



Juhani Kajantie/SHV/kju

11.4.2002

Kajantie

Kaupunginhallitus

Khs dnro	2002-1207/641
Stn dnrr	
Saap./Anl.	28-05-2002

KESKUSTATUNNELIN JA KESKUSTAN KATUVERKON JATKOSUUNNITTELU

Kslk 1997-2080, Khs 99-660/641 26.6.2001, Khs 2001-2489/641
29.11.2001

1. Aiempia päätöksiä

Keskustatunneli on eri muodoissaan esiintynyt kantakaupungin kehittämissuunnitelmissa lähes puolen vuosisadan ajan.

Merkittävimpiä päätöksiä ovat olleet

- Kaupunginvaltuuston päätös 11.1.1984 kantakaupungin liikennejärjestelmän kehittämisessä noudatettavista periaatteista. Näissä periaatteissa Keskustan kehäväylästä oli esitetty katumainen ratkaisu, jossa Töölönlahden alue oli liitetty pääradan alitse Kaisaniemenrantaan ja Rautatiekatujen välissä oli uusi katuyhteys.
- Kaupunginvaltuusto hyväksyi 9.10.1991 Kamppi-Töölönlahti-osayleiskaavan. Osayleiskaavassa on varaus Töölönlahden, ratapihan ja Kaisaniemen alittavalle tunnelille. Tunnelissa on liittymät Yrjö Koskisen kadulle, Töölönlahdenkadulle ja Mannerheimintielle sekä Kljuvin tunneliin ja Töölönlahden pysäköintilaitokseen. Kaupunginvaltuusto hyväksyi myös ponnin, jonka mukaan tunnelia jatketaan Sörnäisten rantatielle ja siltä on yhteys myös Kruununhaaraan.
- Kaupunginvaltuuston päätös 9.12.1992 Helsingin yleiskaavasta 1992. Yleiskaavassa on esitetty tilanvaraus keskustan alittavalle tunneliväylälle välillä Mechelininkatu Sörnäisten rantatie.
- Kaupunginhallituksen päätös 12.4.1999 hyväksyä jatkosuunnittelun pohjaksi keskustatunnelin liikennesuunnitel-



man sekä keskustan liikennesuunnitelman mukaiset katu-
järjestelyt ja maanalaiset järjestelyt samoin kuin keskusta-
tunnelin ympäristövaikutusten arviointiohjelman. Edelleen
kaupunginhallitus päätti kehottaa keskustatunnelin jatko-
suunnittelun toteutettavaksi siten, että ratayhteys Kvaerner
Masa-Yardsin telakalle on mahdollista säilyttää.

- Kaupunginvaltuusto hyväksyi 27.2.2002 Töölönlahden alu-
een asemakaavan muutoksen kaupunkisuunnitteluviraston
kaavoitusosaston 14.12.2000 päivätyn ja 10.1.2002 muu-
tetun piirustuksen nro 10920 mukaisena. Asemakaavassa
on varaus keskustatunnelille.
- Kaupunkisuunnittelulautakunta päätti 21.3.2002 todeta,
ottamatta muuten kantaa Keskustatunnelin eri vaihtoehtoi-
hin, että Unioninkadun ramppi ei ole missään vaihtoehdos-
sa toteuttamiskelpoinen ja se voidaan jättää jatkosuunnit-
telusta pois.

Samalla kaupunkisuunnittelulautakunta päätti ilmoittaa
kaupunginhallitukselle tekevänsä erillisen esityksen Kes-
kustatunnelin jatkosuunnittelun sisällöstä ja laajuudesta.

2. Jatkosuunnittelun vaihtoehtojen kuvaus

Keskustatunnelin rakennettavuutta, toimivuutta ja kustannuksia on sel-
vitetty vuosien 1999–2001 aikana kaupunginhallituksen huhtikuussa
1999 hyväksymän liikennesuunnitelman pohjalta. Selvitysten perus-
teella liikennesuunnitelmaa on tarkistettu (tunnelivaihtoehto A). Ympä-
ristövaikutusten arvioinnin aikana on laadittu kaksi uutta vaihtoehtoista
tunnelisuunnitelmaa (tunnelivaihtoehdot B ja C). Ympäristövaikutusten
arvioinnissa oli siten kolme vaihtoehtoista tunnelisuunnitelmaa sekä
kaksi vaihtoehtoa, joissa keskustatunnelia ei rakenneta (vaihtoehdot 0
ja 0+). Vaihtoehdot on esitelty kaupunkisuunnittelulautakunnalle maa-
liskuussa 2000.

Vaihtoehdossa 0 keskustan liikenneverkko säilyy nykyisen kaltaisena ja
jalankulkuverkostoa kehitetään nykyisten periaatteiden mukaisesti.
Keskuskatu voidaan muuttaa kävelykaduksi, jos kadun varren korttelei-
den huolto- ja pysäköintiliikenne toteutetaan maanalaisten yhteyksien
kautta.

Vaihtoehdossa 0+ Kaivokatu muutetaan hidaskaduksi, jolla on nopeus-
rajoitus 20 km/h. Simonkadulle, Kaisaniemenkadulle ja Unioninkadulle
asetetaan nopeusrajoitus 30 km/h. Keskuskatu muutetaan kävelyka-



duksi (edellä mainituin edellytyksin) ja jalankulkuverkostoa kehitetään nykyisten periaatteiden mukaisesti. Rautatiekatujen ratakuiluun rakennetaan Kamppia palveleva maanalainen ajoväylä ja väylän päihin sinne johtavat ajorampit.

Vaihtoehtoissa A ja B tunneli alkaa Porkkalankadulta, vaihtoehdossa C Salmisaarenkadulta Länsiväylän päästä. Kaikissa vaihtoehtoissa tunneli päättyy Sörnäisten rantatielle Haapaniemenkadun liittymään, vaihtoehdossa C liittymän itäpuolelle. Vaihtoehdossa A tunnelin maanalaiset liittymät ovat kiertoliittymiä, vaihtoehtoissa B ja C eritasoliittymiä.

Vaihtoehtoissa A ja B tunneliin on katuverkosta liittymät Porkkalankadulta, Rautatiekaduilta Arkadian- ja Runeberginkatujen länsipuolelta, Töölönlahdenkadulta ja Unioninkadulta. Tunnelista on maanalaiset liittymät Forumiin, Elielin sekä Rautatien torin tai ydinkeskustan alle mahdollisesti rakennettavaan pysäköintilaitokseen. Viimeksi mainittuun vaihtoehdossa B vain lännen suunnasta.

Vaihtoehdossa C tunneliin on liittymät katuverkosta Salmisaarenkadulta, Rautatiekatujen länsipäästä (Mechelininkadulta), Töölönlahdenkadulta ja Siltavuoren rannasta. Tunnelista on maanalaiset liittymät Forumiin, Elielin, Rautatien torin ja Kluuvien pysäköintilaitoksiin.

Ympäristövaikutusten arvioinnin laatimisen jälkeen on vaihtoehto C:hen lisätty siitä ympäristövaikutusten arvioinnissa puuttunut yhteys Forumiin pysäköintilaitoksesta Keskustatunneliin länteen.

Kaikkien vaihtoehtojen kuvissa ydinkeskustan huolto- ja pysäköintiyhdytykset ovat kaupunginhallituksen vuonna 1999 hyväksymän suunnitelman mukaisia eivätkä vastaa nykyisiä huolto- ja pysäköintiliikennesuunnitelmia.

3. Tunnelivaihtoehtojen vertailu

3.1. Liikenteellinen vertailu

Liikenne-ennusteet

Keskustatunnelin suunnittelussa on käytetty YTV:n vuoden 2020 liikenteen perusennustetta, jonka pohjana on pääkaupunkiseudun kuntien maankäyttö ja seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (PLJ 98) mukaiset liikennejärjestelyt. Ennusteissa on otettu huomioon länsimetron rakentaminen ja keskeiset tieverkossa tehtävät muutokset kuten Kehä I:n ja Hakamäentien parantaminen.



Helsingin Niemen rajan ylittävä autoliikenne kasvaa vuoteen 2020 mennessä nykyisestä noin 5 % (245 000 ajon./vrk–258 000 ajon./vrk). Kasvutekijöitä ovat etenkin Ruoholahden, Jätkäsaaren ja Munkkisaaren lisääntyvä maankäyttö. Autoliikenne Helsingin liikekeskustaan säilyy nykyisen suuruisena.

Keskustatunnelin rakentaminen kasvattaisi hieman Helsingin keskustan läpikulkevaa liikennettä. Arvioitu lisäliikenne olisi noin 3 000...4 000 ajon./vrk, joka siirtyisi pääosin kantakaupungin pohjoisosien poikittaisliikenteestä.

Tunnelivaihtoehtojen liikenteellinen toimivuus

Tunnelivaihtoehtojen liikenteellistä toimivuutta on selvitetty HUTSIM -simulointimallilla. Simulointimallissa yksittäiset ajoneuvot jäljittelevät liikenteen käyttäytymistoimintoja kuten kaistanvaihto, ohitukset, kiihdytykset, hidastukset, pysähdykset. Liikennettä mallinnetaan ajan funktiona. Kutakin ajoneuvoa seurataan sen lähtöpisteestä määränpäähän. Numeeristen ja graafisten tulosteiden lisäksi simuloinnissa on seurattu liikennetilanteita näyttöpäätteen kuvaruudulla.

Vaihtoehdossa A liikenne tunnelissa pysähtelee ja ruuhkautuu helposti, liittyvällä liikenteellä on tunnelin tasoliittymissä kohtuuttoman pitkiä viiveitä tasaisen ja tiheän päävirran vuoksi.

Vaihtoehdossa B liikenteen toimivuus tunnelissa ja viivytykset pysäköintilaitosten liittymissä tunneliin ovat kohtuulliset. Rautatiekatujen keskellä olevista liittymärampeista seuraa kuitenkin risteävien liikennevirtojen kaistanvaihtoja tunnelissa suoraan jatkavien kaistojen läpi. Lyhyillä liittymäväleillä nämä aiheuttavat sujvuusongelmia, turvallisuusriskejä ja vakavia häiriöitä liikenteen sujvuudelle.

