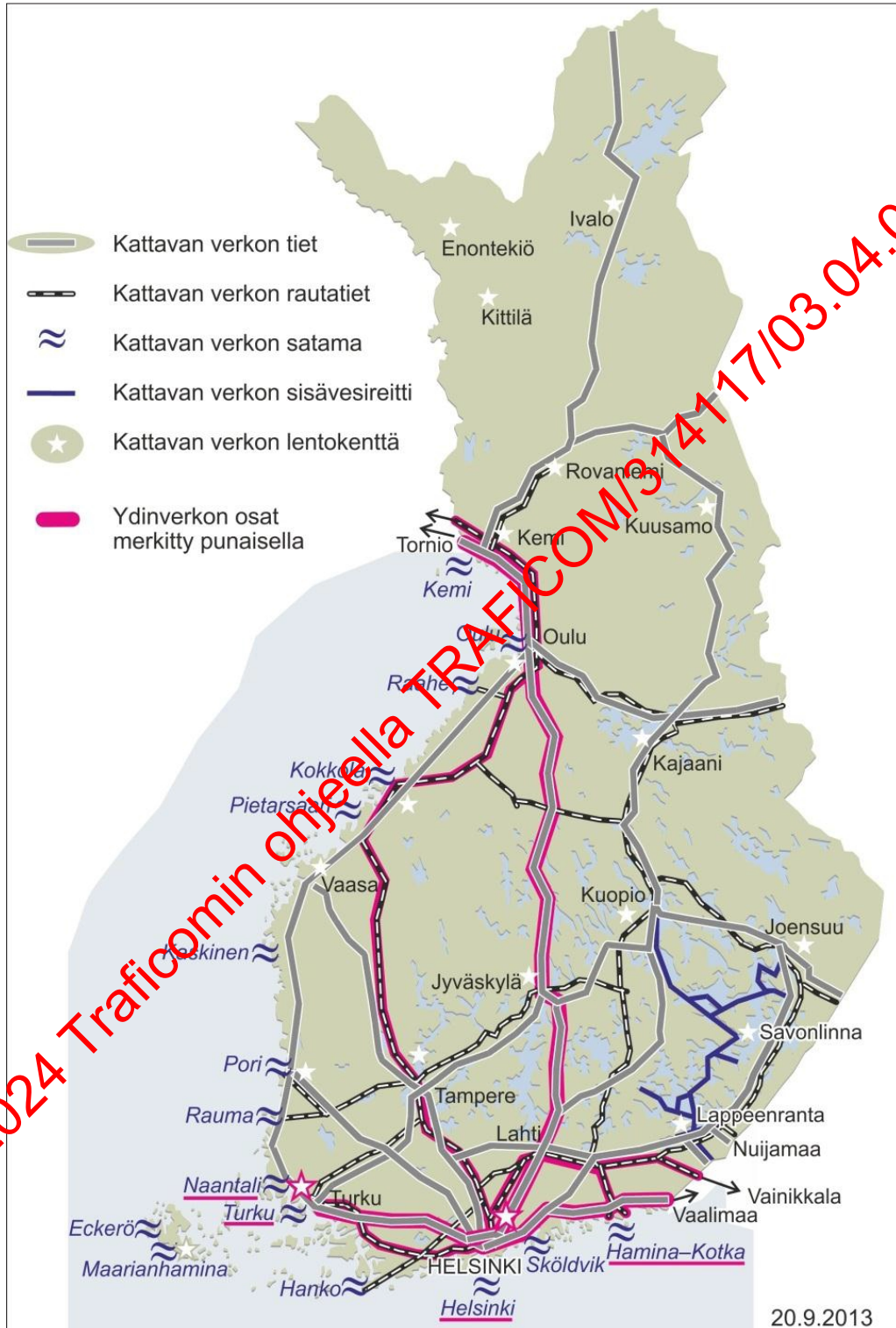
Vaarallisia aineita kuljettavan ajoneuvon pääsy tunneleihin määrätään kansainvälisissä ja kansallisissa säädöksissä annettujen menettelyjen mukaisesti. Ennen kuin vaarallisten aineiden kuljetuksia koskevista rajoituksista tai niiden muutoksista päätetään, on tehtävä vaarallisten aineiden kuljetuksia koskeva riskianalyysi.

Riskiarvioinnin perusteella harkitaan tapauskohtaisesti, tarvitaanko erityisiä operatiivisia toimenpiteitä, joilla pyritään vähentämään tiettyjen tai kaikkien vaarallisten aineiden kuljettamisesta aiheutuvia riskejä. Toimenpiteitä voivat olla esimerkiksi kuljetuksen ilmoittautuminen ennen tunneliin saapumista, tunnelin läpiajo saattueena tms. Mahdollisista rajoituksista tiedotetaan asianmukaisin opastein.

Vaarallisten aineiden kuljetuksia tietunneleissa käsitellään tarkemmin Liikenneviraston ohjeessa ”Vaarallisten aineiden kuljetukset tietunneleissa Riskianalyysit ja kuljetusrajoitukset (31.12.2007).

Korvattu 20.2.2024 Traficomien ohjeella TRAFICOM/3147/193.04.03.06/2023

TEN-verkko



Korvattu 20.2.2024 Traficomien ohjeella TRAFICOM/314117/03.04.03.06/2023

Korvattu 20.2.2024 Traficomien ohjeella TRAFICOM/314117/03.04.03.06/2023

Korvattu 20.2.2024 Traficomin ohjeella TRAFICOM/314117/03.04.03.06/2023

ISSN-L 1798-663X
ISSN 1798-6648
ISBN 978-952-317-335-4
www.liikennevirasto.fi

Liik
enne
vira
sto