

Katariina Baarman
Helsingin kaupunkiPäiväys/Datum
21.3.2019Dnro/Dnr
TRAFICOM/119493/04.04.05.03/2019Viite/Referens
Asiantuntijakokous 15.3.2019 Helsingin
kaupunki**Liikenne- ja viestintäviraston alustava asiantuntijalausunto koskien Helsingin kaupungin suunnitelmaa - Kävelykeskusta ja maanalainen kokoojakatu**

Sovimme asiantuntijapalaverissa 15.3.2019, että annan tietunnelien hallintoviranomaisen edustajana alustavan asiantuntijalausunnon liittyen Helsingin kaupungin suunnitelmaa "Kävelykeskusta ja maanalainen kokoojakatu" koskien maanalaisen kokoojakadun muodostaman tunnelin toteuttamista ja turvallisuutta.

Lausunto koskee yleisesti TEN-verkon tietunnelin toteuttamista sekä vaihtoehtoja, joissa liikenne on viety maan alle suunnitelmien mukaisesti 1+1 tai 2+2 -kaistaiseen tunneliin.

Tunnelidirektiivin asettamat vaatimukset

Tunnelidirektiivi on määräävä TEN-verkon tunneleissa. Direktiivi asettaa ehdottoman minimitalon turvallisuuteen vaikuttaville ratkaisuille. Euroopan laajuisesti asiantuntijat ovat lisäksi todenneet, ettei yksikään pelkästään tunnelidirektiivin minimitalon vaatimukset täyttävä tunneli, ole riittävän turvallinen. Näin on myös Suomen osalta ja voidaan todeta, ettei pelkästään tunnelidirektiivin minimivaatimukset täyttävä tunneli vastaa turvallisuudeltaan suomalaisen yhteiskunnan turvallisuuteen liittyviä odotuksia.

Helsingin maanalaisen kokoojakadun on tulkittu olevan TEN-verkon tunneli, koska sen kautta tulisi olemaan kulku TEN-verkon satamiin (Etelä-satama, Länsisatama) (Liikenne- ja Viestintäministeriö selvittää vielä TEN-verkkostatusta). Tällöin EU:n tunnelidirektiiviä tulee noudattaa ehdottomana sekä turvallisuusratkaisujen että hallinnollisten järjestelyjen osalta. Alustavan suunnittelumateriaalin perusteella erityisiä tunnelidirektiivin vaatimuksia, joihin tässä kohteessa alustavien suunnitelmien perusteella on kiinnitettävä jatkosuunnittelussa erityistä huomiota ovat:

- 1) Tunnelin sisällä ei saa päättää kaistoja eikä periaatteessa myöskään synnyttää uusia kaistoja. Erityisen riskialttiina voidaan pitää kaistojen päättämistä tunnelissa, sillä se lisää pakottavan tarpeen kaistanvaihdolle
- 2) Yli 5 % pituuskaltevuuksia ei voida hyväksyä uusissa tunneleissa ja yli 3% pituuskaltevuuksia tulee kompensoida muilla turvallisuustoimenpiteillä (esimerkiksi ilmanvaihdonratkaisuilla, lyhentämällä hätäpoistumismatkoja jne.)

- 3) Yli 1500 metriä pitkissä tunneleissa, joissa kaistakohtainen liikennemäärä ylittää 2000 ajon./vrk. tulee vähintään 1000 metrin välein olla pysäyttämisaika ajoneuvoille, jos ns. hätäkaistoja ei toteuteta koko tunnelin matkalle.
- 4) Ilmanvaihdonratkaisu tulee tutkia ja perustua tunnelin riskitarkasteluihin. Mikäli tunnelin liikenteen epäillään ruuhkautuvan, on käytettävä poikittaista tai puoli-poikittaista ilmanvaihtoa, pitkittäinen ilmanvaihto on lähtökohtaisesti kielletty näin pitkässä tunnelissa, ellei riskianalyysien avulla osoittaisi sen turvallisuus ja toimivuus. Ilmanvaihdon lisäksi ratkaisulla on voitava hallita myös savunpoistotilanteet.

Lisäksi toki kaikkia muitakin direktiivissä esitettyjä vähimmäisvaatimuksia tulee noudattaa suunnittelussa ja toteutuksessa.

Muita turvallisuusnäkökohtia, jotka on suunnittelussa huomioitava:

- 1) Tunnelisuunnittelun lähtökohtana tulee olla liikenne, joka tunnelin läpi ajatellaan johdettavan. Kaikki suunnittelu tulee lähteä siitä lähtökohdasta, millaiset ratkaisut se liikennemäärä ja liikenteen koostumus edellyttää, minkä tunneliin odotetaan menevän huomioiden avaamishetken lisäksi myös tulevaisuuden tarpeet.
- 2) seisovaa jonoa ei sallita tietunneleissa, koska se aiheuttaa kohtuuttoman riskin tulipalotilanteessa sekä tunnelissa olijoille että pelastustoimelle. Tämän vuoksi tietunnelien liikennettä tulee voida rajoittaa ja säännöstellään, mikäli liikenne alkaa ruuhkautua siten, että liikenne on vaarassa pysähtyä tunneliin.