Vaihtoehtojen A ja B liittymät katuverkkoon ruuhkauttavat pahoin Unioninkadun suunnassa pohjoiseen, Rautatiekatujen ja Fredrikinkadun liittymän, Mechelininkatua Länsiväylälle pyrkivän liikenteen Porkkalan kadulta yli Rautatiekatujen liittymän sekä Porkkalan kadulta pohjoiseen Mechelininkadulle kääntyvät kaistat.

Vaihtoehto C on liikenteelliseltä toimivuudeltaan tasapainossa. Pysäköintilaitosten liittymät toimivat moitteettomasti. Keskirampeista ja lyhyistä sekoittumisalueista aiheutuvia ongelmia ei ole.



Vaikutukset katuverkon liikennemääriin

Kaikissa keskustatunnelivaihtoehdoissa ja näihin liittyvissä katuverkkojärjestelyissä on seuraavat oletukset:

- Metro on jatkettu Ruoholahdesta Matinkylään,
- Jätkäsaari on rakennettu yleiskaavan mukaisesti asuinalueeksi sataman siirryttyä Vuosaareen,
- Ruoholahden ja Munkkisaaren alueiden liikennejärjestelyt on toteutettu,
- Hakamäentie on parannettu 2+2 -kaistaiseksi,
- Keskuskatu on muutettu kävelykaduksi ja
- nykyinen City-Centerin pysäköintilaitos on korvattu uudella pysäköintilaitoksella

Keskustatunnelin liikenne koostuu itä-länsisuuntaisesta Niemen poikittaisliikenteestä, liikekeskustaan alkavasta ja päättyvästä sekä kanta-kaupungin sisäisestä liikenteestä. Vaikutukset eivät ulotu kanta-kaupungin pohjoisosien ulkopuolelle.

Länsiväylän liikenne jakautuu siten, että tunneliin menevä liikenne on noin kolmannes. Muu osa suuntautuu Töölön ja Pasilan alueelle Mechelininkatua käyttäen sekä Niemen eteläosiin Porkkalankatua ja Hietaniemenrantaa käyttäen. Itäpäässä Sörnäisten rantatietä tuleva liikenne jakautuu puoliksi Keskustatunnelin ja Pohjoisrannan kesken.

Vaikutukset Niemen katuverkossa kohdistuvat eniten nykyisiin keskustan poikittaisliikenteen käyttämiin reitteihin.

Kaikki vaihtoehdot vähentävät liikennettä Ruoholahdenkadulla noin 10 000 ajon./vrk, Simonkadulla noin 13 000 ajon./vrk, Kaisaniemenkadulla ja Kaivokadulla lähes 30 000 ajon./vrk. Esplanadeilla vaihtoehdot A ja B vähentävät liikennettä noin 1 000 ajon./vrk ja vaihtoehto C noin 6 000 ajon./vrk. Pitkälläsillalla vaihtoehto C vähentää liikennettä noin 18 000 ajon./vrk ja vaihtoehdot A ja B noin 8 000 ajon./vrk. Reitiltä Mechelininkatu – Runeberginkatu – Helsinginkatu – Sturenkatu Niemen läpimenevää liikennettä siirtyä tunneliin noin 3 000 ajon./vrk (ve A ja B) ... 6 000 ajon./vrk (ve C).

Vaihtoehto C vähentää liikennettä eniten ja vaihtoehto A vähiten pinta-katuverkosta. Yleisesti Keskustatunneli vähentää liikennettä 60 %:lla



Helsingin niemen katuosuuksista, 40 %:lla katuosuuksista liikenne pysy ennallaan tai kasvaa hieman.

Keskustan katuverkon liikenteeseen vaikuttaa Keskustatunnelin lisäksi myös samanaikainen Kaivokadun katkaisu. Järjestely aiheuttaa liikenteen kasvua Unioninkadulla ja osalla Mannerheimintietä.

Keskustatunnelin vaikutuksesta liikennettä siirtyy eniten Sörnäisten rantatielle ja Varastokadulle. Sörnäisten rantatien ennustettu liikenne vuonna 2020 ilman keskustatunnelin vaikutusta on noin 59 000 ajon./vrk. Keskustatunneli lisää kadun liikennemäärää 7 000 ajon./vrk (ve A ja B) ... 14 000 (ve C) ajon./vrk. Kasvu johtuu pääasiassa koillisuunnan liikenteen siirtymisestä Hämeentieltä Varastokadulle.

Liikenteen kasvuun Sörnäisten rantatiellä samoin kuin liikenteen vähenemiseen Pitkälläsillalla vaihtoehdossa C vaikuttaa osaltaan yhteys Kluuvin pysäköintilaitokseen tunnelin kautta idästä, jota vaihtoehdoissa A ja B ei ole.

Liikennettä siirtyy myös Länsiväylälle 1 000 ajon./vrk (ve A ja B)... 3 000 ajon./vrk (ve C). Liikenne on siirtymää pääasiassa Lehtisaarentieltä. Ennusteissa on oletettu, että Hakamäentie on parannettu ennen Keskustatunnelin valmistumista. Mikäli näin ei tapahdu, siirtyisi Hakamäentien liikenteestä pitempimatkaista poikittaisliikennettä vielä noin 3 000 ...5 000 ajon./vrk lisää.

Liikenneturvallisuus

Tunnelivaihtoehtojen liikenneturvallisuuden erot on laskettu esikaupunkialueiden katuverkossa katuosuuksilla ja kiertoliittymissä tapahtuneiden onnettomuuksien ja vastaavien liikennesuoritteiden suhteen perusteella. Näin laskien vuotuisia henkilövahinko-onnettomuuksia arvioidaan tunnelissa vuosittain tapahtuvan 2–4. Laskennallisia menetelmiä eritasoliittymissä päävirrasta erkanevien ja siihen liittyvien onnettomuuksien arviointiin ei ole. Voidaan kuitenkin varmuudella päätellä onnettomuusmäärän olevan verrannollinen liikennevirran häiriöiden lukumäärään. Vaihtoehdossa A häiriöitä ja onnettomuuksia, varsinkin ”peltikolareita” on eniten. Vaihtoehdossa B onnettomuusriskiä lisää Rautatiekatujen keskirampeista aiheutuvat kaistanvaihdot suoraan ajavan liikennevirran ”läpi”. Vaihtoehdossa C sekoittumismatkat liittymien välillä ovat riittävän pitkiä. Koska tunnelin liikennevirtaan liitytään oikealta ja erotaan oikealle, ei kaistaa jouduta vaihtamaan ristiin suoraan ajavan liikennevirran läpi. Liikennevirran häiriöt ja onnettomuusriskit ovat C-vaihtoehdossa vähäisimmät.



Katuverkossa onnettomuuksien määrä on kääntäen verrannollinen tunnelin liikennemäärään; mitä enemmän liikennettä siirtyy katuverkosta Keskustatunneliin, sitä vähemmän onnettomuuksia on katuverkossa. Keskustatunnelin vaihtoehdossa A liikennesuorite katuverkossa on suurin. Tilastoiduilla onnettomuustiheyksillä laskien tässä vaihtoehdossa katuverkossa tapahtuu noin 25 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa. Vaihtoehdossa C katuverkon liikennesuorite on pienin. Laskennallisesti arvioidaan, että vaihtoehdossa C katuverkossa tapahtuu noin 20 henkilövahinko-onnettomuutta vuodessa.

Pysäköinti

Vaihtoehdossa A tunnelista on tasoliittymät Forumin, Elielin ja Rautatientorin tai ydinkeskustan alaisiin pysäköintilaitoksiin. Pysäköintilaitoksesta tunneliin liittyminen on vilkkaimpien tuntien aikana ajoittain mahdollonta tunnelin pääliikennevirran käyttäessä kiertoliittymien koko välituskvyn. Vaihtoehdon huonon liikenteellisen toimivuuden vuoksi matka-ajat tunnelissa ovat pitkiä. Tästä seuraa, että tunnelin sijasta pysäköintilaitoksiin pyritään hakeutumaan niiden katuverkkoliittymien kautta.

Vaihtoehdossa B tunnelista on eritasoliittymät kaikissa ajosuunnissa Forumin ja Elielin pysäköintilaitoksiin. Rautatientorin tai muuhun ydinkeskustan pysäköintilaitokseen on yhteydet vain lännestä. Idästä ja itään joudutaan ajamaan Hakaniemen katuverkon kautta.

Vaihtoehdossa C tunnelista on eritasoliittymät Forumin, Elielin, Rautatientorin tai muuhun ydinkeskustan sekä Kluuvin pysäköintilaitoksiin. Koska tunnelin liikenne ei ole herkkä häiriöille ja pysäköintilaitosten liittymät toimivat moitteettomasti, vaihtoehto tarjoaa sujuvimmat ja varhimmat yhteydet myös pysäköintilaitoksiin.

Keskustan huoltoliikenne

Jatkosuunnittelun pohjaksi hyväksytyt liikennesuunnitelmat (kaupungin hallitus 12.4.99) sisältävät periaatteet ydinkeskustan huoltoliikenteen maanalaisista järjestelyistä. Suunnitelmissa ydinkeskustan huoltoliikenne on esitetty hoidettavaksi pääosin Aleksanterinkadun ja Keskuskadun alle sijoittuvien huoltotunnelien kautta.

Kaikissa Keskustatunnelivaihtoehdoissa on esitetty uudet huoltoliikenteen yhteydet suoraan tunnelista Jaakonkadun, Asema-aukion ja Rautatientorin tunneleiden kautta olemassa oleviin ja uusiin huoltotiloihin. Vaihtoehdoissa A ja B on sijoitettu rampit Rautatiekaduille, Töölönlahdenkadulle ja Unioninkadulle. Vaihtoehdossa C Unioninkadun liittymän tilalla on Siltavuorenrannan liittymä.



Kluuvin nykyistä huoltotunnelia ei voi kytkeä Keskustatunneliin missään vaihtoehdossa muutoin kuin uuden Rautatien alaisen huoltoyhteyden kautta kiertäen. Vaihtoehdossa B ei uuteen ydinkeskustan huoltotunneliin saada ajoyhteyttä Keskustatunnelista idän suunnasta eikä itään.

3.2. Tekniset ratkaisut

Tekniset järjestelmät

Tunnelin liikenteen hallintajärjestelmään kuuluu liikenteen seuranta, ohjaus ja informointi. Näiden tehtävien hoitamiseksi perustetaan valvomo, joka on toiminnassa 24 tuntia vuorokaudessa. Se voitaneen sijoittaa johonkin nykyiseen liikenteen valvomoon, mutta se tarvitsee omat henkilöresurssit. Valvomosta on suora yhteys poliisin liikenneyksikköön ja pelastuslaitoksen hälytyskeskukseen. Liikennettä seurataan katuverkkoon tunnelin liittymien läheisyyteen ja noin 100 metrin välein tunneliin sijoitettavilla valvontakameroilla. Liikenteen ohjauslaitteisiin kuuluu puomilaitteistot, ajoneuvojen automaattiset korkeuden mittauslaitteet ja liikennevalot tunnelin sisäänajoliittymissä, tunnelissa kaistakohtaiset lv-opasteet, muuttuvat liikennemerkkit ja -informaatiotaulut.

Teknisiin järjestelmiin kuuluu muun muassa ilmanvaihdon suurtehoiset impulssipuhaltimet, poistoilman suodattimet, kuivatusjärjestelmä, sprinklerijärjestelmä, varavoima ja valaistus.

Turvallisuusjärjestelyihin kuuluvat mm. hätäpuhelimet, automaattisesti hälytyksen antavat ja toimenpiteet käynnistävät paloilmalaitteet ja pituusmittarit sekä pelastustoimen viestijärjestelmän antennikaapelit.

Tunnelissa ei sallita kevyttä liikennettä, rekkoja eikä vaarallisten aineiden kuljetuksia. Nopeusrajoitus on 50 km/h.

Vaihtoehtojen erot

Rakennettavuuden osalta vaihtoehdoissa on eroja länsipään, liittymien ja Rautatiealueen osalta. Kalliotunnelin osuus ja päältä avattavat osuudet vaihtelevat vaihtoehdosta riippuen. Ratapihan ja Siitavuoren salmen alitus vaativat rakenneteknisten erikoismenetelmien hallintaa ja osaamista.

Ilmanvaihto ja savunpoisto voidaan järjestää kaikissa vaihtoehdoissa. Ilmavirtojen ja savun hallinta on vaihtoehdoissa B ja C varmemmin hallittavissa kuin vaihtoehdossa A, jossa savu leviää kiertoliittymien kautta viereiseen tunneliin. Tämä vaikeuttaa ja vaarantaa tulipalotilanteessa



tunnelista poistumista ja pelastustoimintaa. Vaihtoehdoissa B ja C Keskustatunneliin molempien ajosuuntien tunnelit voidaan tulipalon sattuessa sulkea omaksi osastokseen. Paloteknisesti vaihtoehto A luokitellaan kuitenkin yksitunneliratkaisuksi..

Pelastustoiminta on tavanomaisissa onnettomuuksissa arvioitu hankalimmaksi vaihtoehdossa A. Vaihtoehdossa A tunnelista on yhteys ulos maan pinnalle 100 metrin välein samoin kuin kulku toiseen tunneliin. Vaihtoehdoissa B ja C tunnelista on yhteydet pintaan noin 400 metrin välein, koska viereinen tunneli on mahdollista pitää luotettavasti savuttomana. Tunneleiden välillä on yhteys toiseen tunneliin 100 metrin välein. Onnettomuusriski ja pelastustoiminnan tarve on pienin vaihtoehdossa C.

Telakkarata

Laadittujen selvitysten perusteella teollisuusrata on teknisesti mahdollista sijoittaa Keskustatunneliin siten, että rata linjataan erkanemaan satamaradan kuilusta omaksi tunnelikseen Mannerheimintien kohdalta ja liittymään ratapihan alueella sen länsireunaan. Töölönlahden asemakaavakarttaan on merkitty maanalainen tila, johon saadaan sijoittaa teollisuusrata alueen läpi raideliikennealueelle.

Radasta Keskustatunnelille aiheutuvat kustannukset ovat vaihtoehdossa C hieman pienemmät kuin vaihtoehdoissa A ja B johtuen lyhyemmällä matkalla Keskustatunneliin sijoittuvasta radasta.

3.3. Ympäristövaikutukset

Ympäristöministeriö päätti 14.8.1998, että Helsingin Keskustatunnelihankkeeseen on sovellettava ympäristövaikutusten arviointimenettelyä (YVA). Päätöksen johdosta on valmistunut arviointiohjelma ja arviointiselostus.

Ympäristövaikutusten arviointi on suoritettu suunnittelun rinnalla ja se on tuonut suunnitteluun lisätietoa ja lisännyt tiedonsaantia hankkeesta. Vaihtoehdot C ja 0+ ovat syntyneet arviointiprosessin aikana.

Kaupunkisuunnittelulautakunta päätti 11.1.2001 merkitä Keskustatunnelin ympäristövaikutusten arviointiselostuksen tiedoksi ja lähettää sen kaupunginhallitukselle tiedoksi ja lähetettäväksi Uudenmaan ympäristökeskukselle. Ympäristövaikutusten arvioinnissa tarkasteltiin viittä eri toteutusvaihtoehtoa, joista vaihtoehdoissa 0 ja 0+ tunnelia ei toteuteta. Tunnelivaihtoehtoja oli kolme: A, B ja C.



Juhani Kajatie/SHV/kju

11.4.2002

Yhteysviranomaisen Uudenmaan ympäristökeskus on antanut lausuntonsa Keskustatunnelin ympäristövaikutusten arviointiselostuksesta 19.6.2001. Ympäristökeskus katsoo, että Keskustatunnelin arviointinnettely on tuonut hankkeen suunnitteluun merkittävästi lisätietoa. Samalla se on tarjonnut laajoille intressipiireille ja asianosaisille mahdollisuuden tiedonsaantiin hankkeesta ja sen toteuttamisvaihtoehdoista. Selostus täyttää YVA-lain ja -asetuksen vaatimukset.

Seuraavassa on kuvattu hankkeen merkittävimpiä vaikutuksia.

Kaupunkikuva

Keskustatunneli tuo kaupunkiympäristöön uuden elementin. Maanalainen ajoväylä jää piiloon, mutta ajorampit, poistopiiput ja muut tekniset rakenteet asettuvat osaksi kaupunkikuvaa.

Vaihtoehdoissa A ja B on ajoramppi tai -aukko kuudessa kohdin. Vaihtoehdossa C on Rautatiekaduilla yksi ajorampin paikka vähemmän. Useimmat ajorampit sijoitetaan ja muidenkin liikenne ohjataan pääkaduille: Länsiväylälle, Porkkalankadulle, Rautatiekaduille, Töölönlahdenkadulle, Unioninkadulle ja Sörnäisten rantatielle. Pitkät ajorampit ovat katukuvassa näkyviä ja niiden ympäristöön sovittaminen on vaativa tehtävä.

Lännessä vaihtoehtona on keskelle Porkkalankatua rakennettava ajoramppi (A ja B) ja Länsiväylän, Lapinlahden sairaalan ja Hietaniemen hautausmaan tuntumaan avattava ramppi (vaihtoehto C). Rautatiekaduilla on A- ja B-vaihtoehdossa ajorampit kahdessa kohtaa, C:ssä vain Rautatiekatujen länsipäässä. Kruununhaassa vaihtoehdoissa A ja B avataan ajoaukko Unioninkatu 41-43:een rakennettavaan rakennukseen ja C-vaihtoehdossa Siltavuorenpenkereeseen. Sörnäisten rantatien katukuvassa C-vaihtoehdon ajoramppiryhmä on laajimpana näkyvin.

Vaihtoehdoissa B ja C on kattojen yläpuolelle ulotettavia poistopiippuja yksi vähemmän ja poistumistieportaita merkittävästi harvemmassa kuin A:ssa.

Melu

Keskustatunnelin rakenteet voidaan suunnitella siten, että tunnelin ajoneuvoliikenne ja ilmanvaihto eivät aiheuta naapurirakennuksiin haitallista melua, runkoääntä tai tärinää. Tunnelin rakentaminen aiheuttaa ajoittain melua, jonka häiritsevyyttä voidaan vähentää erilaisilla toimenpiteillä.



Kaikki tunnelivaihtoehdot A, B ja C ovat keskenään meluvaikutuksiltaan käytännössä samanarvoisia.

Päästöt ja ilmanlaatu

Kokonaispäästöt vähenevät olennaisesti autokannan uudistuessa vuoteen 2020 mennessä. Hiilimonoksidi- ja typenoksidipäästöt puolittuvat, hiukkaspäästöt vähenevät jonkin verran. Keskustatunnelin vaihtoehdoilla ei ole merkittäviä eroja ilmaan tulevien kokonaispäästöjen määrien suhteen. Laajoilla alueilla keskustassa typpidioksidipitoisuudet laskevat selvästi.

Hiilimonoksidi- ja typpidioksidipitoisuuksissa on laskelmien mukaan eri vaihtoehtojen välillä jonkin verran paikallisia eroja katutasossa (Ilmatieteen laitos/Keskustatunnelin ilmanlaatuvaikutukset, hiilimonoksidi- ja typenoksidipäästöjen leviämiselvitys). Tunnelivaihtoehto A aiheuttaa jonkin verran suurempia typpidioksidipitoisuuksia kuin vaihtoehto C.