Hallinnolliset näkökohdat

TEN-verkon tietunneleille on direktiivissä määrätty organisaatio, tunnelin hallintoviranomainen (Liikenne- ja viestintävirasto), tunnelin hallinnoija (tunnelin omistaja/vastuutaho, hallinnoijan asettaa hallintoviranomainen) sekä tunnelin turvallisuusvastaava (hallinnoija esittää ja hallintoviranomainen hyväksyy). Lisäksi ennen tunnelin käyttöönottoa ja kuuden vuoden määrävälein käyttöönoton jälkeen, sen turvallisuusratkaisut testaa ja arvioi hallinnoijasta riippumaton tarkastusyksikkö.

Tunnelin turvallisuussuunnittelua hallinnoidaan ns. turvallisuusasiakirjoilla, joiden laadinta aloitetaan suunnittelun varhaisessa vaiheessa turvallisuuskonseptin laadinnalla. Turvallisuuskonseptissa käydään läpi tunnelin olennaiset turvallisuusratkaisut ja tunnelin ominaisuuksien vaikutukset turvallisuuteen ja hahmotellaan turvallisuuden kannalta olennaisten ratkaisujen taso. Turvallisuuskonseptin jälkeen viimeistään tiesuunnitelmavaihetta vastaavassa suunnitteluvaiheessa tulee laadittavaksi tunnelin suunnitteluvaiheen turvallisuusasiakirjat, ennen käyttöönottoa käyttöönottovaiheen turvallisuusasiakirja, joka muuttuu käyttövaiheen turvallisuusasiakirjaksi, jota pidetään jatkuvasti ajan tasalla. Eri vaiheiden turvallisuusasiakirjat hyväksyy tunnelin hallintoviranomainen, joka antaa myös luvan tunnelin käyttöönotolle.

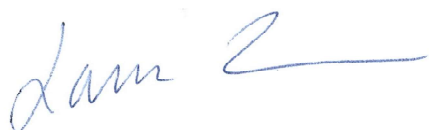
Tunnelin häiriöherkkyys ja tunneliratkaisut

Maantieverkolle toteutettujen kaupunkimaista liikennettä välittävien tietunnelikohteiden perusteella voidaan olettaa, että liikennehäiriöitä (mm. pysähtyneitä ajoneuvoja, lieviä kaistanvaihto-onnettomuuksia, ajoneuvorikkoja yms.) tapahtuu päivittäin. Tunneliolosuhteissa lievänkin tapahtuman seuraukset voivat kertyä huomattaviksi, jonka vuoksi myös vähäiseltä tuntuviin tapahtumiin reagoidaan estämällä liikenne siltä kaistalta, jolla häiriö on.

Ratkaisu, jossa tunneli toteutetaan 1+1-kaistaisena on näin ollen hyvin häiriöherkkä huolimatta mahdollisista sekoittumiskaistoista. Käytännössä tunneli joudutaan päivittäin sulkemaan mahdollisesti useammin kuin kerran erilaisten liikennehäiriöiden vuoksi. Tällöin liikenne joko jonottaa pääsyä tunneliin tai etsiytyy muille reiteille. Molemmat tilanteet aiheuttavat omat liikenneturvallisuusriskinsä ja mahdollisia toimivuusongelmia tunnelin ulkopuolisella verkolla. 1+1-kaistaisessa tunnelissa kaikki liikenne olisi sekoittumisalueiden vaikutusten alaisena, mikä lisäisi häiriöriskiä ja rajoittaisi kapasiteettia enemmän kuin kaistamäärän muutos laskennallisesti näyttää. Vaikka tunneli mitoitetaan siten, että pysähtynyt ajoneuvo on mahdollista ohittaa, on hyvin todennäköistä, että tunneliin pysähtynyt ajoneuvo pysähtyy usein osittain tai kokonaan kaistalle, jolloin sen ohittaminen ei ole mahdollista ja häiriötilanteen purku kestää siksi kauan.

2+2-kaistasessa ratkaisussa häiriöiden vaikutus jää selvästi vähäisemmäksi, koska suuri osa häiriöistä saadaan hoidettua sulkemalla vain toinen tunnelin läpi johtavista kaistoista, jolloin liikennettä tunneliin ei tarvitse kokonaan estää. Vasemmanpuoleisen kaistan kapasiteetti on lisäksi suurempi kuin oikeanpuoleisella kaistalla, jolla on sekoittumisesta johtuvia häiriöitä. Myös huoltotilanteet, joita tämänkaltaisessa tunnelissa on vähintään viikoittain, saadaan hoidettua 2+2-kaistaisessa tunnelissa laitteet oikein sijoittamalla vain toisen kaistan sululla, kun 1+1-kaistaisessa ratkaisussa, huoltotilanteet pääosin vaativat koko tunnelin sulkemista.

Nämä näkökulmat ja tunnelin potentiaaliset liikennemäärät huomioiden 1+1-kaistainen ratkaisu herättää epäilyksen sen soveltuvuudesta toimivana verkon ja liikennejärjestelmän osana. Käytössä olevien materiaalien perusteella olisikin perusteltua jatkaa suunnittelua ratkaisulla, jossa ainakin päätunnelin poikkileikkaus on 2+2-kaistainen. Ylipäätään suunnittelun lähtökohdana tulisi olla tunneliin tuleva liikennemäärä. Koska kyse on isosta ja mittavastasta investoinnista, tulee tarkoin pohtia alimitoittamisesta aiheutuvat riskit. 1+1-kaistaisen poikkileikkauksen kasvattaminen jälkeen päin ei ole mahdollista, mutta 2+2-kaistaisessa ratkaisussa liikennemääriä voidaan rajoittaa halutuiksi esimerkiksi maksupolitiikalla.



Laura Väisänen
Tietunnelien hallintoviranomaisen edustaja