Sosiaaliset vaikutukset

Keskustatunnelin sosiaalisten vaikutusten arviointi pyrkii antamaan laadullista ja määrällistä tietoa hankkeen vaikutuksista ihmisten elinoloihin, elinympäristöön, viihtyvyyteen ja terveyteen. Arviointi perustuu helmi-toukokuussa 2000 tehtyyn väestörakenteelliseen tilastotarkasteluun sekä kuuteen ryhmähaastatteluun.

Koska arvioinnin perusteella eri tunnelivaihtoehtojen sosiaalisten vaikutusten erot ovat vähäisiä, arvioinnin tulokset on esitetty kappaleessa 4.2.

Yhteenveto

Teknitaloudellisen toimiston tuottamien ympäristövaikutusten arviointiselostuksen ja sen liiteraporttien selvityksissä ei vaikutuksissa ole havaittu suuria eroja tunnelivaihtoehtojen kesken. Porkkalankadulla ja Rautatienkaduilla haitalliset ympäristövaikutukset vähenevät eniten vaihtoehdossa C.

3.4. Rakennuskustannukset ja liikennetalous

Rakennuskustannukset

Keskustatunnelin rakennuskustannukset on laskettu korkeatasoisen kaupunkitunnelin laatutason perusteella hintatasossa 1.6.1999. Kus-



tannusarvio sisältää 10 % arvaamattomia kustannuksia sekä rakennuttamis- ja suunnittelukustannuksia 12 %.

Kesän 2000 kustannustasossa (nousu kesästä 1999 on 4,8 %), jossa liikennetaloudelliset hyödytkin on laskettu, rakennuskustannukset ovat ilman arvonlisäveroa:

A	1 170 Mmk	noin 200 M€
B	1 270 Mmk	noin 210 M€
C	1 490 Mmk	noin 250 M€
0+	147 Mmk	25 M€

Vaihtoehto C:n kustannusarviossa on mukana siihen viimeksi lisätyn ajoyhteyden kustannukset Forumin pysäköintilaitoksesta tunnelin kautta länteen. Yhteyden rakentamisen kustannuksiksi on arvioitu noin 65 Mmk (v. 2000). Liikennetaloudellisessa laskelmassa tätä kustannusta ei ole mukana ei myöskään rampista saatavia liikennetaloudellisia hyötyjä.

Vaihtoehto B:n ja vaihtoehto A:n kustannusero aiheutuu pääosin kalliimmista rakennuskustannuksista Forumin eritasoliittymän kohdalla sekä Mannerheimintien ja ratapihan välisellä alueella.

Vaihtoehto C:n ja vaihtoehto B:n kustannusero aiheutuu pääosin pidemmästä tunnelista, Sörnäisten rantatien alueen muutoksista ja osin lisääntyneistä kaistamääristä. Vaihtoehto C:n kustannusarviossa on mukana myös Kluuvin pysäköintilaitoksen yhteys.

Liikennetaloudelliset vaikutukset

Laskentamenetelmä

Keskustatunnelivaihtoehtojen liikennetaloudelliset vaikutukset perustuvat suunnittelun yhteydessä tehtyihin vaikutusanalyysihin. Liikennetaloudellinen arvio perustuu Liikenneministeriön yleisohjeiden mukaiseen laskentamenetelmään, jossa arvioidaan väylän pitäjän ja väylän käyttäjän kustannukset ja kustannusten muutos vertailuvaihtoehtoon nähden. Laskentamenetelmä yksikkökustannuksineen on kuvattu tarkemmin kirjeen liitteessä 6 (Liikennetaloudellisen laskentamenetelmän perusteita).

Keskustatunnelijärjestelmä lisää keskustan saavutettavuutta sekä mahdollistaa ympäristön viihtyisyyttä ja turvallisuutta parantavia toimenpiteitä katu-ympäristössä. Näillä ns. imago-kysymyksillä on todennäköisesti positiivisia taloudellisia vaikutuksia, mutta niiden arvottami-



nen rahassa on vaikeaa eikä niiden arviointi sisälly LVM:n laskentamenetelmään.

Liikennetaloudelliset laskelmat

Tässä esitetyt liikennetaloudelliset laskelmat on suoritettu vertailemalla katuverkkovaihtoehtojen vaikutuksia koko kantakaupungin alueella. Laskelmat eivät pidä sisällään muita oheisinvestointeja kuin välittömästi keskustatunnelin toteuttamiseen liittyvät investoinnit (vrt. rakennusviraston selvitys 2001:23).

Väylän pitäjän kustannukset ovat seuraavat (kustannukset kesän 2000 tasossa lisättynä ALV:lla 22 %):

Ve A	1 432 Mmk (noin 240 M€)
Ve B	1 547 Mmk (noin 260 M€)
Ve C	1 739 Mmk (noin 290 M€)

Vuotuiset ylläpitokustannukset ovat kaikissa vaihtoehdoissa 10 Mmk = 1,7 M€.

Väylän käyttäjän kustannukset ovat seuraavat:

		Ve A	Ve B	Ve C
Ajoneuvokustannussäästöt	Mmk/v	23	25	28
Aikakustannussäästöt	Mmk/v	48	60	77
Kevyen liikenteen aikasäästöt	Mmk/v			
Joukkoliikenteen säästöt	Mmk/v	6	6	6
Onnettomuuskustannussäästöt	Mmk/v	2	2	2
Päästökustannussäästöt	Mmk/v	57	57	57
Hyödyt yhteensä	Mmk/v	1	1	1
- kunnossapitokustannukset	Mmk/v	137	151	171
Hyötyjen nykyarvo 30 v.	Mmk/v	10	10	10
	M€	1 961	2 176	2 484
		326	362	414

Hyötykustannussuhteet = hyötyjen nykyarvo/ (investointi-jäännösarvo):

VE A	$1961 / (1432 - 166) = 1,55$
VE B	$2176 / (1547 - 179) = 1,60$
VE C	$2484 / (1739 - 201) = 1.62$



Yhteenvetona voidaan todeta, että kaikki vaihtoehdot ovat yhteiskuntatalouden näkökulmasta kannattavia, mikäli arvioidut kustannussäästöt toteutuvat. Vaihtoehto C:n aikakustannussäästöt ovat selvästi muita vaihtoehtoja suuremmat.

Merkittävin säästö onnettomuuskustannuksista syntyy Kaivokadun muuttamisesta joukkoliikennekaduksi, jolloin valtaosa henkilövahinko-onnettomuuksista poistuvat Kaivokadulta ja Kaisaniemenkadulta samoin kuin omaisuusvahinko-onnettomuudet. Jossain määrin onnettomuudet vähenevät kaikilla kaduilla, jossa liikenne vähenee Keskustatunnelin vaikutuksesta. Omaisuusvahinkojen määrä on laskettu koko katuverkolla niiden katuluokituksen perusteella arvioitujen onnettomuusasteiden ja suoritteiden perusteella. Tunneliverkkovaihtoehtoja on verrattu nykytilanteeseen. Tunnelissa tapahtuvien onnettomuuksien määrän arviointi on vaikeaa, koska vastaavia vertailukohteita ei ole olemassa.

Onnettomuuskustannussäästöt ovat aikaisemmissa laskelmissa vaihdelleet 30 Mmk:n ja 60 Mmk:n välillä riippuen muun muassa vertailuajanjaksoina (käytetty viiden vuoden keskiarvoa) tapahtuneiden henkilövahinko-onnettomuuksien - erityisesti kuolemantapausten - määrästä keskustassa.

Kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosaston liikennetaloudelliset laskelmat on tehty Liikenne- ja viestintäministeriön yleisohjeita soveltaen. Tunnelihankkeiden vertailuvaihtoehtona on nykyinen katuverkko ennustetussa tilanteessa vuonna 2020, jossa on tehty vain liikenteen säilyttämisen kannalta välttämättömät investoinnit. Laskelmissa on huomioitu ainoastaan tunnelihankkeisiin ja niihin välittömästi liittyvät kustannukset. Vertailut on suoritettu koko Helsingin katuverkon vaikutustarkasteluna hyötyjen ja haittojen osalta.

Rakennusviraston teettämässä Keskustatunnelin talous- ja markkina-analyysissä laaditun yhteiskuntataloudellisen laskelman eroja kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosaston laskelmaan verrattuna on selvitetty kirjeen liitteessä 8.

3.5. Yhteenveto ja tunnelivaihtoehdon valinta

Vaihtoehdot ovat muodostuneet pitkän suunnittelujakson kuluessa. Työ on edennyt käsillä olevan suunnitelman hyötyjä ja haittoja analysoiden. Kun analyysi on riittävän pitkälle edettyään osoittanut, että suunnitelma ei toteuta asetettuja vähimmäistavoitteita on kehitetty vaihtoehto, jossa puutteet ja ongelmat on pyritty ratkaisemaan. Vähimmäistavoitteet ovat:

Postiosoite PL 2100 00099 HELSINGIN KAUPUNKI kaupunkisuunnittelu@hel.fi	Käyntiosoite Kansakoulukatu 3 HELSINKI 10 http://www.hel.fi/ksv	Puhelin +358 9 1691	Faksi +358 9 169 4484	Tilinumero 800012-62637	Y-tunnus 0201256-6 Alv. nro FI02012566
--	--	------------------------	--------------------------	----------------------------	---



Juhani Kajantie/SHV/kju

11.4.2002

- liikenne tunnelissa on turvallista,
- liikennevirta tunnelissa on häiriötön ja sujuva,
- tunnelissa olevien pysäköintilaitos- ja katuliittymien välityskyky on riittävä, eikä aiheuta tunneliin liittyvälle liikenteelle kohtuuttoman pitkiä odotusaikoja,
- tunneliin liittymät katuverkkoon eivät ruuhkauta katuverkon tärkeitä solmupisteitä,
- tunnelissa mahdollisten vaaratilanteiden, erityisesti tulipalojen, syntyessä tunnelissa olevien ihmisten poistuminen voidaan turvallisesti järjestää,
- pelastuslaitoksen toimintaedellytykset, hyökkäystiet, savun hallinta ja pelastusmiehistön turvallisuus voidaan varmistaa.

Usean päätöksentekovaiheen aikana ympäristövaikutusten arviointiin on valikoitunut Keskustatunnelin vaihtoehdot A, B ja C. Vaihtoehtojen karsintaa eli päätöstä vaihtoehdon valinnasta ei ole tehty. Edellä olevissa luvuissa vaihtoehtoja on vertailtu samojen tekijöiden suhteen kuin ympäristövaikutusten arvioinnissa sekä laskettu niiden hyödyt suhteessa rakennuskustannuksiin.

Vertailussa vähimmäistavoitteiden suhteen todetaan, että vaihtoehdossa A ne eivät toteudu.

Vaihtoehdossa B poistumistiet ja pelastuslaitoksen toimintaedellytykset voidaan järjestää samoin periaattein kuin vaihtoehdossa C. Rautatiekatujen keskirampit aiheuttavat kuitenkin tunneliin liikenteelle turvallisuus- ja häiriöriskin. Lisäksi tunnelin katuliittymät aiheuttavat ruuhkaantumista useissa katuverkon tärkeissä solmupisteissä.

Vaihtoehto C on liikenteelliseltä toimivuudeltaan tasapainossa. Pysäköintilaitosten liittymät tunneliin toimivat moitteettomasti. Tunnelin liittymät eivät aiheuta ruuhkaantumista katuverkossa.

Vaihtoehdot A ja B tulisi hylätä ja valita Keskustatunnelin jatkosuunnitelun pohjaksi vaihtoehto C.



4. Valitun tunnelivaihtoehdon C vertailu tunnelin rakentamatta jättämiseen (vaihtoehdot 0+ ja 0)

4.1. Vaikutukset kantakaupungin liikenteeseen

Katuverkko ja liikennemäärät

Liikenne-ennusteen mukaan niemen rajan liikennemäärä on Keskustatunnelin toteuduttua 1–2 % suurempi kuin ilman tunnelia vuonna 2020. Lisäliikenne aiheutuu pääosin siitä, että kantakaupungin itäosien ja Lehtisaarentien välistä liikennettä siirtyy kulkemaan Länsiväylän ja Keskustatunnelin kautta. Keskustatunneli ja siihen liittyvät ydinkeskustan liikennejärjestelyt eivät vaikuta merkittävästi liikenteen kulkutapaan.

Keskustatunneli avaa keskustan laidalle uuden maanalaisen katuyhteyden, jonne siirtyy osa ydinkeskustan maanpäällisen katuverkon liikenteestä. Katujen liikennemäärät muuttuvat. Keskustatunnelin rakentamisen johdosta liikenne vähenee 60 %:lla Helsingin niemen katuosuuksista ja pysyy ennallaan noin 40 %:lla katuosuuksista. Liikennemäärien muutokset katuverkossa johtuvat autoliikenteen reittimuutoksista. Merkittävimpiä reittejä, joilta liikennettä siirtyy keskustatunneliin ovat:

- Hämeentie–Pitkäsilta–Kaivokatu–Simonkatu–Ruoholahdenkatu
- Pohjoisranta–Esplanadit–Lönnrotinkatu/Uudenmaankatu–Hietalahdenkatu/Abrahaminkatu
- Hämeentie–Sturenkatu–Helsinginkatu–Runeberginkatu–Caloniuksenkatu–Mechelininkatu
- Reitit pysäköintilaitoksiin (Forum, Eliel, Kluuvi)

Näiden ja muiden vähäisempien reittimuutosten seurauksena liikenne vähenee seuraavilla katuosuuksilla:

- Ruoholahdenkadulla noin 11 000 ajon./vrk
Simonkadulla noin 13 000 ajon./vrk
Kaivokadulla ja Kaisaniemenkadulla lähes 30 000 ajon./vrk
- Pitkälläsillalla 10 000 ... 18 000 ajon./vrk Hakaniementorin järjestelyistä riippuen
Esplanadeilla noin 1 000 ... 6 000 ajon./vrk kävelykeskustan järjestelyistä riippuen
Pohjoisrannassa 3 000...7 000 ajon./vrk kävelykeskustan



ja Hakaniementorin järjestelyistä riippuen
Mechelininkatu-Caloniuksenkatu-Runeberginkatu-
Helsinginkatu-Sturenkatu-Hämeentie 5 000... 10 000
ajon./vrk.

Reittimuutosten johdosta liikenne lisääntyy Länsiväylällä ja Sörnäisten rantatiellä seuraavasti:

- Sörnäisten rantatie-Varastokatu noin 14 000 ajon./vrk ja
Länsiväylä noin 1 500 ajon./vrk.

Keskustatunnelin käyttäjät

Tunnelin kokonaisliikennemäärä ratapihan alituksen kohdalla on ennusteen mukaan 46 900 ajon./vrk. Tästä suurin osa eli 61 % on keskustasta (niemen alueelta) alkavaa ja päättyvää sekä keskustan sisäistä liikennettä. Koko tunnelin läpi kulkevan liikenteen osuus on 30 %. Loput 9 % on niemen ulkopuolelta tulevaa ja niemen ulkopuolelle päättyvää liikennettä, joka käyttää ratapihan alittavaa osaa tunnelista, esimerkiksi Mannerheimintieltä Sörnäisten rantatielle. Noin prosentti liikenteestä alkaa kaupungin rajojen ulkopuolelta ja päättyy sinne eli vaa 500 ajon./vrk käyttää keskustatunnelia Helsingin läpikulkuun. Keskustatunneliin sisään ja ulos ajavasta liikenteestä on länsipäässä 13 % ja itäpäässä 68 % Helsingin sisäisiä matkoja.

Tunneliin liittyvien neljän pysäköintilaitoksen osuus on noin 21 000 ajoneuvoa vuorokaudessa tunnelin liikenteestä.

Espoosta ja Kauniaisista alkavan ja sinne päättyvän liikenteen määrä ratapihan alituksen kohdalla on 28 % tunnelin kokonaisliikenteestä. Tämä sisältää myös muiden kuin espoolaisten matkat Espoon suuntaan. Vertailun vuoksi voi todeta, että tunnelivaihtoehtoissa Mechelininkadun liikenteestä Espoon osuus on 36 % ja Ruoholahdenkadun liikenteestä 52 %.

Liikenne-ennusteen pohjalta on laskettu millaisista liikennevirroista tunnelia käyttävä liikenne koostuu. Helsingin sisäisen, Helsinkiin ulkokunnista suuntautuvan liikenteen ja kaupungin läpikulku liikenteen osuudet on esitetty alla olevassa taulukossa.



Lähtö- ↔ määräpaikka	Autoja/vrk (molemmat suunnat mukaan lukien)	Jakautuma
<i>Helsingin sisäinen liikenne (lähtö- ja määräpaikka Helsingissä)</i>	27 750	50,1 %
Helsinki ↔ Espoo ja Kauniainen	15 000	27,1 %
Helsinki ↔ Vantaa	2 500	4,5 %
Helsinki ↔ muut kunnat	9 000	16,4 %
<i>Helsinkiin suuntautuva seudullinen liikenne</i>	26 500	48,0 %
Espoo ja Kauniainen ↔ Vantaa	250	0,5 %
Espoo ja Kauniainen ↔ muut kunnat	700	1,3 %
Vantaa ja muut ↔ Vantaa ja muut	80	0,1 %
<i>Helsingin läpi kulkeva liikenne</i>	1030	1,9 %
Yhteensä	55 300	100,0 %

Keskustatunnelin vaikutus kulkutapajakaumaan ja suhde Länsimetroon

Keskustatunnelin vaikutuksia liikenteeseen ja joukkoliikenteen matkustajamääriin on tarkasteltu tekemällä liikenne-ennuste kahdelle liikenneverkolle, joista toisessa Keskustatunneli on kuvattu viimeisimpien suunnitelmien mukaisena. Toisessa liikenneverkossa, jossa tunnelia ei ole, Kaivokadun järjestelyt ovat nykyisen kaltaiset.

Teoriassa sujuvat liikenneyhteydet houkuttelevat lisää matkoja. Tässä tapauksessa Keskustatunnelin pitäisi lisätä tai pidentää henkilöautomatkoja ja vähentää joukkoliikennematkoja. Ennusteiden mukaan Keskustatunnelin vaikutukset matkamääriin jäisivät kuitenkin vähäisiksi. Tarkasteltaessa kantakaupungin ja muun seudun välisiä matkoja vaikutus joukkoliikennematkoihin olisi alle prosentin eli runsaat 1 000 matkaa vuorokaudessa. Henkilöautomatkoja kantakaupungin ja muun seudun välillä tunneli näyttäisi lisäävän vajaan 4 000 henkilöautomatkaa/vrk.

Keskustatunnelista hyötyisivät lähinnä nykyisin kantakaupungin läpiajavat autoilijat erityisesti ruuhka-aikana. Tunnelin päästä päähän ajavia on noin 30 % tunnelin keskikohdan liikenteestä. Länsimetron rakentaminen sinänsä parantaa kantakaupungin jatkoyhteyksiä, mutta sen suora vaikutus henkilöauton käyttäjiin on vähäinen.

Liikenneturvallisuus

Vaihtoehdossa 0+ Simonkatu–Kaivokatu–Kaisaniemenkatu akselilla ajonopeuksien laskeminen halutulle tasolle varmistetaan rakenteellisin



keinoin. Kaivokadun liikennemäärä vähenee 3 000–4 000 ajon./vrk mutta liikennettä siirtyy vastaavasti Esplanadeille. Kaivokadulla henkilövahinko-onnettomuuksien arvioidaan vähenevän noin 10 henkilövahinko-onnettomuudella vuodessa.

Keskustatunneli parantaa liikenneturvallisuutta merkittävästi reitillä Porkkalankatu–Ruoholahdenkatu–Simonkatu–Kaivokatu–Kaisaniemkatu–Hakaniementori sekä Rautatiekaduilla. Henkilövahinko-onnettomuuksien arvioidaan vähenevän noin 20 henkilövahinko-onnettomuudella vuodessa.

Kävelykeskustan kehittämisehdot

Kaupunginhallituksen päätöksen 12.4.1999 mukainen keskustan liikennesuunnitelma sisältää Kaivokadun sulkemisen muulta kuin joukkoliikenteeltä Keskustatunnelin toteuttamiseen liittyen. Pohjoisesplanadi on muutettu kävelykaduksi Mikonkadun ja Mannerheimintien välillä ja Eteläesplanadi on muutettu samalla välillä kaksisuuntaiseksi. Muilta osin Esplanadit ovat suunnitelmassa nykyisellään.

Keskustatunnelin toteuttamiseen liittyen on tutkittu vaihtoehtoisia ratkaisuja keskusta-alueen katuverkon kehittämiseksi ja kävelykeskustan laajentamiseksi. Vaihtoehtoina on selvitetty Kaivokadun ja Esplanadien eri kaistamääriä tai katkaisemista ajoneuvoliikenteeltä. Vaihtoehtoihin liittyen on tarkasteltu myös Etelä - Esplanadin ja Lönnrotinkadun kaksisuuntaistamista.

Mitä vähemmän Kaivokadulla ja Esplanadeilla on kaistoja, sitä enemmän liikennettä siirtyy Keskustatunneliin. Kaivokadun sulkeminen muulta kuin joukkoliikenteeltä siirtää eniten liikennettä Keskustatunneliin. Mikäli näin ei tehtäisi, Kaivokadulle jäisi kantakaupungin sisäistä liikennettä arviolta 6 000 ... 15 000 ajon./vrk lähialueen muista järjestelyistä riippuen. Kaivokatu voitaisiin kuitenkin kaventaa 1+1 -kaistaiseksi ja ajoneuvoliikenteen nopeuksia voitaisiin alentaa.

Keskustatunnelin toteuttamiseen liittyen on tutkittu mahdollisuuksia myös Pohjois-Esplanadin ajoneuvoliikenteen vähentämiseksi kävelyliikenteen hyväksi. Vaihtoehtoisesti on suoritettu liikenteen siirtymätarkasteluja kaventamalla Pohjois-Esplanadi yksikaistaiseksi tai muuttamalla se kokonaan kävelykaduksi. Jälkimmäisessä tapauksessa Etelä-Esplanadi pitäisi kaksisuuntaistaa.

Tapauksissa, joissa sekä Kaivokatu, että Pohjois-Esplanadi ovat poikki autoliikenteeltä liikenne lisääntyy hieman Etelärannassa, Mannerhei-



mintiellä ja Kaartinkaupungin alueella. Tässäkin tapauksessa keskustan poikittaisliikenne välittyy pääasiassa Keskustatunnelin kautta.

Joukkoliikenne

Keskustatunnelin rakentaminen parantaa joukkoliikenteen toimintaedellytyksiä keskustassa. Vaihtoehto 0+ ei vaikuta oleellisesti joukkoliikenteen toimintaan.

Suurin vaikutus tunnelilla olisi keskustan läpikulkeville bussilinjoille (18, 21V, 55, 65A ja 66A), jotka käyttävät Kaivokatua. Kun matka-aika lyhenee ja säännöllisyys paranee, säästetään liikennöintikustannuksia ja matkustajien palvelutaso paranee. Mikäli länsimetro toteutuisi ennen Keskustatunnelia, jäisivät Lauttasaaren linjat pois Kaivokadulta. Jäljelle jäisivät linjat 18 ja 55.

Merkittävä vaikutus tunnelilla olisi myös Hämeentien suunnan busseille, kun niiden reitti sujuvoituisi ajoneuvoliikenteen siirtyessä Pitkältäsilalta Keskustatunneliin.

Tunnelin länsipäässä Porkkalankadun liikenteestä osa siirtyisi Keskustatunneliin. Näin voidaan turvata joukkoliikenteen kannalta ongelmallisen liittymäalueen toimivuus edes tyydyttävästi. Toisaalta länsimetro poistaisi bussilinjat myös Porkkalankadulta, jolloin hyöty jäisi länsisuunnan joukkoliikenteen kannalta vähäiseksi.

Tunnelin mahdollistama kävelykeskustan laajentaminen parantaisi joukkoliikenteen saavutettavuutta ja houkuttelevuutta.

Tunnelin aiheuttama liikenteen vähentyminen Mannerheimintien ja Kaivokadun liittymässä parantaisi raitioliikenteen toimintaedellytyksiä.

Pysäköinti

Keskustatunnelista on yhteydet Forumiin, Elielin, Rautatientorin tai vastaavan ydinkeskustan ja Kluuvin pysäköintilaitoksiin, joissa on yhteensä 2 700 autopaikkaa eli noin 25 % ydinkeskustan yhteensä noin 11 000 autopaikasta vuonna 2010. Tunnelista olisi yhteydet myös osaan Kampin keskuksen uusista pysäköintipaikoista. Nykyiset maanpäälliset yhteydet katuverkosta jäävät edelleen käyttöön lukuun ottamatta yhteyttä Jaakonkadulta Forumiin. Tunnelin kautta näihin pysäköintilaitoksiin ajaa noin 10 000 ajon./vrk tehden edestakaisia matkoja vuorokaudessa runsaat 20 000.



Töölönlahden alueen rakennuttua siellä tulee olemaan yhteensä 1 500 autopaikkaa, joiden ainoa yhteys katuverkkoon olisi ilman Keskustatunnelia Mannerheimintien ja Töölönlahdenkadun liittymä.

Keskustatunneli parantaa ja nopeuttaa yhteyksiä edellä mainittuun neljään keskustan pysäköintilaitokseen. Töölönlahden pysäköintilaitoksiin Keskustatunneli luo tarpeelliset yhteydet idästä ja lännestä. Tämä parantaa keskustan kilpailukykyä ja nostaa pysäköintilaitosten käyttöastetta.

Keskustan huoltoliikenne

Huoltotunnelien rakentaminen on tullut ajankohtaiseksi liikekeskustan laajojen saneeraushankkeiden toteutuessa lähivuosien aikana. Merkittävä osa liikekeskustan huoltotoiminnoista siirtyy näiden korttelisaneerausten yhteydessä liikekeskustan kaavoitus- ja kehittämisperiaatteiden mukaisesti maanalaisiin tiloihin. Ratkaisulla tuetaan osaltaan keskustan säilymistä monipuolisena ja kilpailukykyisenä liikekeskustan osana. Ydinkeskustaan suuntautuvasta huoltoliikenteestä voidaan suuri osa siirtää kaduilta huoltotunneliin ja vapauttaa katutilaa kävelykeskustan kehittämiselle. Kaupunkisuunnitteluvirasto on tehnyt yhteistyötä keskustan kiinteistönomistajien ja yrittäjien edustajien kanssa, jotta löydetäisiin mahdollisimman monia liikekorteileita palveleva, sekä liikenteellisesti että logistisesti hyvin toimiva huoltotunneliinjaus.

Huoltotunnelivaihtoehtoja vertaillaessa on otettu huomioon liikenteellinen toimivuus, turvallisuus, nykyisten ajoyhteyksien mahdollinen hyödyntäminen, kallioresurssien käyttö, maanalaisten olemassa olevien rakenteiden risteilyt sekä maanalaisten toimintasuunnitelmien tilavaraukset.

Huoltoliikenteen tunnelit on suunniteltu siten, että ne voidaan toteuttaa Keskustatunnelista riippumatta. Mikäli tunnelia ei rakenneta, yhteydet katuverkkoon jäävät kuitenkin osin ongelmallisiksi sekä sujuvuuden että sijaintinsa osalta. Laadituissa suunnitelmissa on varauduttu siihen, että huoltotunnelit voidaan yhdistää myöhemmin Keskustatunneliin ja näin merkittävästi parantaa ydinkeskustan huoltoliikenteen toimintaedellytyksiä ja sujuvuutta sekä vähentää huoltoliikenteen muulle liikenteelle aiheuttamia haittoja.

Vaihtoehdossa 0+ Kampin huoltoyhteydet toteutetaan Rautatiekatujen alaväylän kautta.

Keskustatunnelista saadaan uudet suorat huoltoliikenteen yhteydet Jaakonkadun ja Asema-aukion liittymien kautta sekä Rautatien torin



tunnelin kautta olemassa oleviin ja uusiin huoltotiloihin. Tämä nopeuttaa huoltoliikennettä. Mikäli Kaivokatu muutetaan joukkoliikennekaduksi eikä sillä sallita huoltoliikennettä, pitenevät huoltoliikenteen reitit osin.

4.2 Ympäristövaikutusten arviointi

Kaupunkikuva

Vaihtoehdossa 0+ katukuva säilyy nykyisellään Keskustatunnelin maanpäällisten rakenteiden - ajoramppien, piippujen ja poistumisteiden - jäädessä rakentamatta. Rautatiekaduilla vaihtoehdossa 0+ on esitetty kolmen sivukadun, Jaakonkadun, Annankadun ja Olavinkadun nykyisten ajoramppien korvaamista Rautatiekatujen alle rakennettavalla alaväylällä, jonne johdetaan ajorampit Rautatiekatujen molemmista päistä. Uudet ajorampit ovat kaupunkikuvassa näkyvä elementti.

Kävelykeskustan nyt vireillä olevia hankkeiden toteuttamista jatketaan 0+ -vaihtoehdossa. Kaivokatu ja Esplanadit ovat jokseenkin nykytilanteen mukaiset.

C-vaihtoehdossa Keskustatunneli rakennetaan pääkatujen poikittaiselle linjalle ja se korostaa kantakaupungin katuverkoston hierarkiaa. Tunnelissa liikkujan kaupunkikuva saa maanalaisen lisän, jonka laatu ja havainnollisuus antaa oman leimansa kantakaupungille. Keskustatunnelin näkyvien aukkojen ja rakenteiden korkeatasoista toteuttamista on pidettävä tunnelihankkeen perusedellytyksenä.

Kävelykeskustan viimeaikainen kehittäminen on osoittautunut keskustan omaleimaisuutta terävöittäväksi. Keskustatunnelin rakentamisen antamat uudet mahdollisuudet tukevat tätä kehitystä.

Melu ja tärinä

Keskustatunnelin rakenteet voidaan suunnitella siten, että tunnelin ajoneuvoliikenne ja ilmanvaihto eivät aiheuta naapurirakennuksiin haitallista melua, runkoääntä tai tärinää. Tunnelin rakentaminen aiheuttaa ajoittain melua, jonka häiritsevyyttä voidaan vähentää erilaisilla toimenpiteillä.

Tunnelin toteuttaminen houkuttelee paremman sujuvuuden ansiosta liikennettä pois maanpäällisestä katuverkosta tunneliin. Tästä syystä tunnelin toteuttaminen vähentää kantakaupungin melutasoja. Esimerkiksi Kaivokadulla melu vähenee (8 dB), mikä on viihtyisyyden kannalta olennaista. Melutaso laskee selvästi (3 dB) Ruoholahdenkadulla, Kansakoulukadulla, Urho Kekkosenkadulla, Simonkadulla, Kaisanie-



menkadulla, Vilhonkadulla ja Unioninkadulla. Rautatiekaduilla melutasot pienenevät noin 1–4 dB sekä tunnelivaihtoehdossa että 0+vaihtoehdossa.

Asukkaiden määrä edellä mainituilla kaduilla on suhteellisen vähäinen verrattuna kantakaupungin koko asukasmäärään. Melutilanne asunnoissa muuttuu suhteellisen vähän. Tunnelin toteuttamisen meluvaikutukset kohdistuvat pääasiassa kaduilla liikkuviin ja oleskeleviin ihmisiin.

Tunnelin päissä melutilanne ei merkittävästi muutu, koska liikennemäärät eivät muutu melun kannalta olennaisesti. Muita meluvaikutuksia ovat tunnelin rakentamisesta ja ilmanvaihdosta aiheutuva melu.

Tunnelin suunnittelussa on varauduttu telakan junaliikenneyhteyden säilyttämiseen. Vastaavalla etäisyydellä rakennuksista olevien junaratojen haittaavat tärinä- ja runkoäänet on pystytty vaimentamaan tärinää eristävien materiaalien avulla.

Nopeusrajoitusten laskemisen meluvaikutuksilla (0+) saavutettava melupäästön vähenemisellä on käytännössä vähän merkitystä.

Päästöt ja ilmanlaatu

Keskustatunnelin poistoilma johdetaan suurella nopeudella ulkoilmaan 2 metriä yli kattotason ulottuvien neljän poistotornin kautta. Vaihtoehdossa 0+ on yksi poistotorni. Suurimmat ohjearvoihin verrannolliset hiilimonoksidi- ja typpidioksidipitoisuudet lähirakennusten kattotasoilla ovat alle 20–35 % ohjearvoista.

Helsingin keskustan liikenteen aiheuttamat hiilimonoksidi- ja typenoksidipäästöt pienenevät vuoteen 2020 mennessä lähinnä autokannan uudistumisen vaikutuksesta noin puoleen nykyisestä ja hiukkaspäästöt noin 15 % nykyisestä, vaikka liikennemäärät kasvavat. Hiilidioksidipäästöt sen sijaan kasvavat 5 % nykyisestä.

Keskustan hiilimonoksidipitoisuudet ovat nykyisinkin alle ilmanlaadun ohjearvojen. Keskustatunnelin rakentaminen pienentäisi typpidioksidipitoisuuksia keskustan alueella ja kasvattaisi niitä tunnelin suiden lähistöllä verrattuna tilanteeseen, jossa tunnelia ei rakenneta. Pitoisuudet voisivat pienentyä enimmillään Kaivokadun ja Mikonkadun risteyksessä noin 20 % ja varsin laajalla alueella keskustassa yli 10 %. Pitoisuudet kasvaisivat pienellä alueella tunnelin suuaukkojen lähistöllä vähän yli 5 %.



Hiukkaspitoisuudet ylittävät keskustassa nykyisin ilmanlaadun ohjearvot. Keskustatunnelin rakentaminen pienentää hiukkaspitoisuuksia muutaman prosentin.

Keskustatunnelin rakentamisella verrattuna 0+ vaihtoehdon pitoisuuksiin ei ole merkittäviä eroja ilman laadun suhteen. Autokannan uudistuminen on ratkaiseva tekijä.

Niillä kaduilla, joilla liikennemäärät tunnelin johdosta vähenevät merkittävästi, on ilman laatu kuitenkin jalankulkijan välittömässä ympäristössä parempaa kuin tilanteessa, jossa tunnelia ei ole rakennettu ja liikennemäärät näin ollen suurempia.

Sosiaaliset vaikutukset

Selvityksen tavoitteena oli saada Keskustatunnelin suunnittelun ja vaikutusten arvioinnin tueksi tilastotietoa väestörakenteesta nykytilanteesta sekä arvioita tulevasta tilanteesta. Haluttiin saada selville, paljonko ja millaisia henkilöitä asuu nyt alueella, jossa Keskustatunneli muuttaa ympäristöä tai jossa katujen liikenneolot muuttuvat, ja eroaako nykyinen tilanne vuoden 2020 tilanteesta merkittävästi. Ryhmähaastatteluilla selvitettiin mielipiteitä hankkeesta ja sen vaikutuksista, perusteluja mielipiteille sekä tunnelin hyväksyttävyyden ehtoja. Ryhmähaastatteluin myös täydennettiin kaupunkisuunnitteluviraston ja eri osallistumisryhmien välistä vuorovaikutusta.

Väestörakenteellinen tilastotarkastelu

Keskustatunneli vaikuttaa merkittävästi 9 000 keskustan asukkaan välittömään ympäristöön (kotikatuun). Tuhannen asukkaan lähiympäristössä liikenne lisääntyy nykyisestä ja 8 000 kohdalla vähenee.

Muutokset melun, estevaikutusten ja jalankulkijoiden liikenneturvallisuuden kokemisessa voidaan arvioida olevan verrattain vähäisiä. Suurimmat muutokset ovat vilkkaasti liikennöidyillä kaduilla, joille jää edelleen runsaasti liikennettä. Asuinkaduilla on vähän muutoksia.

Ryhmähaastattelut

Ryhmähaastattelujen tuloksena saatiin tietoja ja mielipiteitä keskustan liikenteestä ja sen kehittämisestä, hankkeen lähtötietojen laadusta, tavoitteista ja Keskustatunnelin perusteluista sekä hankkeen koetuista vaikutuksista.



Keskusteltaessa vaihtoehtoista kävi ilmeiseksi, että erilaisilla tunnelivaihtoehtoilla on puoltajansa ja vastustajansa. Vaihtoehdon 0+ käsittelyä tasavertaisena vaihtoehtona eri tunnelivaihtoehtojen rinnalla pidettiin toivottavana; haastattelujen aikana vaihtoehtoa ei ollut tarkasteltavana, vaan myöhemmin sitä on kehitetty yhtenä tuloksena haastatteluista.

Haastatteluissa esitettiin useita toimia, joilla keskustan viihtyvyyttä, julkisen liikenteen palveluja ja liikenneturvallisuutta voitaisiin parantaa. Tätä tietoa on myöhemmin hyödynnetty jatkosuunnittelussa.

Ryhmäkeskusteluissa kävi ilmi, että tietyt Keskustatunneliin liittyvät rakenteet olivat tärkeitä tunnelin vaikutuksia pohdittaessa. Näitä olivat mm. visuaaliset tekijät eli millaisia, missä ja miten näkyvät sisääntuloaukot, rampit sekä poistoilmapiiput. Myös turvallisuuteen ja tunnelin käyttöön liittyvät tekijät, kuten varapoistumisteiden sijainti sekä opastus ja orientoituvuus tunnelissa puhututtivat.

Tavalliset asukkaat ja keskustan käyttäjät

Ryhmä oli positiivisin tunnelia kohtaan. He esittivät vahvana toiveena, että Helsingin keskustan liikennejärjestelyille tehdään jotakin; tunneli nähtiin tähän soveltuvana osaratkaisuna. Tunnelin katsottiin parantavan paitsi autoilijoiden myös muulla tavalla keskustassa liikkuvien olosuhteita. Toisaalta vastaajat kokivat vaikeana verrata eri vaihtoehtoja, kun ei ollut havainnollisia kuvia mm. kaikista liittymistä ja maanpäällisistä rakenteista sekä epäilivät hautausmaan alitusta (C-vaihtoehto) eettisesti arveluttavaksi.

Keskustan asukkaat, asukas- ja kaupunginosayhdistykset

Ryhmissä esitettiin paljon kommentteja eri asuinalueista ja niiden viihtyvyydestä sekä liikenneyhteyksistä: keskusteltiin tunnelin aiheuttamista liikennevirtojen muuttumisista sekä rampien sijoittumisesta, sekä siitä, miten hyvin muut Helsingin seudun suunnitteilla oleva liikennehankkeet on otettu huomioon tunnelin tarve- ja liikenne-ennusteissa, ketkä tunnelia käyttävät ja keille se on suunniteltu. Esille nousi näkökulma keskustan saavutettavuudesta autolla, mutta katsottiin kuitenkin, että vaikka tunneli edistää saavutettavuutta, tuntui miljardin sijoittaminen tunneliin kalliilta saavutettavaan hyötyyn nähden.

Tunnelivaihtoehtoista haastatellut pitivät parhaana tunnelia, jossa olisi mahdollisimman vähän rampeja haittaamassa omaa lähiympäristöä. Lisäksi esitettiin, että tunnelin itäpäättä pitäisi jatkaa kauemmaksi haittojen välttämiseksi tulevalle asutukselle Sörnäisten rantatien varressa.



Toivottiin myös vaihtoehtoa 0+ sekä maanpäällisiä toimenpiteitä tunnelin ohella keskustan liikenneolosuhteiden parantamiseksi.

Liike-elämä, palvelujen tuottajat, elinkeinoelämän järjestöt

Haastatellut kokivat keskustan maanalaiset huoltotunnelit jopa tärkeämpänä kuin Keskustatunnelin rakentaminen – eli huoltoliikennettä pidettiin nyt ja tulevaisuudessa suurena ongelmana. Ryhmässä katsottiin myös, että vakituinen asiointi- tai huoltoliikenne keskustaan kyllä käyttää tunnelia tottumisen jälkeen, mutta muutoin liikenne-ennusteisiin kaivattiin "psykologista kerrointa".

Kaiken kaikkiaan ryhmät kokivat keskustan liike-elämän hyötyvän, jos olosuhteet keskustassa liikkumiselle tulevat miellyttäväksi. Keskustatunnelin rakennusvaihetta sekä rakentamisen aikaisten haittojen ehkäisyä pidettiin tärkeänä, sillä viimeaikojen mittavat rakentamishankkeet ovat jo haitanneet elinkeinonharjoittamista keskustassa.

Eri liikennemuotojen edustajat

Ryhmässä käytiin vilkasta keskustelua oman liikennemuodon asemasta Helsingin liikennepolitiikassa. Taksi- ja muut autoilijat kokivat Keskustatunnelihankkeen myönteisenä ja kannattivat sitä. Sen sijaan joukko- ja kevyen liikenteen edustajat eivät nähneet, että tunneli hyödyttää joukko- ja kevyen liikenteen käyttäjien liikkumista, vaan hanke koettiin panostuksena yksityisautoiluun. Koettiin myös, että tunneli lisää keskustan läpiajoliikennettä ja houkuttelee keskustaan uutta liikennettä. Liike-elämän osalta katsottiin, että se hyötyy tunnelista suurelta osin, mutta osin saattaa kärsiä siellä missä liikennevirrat muuttuvat epäedullisiksi.

Ympäristövaikutusten arviointia moitittiin siitä, että vaihtoehto 0+ ei ollut tasavertaisesti esillä. Ryhmässä nousi vahvasti esille myös liikennepsykologinen näkökulma: Tunneli koetaan oudoksi, mikä voi osaltaan johtaa onnettomuuksiin ja liikenteen sujuvuusongelmiin.

Asiantuntijat, tutkijat, julkishallinto ja yhdistykset

Haastatellut kyseenalaistivat vahvasti hanketta koskevia tietoja, kuten liikennemallien perusteita sekä kaipasivat monialaista asiantuntemusta arviointiprosessiin. Erityisesti museoalan ja rakennussuojelun edustajat kaipasivat lisää tietoa maanpäällisten rakenteiden suunnittelusta. Toivottiin, että tunneliin kytketään selkeästi myös maanpäällisten toimien toteuttaminen, esim. kävelyalue, mutta peräänkuulutettiin myös vaihtoehtoa 0+, erityisesti joukkoliikenteen kehittämistä.



4.2. Taloudelliset vaikutukset

Keskustan elinvoima

Keskustatunneli on kantakaupungin uusi poikittaisväylä. Se aiheuttaa muutoksia kulkutapoihin ja liikennevirtoihin. Kaivokadun ja lähikatujen liikenteen rajoittaminen muuttaa ajo- ja asiointireittejä keskustassa.

Suoraan pysäköintilaitoksiin johtavan ajoreitin vaikutukset voidaan arvioida liikekeskustan kilpailukyvyyn kannalta myönteisiksi.

Keskustatunneli tukee kävelykeskustan kehittämistä parantaessaan pysäköintilaitosten saavutettavuutta ja huoltoliikenteen toimivuutta. Ajoneuvoliikenteen väheneminen ja jalankulkualueiden lisäys antaa mahdollisuuden laajentaa kävelykeskustaa. Keskustan jalankulkuystävällisyydellä ja viihtyisyydellä katsotaan olevan nykyisin oleellinen merkitys keskustan vetovoimalle myös kaupallisessa merkityksessä.

Helsingin liikekeskustan kaupallista merkitystä seudun muihin kaupallisiin keskittyymiin verrattuna on vastikään selvitetty elinkeinoneuvottelukunnan tilauksesta. Selvityksessä on tehty muun muassa seuraavia huomioita ja johtopäätelmiä:

- Uusien kauppakeskusten aiheuttamasta kiristyneestä kilpailutilanteesta huolimatta Helsingin pääkeskus on säilyttänyt hyvin asemansa pääkaupunkiseudun kaupallisessa palveluverkostossa. Helsingin ydinkeskustan myynti on kasvanut vuodesta 1994 vuoteen 2001 noin 2 miljardilla markalla 6.5 ...7 miljardiin markkaan.
- Keskustassa on meneillään useita hankkeita, jotka osaltaan mahdollistavat pääkeskuksen aseman säilymisen ja vahvistamisen tulevaisuudessakin.

Keskustatunneli ja sen mahdollistama ydinkeskustan kaupunkiympäristön kehittäminen ja toimivien liikenneyhteyksien turvaaminen ovat oleellisia tekijöitä liikekeskustan elinvoimaisuuden edistämiseksi ja myönteisen kehityksen varmistamiseksi.

0+ vaihtoehdossa liikenne käyttää lisäyhteyksillä täydennettynä nykyistä maanpäällistä katuverkkoa ja asiointi- ja huoltoliikenne samalla tavoin nykyisiä reittejä. Rautatiekatujen alaväylän tuottama liikenteen väheneminen Rautatiekaduilla antaa mahdollisuuden parantaa Kampin ja Etu-Töölön välisiä jalankulkyhteyksiä.



Yhteiskuntatalous

Rakennusvirasto on laatinut konsulttityönä keskustatunnelin talous- ja markkina-analyysin. Talous- ja markkina-analyysi erillisenä raporttina ei ota kantaa siihen, minkä vaihtoehdon mukaan hanke tulisi toteuttaa. Siinä paneudutaan tunneli- ja 0+ vaihtoehtojen yhteiskuntataloudellisten vaikutusten ja kannattavuuden arviointiin. Selvityksessä tunneli-vaihtoehtoa C verrattiin 0+ vaihtoehtoon.

Keskeisenä johtopäätöksenä selvityksessä todetaan, että tunnelihanke on yhteiskuntataloudellisesti kannattava. Sen nykyarvo on 257 Mmk positiivinen ja yhteiskuntataloudellinen sisäinen korkokanta on 5,9 %. Selvityksessä näitä tunnuslukuja pidetään myönteisen investointipäätöksen kannalta riittävinä, kun kyseessä on julkisen sektorin hanke. Vaihtoehdossa 0+ nykyarvo jää 190 Mmk negatiiviseksi ja sisäiseksi korkokannaksi muodostuu ainoastaan 2,1 %. Selvityksessä todetaan lisäksi, että tunnelihankkeella on laadullisia hyötyjä, joita ei voida arvioida rahassa, mutta jotka tulee kuitenkin ottaa päätöksenteossa huomioon.

Selvityksessä tutkittiin myös, minkälainen rahoitusmalli olisi edullisin kaupungin kannalta. Kahdeksasta vertailumallista edullisimmaksi osoittautui ns. pitkä kokonaisrahoitus eli malli, jossa kaupunki rahoittaa hankkeen budjettivaroin ja se toteutetaan yhtenä kiinteähintaisena kokonaisvastuu-urakkana. Urakkaan sisällytettäisiin rakentamisen lisäksi myös tunnelin ylläpito 15...25 vuoden ajan.

Keskustatunnelin talous- ja markkina-analyysi esiteltiin yleisten töiden lautakunnalle 11.10.2001. Lautakunta merkitsi talous- ja markkina-analyysin tiedoksi ja lähetti selvityksen tiedoksi kaupunkisuunnittelu-lautakunnalle ja kaupunginhallitukselle.

4.3. Yhteenvedo ja ehdotus keskustan kehittämislinjaksi

Helsingin valitsema Keskustatunneliin perustuva keskustan kehittämislinja on edelleen perusteltu ja antaa parhaat mahdollisuudet sekä keskustan liikenneyhteyksien että ennen kaikkea ydinkeskustan ympäristölliselle kehittämiselle ja kävelykeskustan laajentamiselle. Vaikka kysymyksessä on mittava investointi, se on kuitenkin liikenteellisten hyötyjensä lisäksi perusteltu keskustan suuren kaupallisen, hallinnollisen ja kulttuurillisen merkityksen vuoksi.

Keskustatunnelin luomat uudet yhteydet ovat elintärkeitä myös uusien keskustan kehittämisalueiden, Kampin ja Töölönlahden, kannalta. Myös Ruoholahden sekä Vuosaaren sataman myötä rakenteille tulevi-



en Jätkäsaaren, Sompasaaren ja Kalasataman sekä koko kantakaupungin itärannan liikenneyhteydet paranisivat tunnelin myötä merkittävästi. Samalla mainittujen alueiden itä-länsisuuntainen liikenne ei raskaitaisi ydinkeskustan pintakatuverkkoa.

5. Keskustatunnelin vaiheittain rakentamisen sekä kävelykeskustan ja keskustan katuverkon kehittämismahdollisuudet

Keskustatunneli on monista eri syistä tarkoituksenmukaista toteuttaa vaiheittain. Esimerkiksi Mechelininkadun ja Töölönlahden väliä voidaan ryhtyä rakentamaan vasta Vuosaaren sataman valmistuttua ja satamaliikenteen loputtua tämän vuosikymmenen lopulla.

Kävelykeskustan laajentaminen ja muu katuverkon kehittäminen voidaan toteuttaa vaiheittain keskustatunnelin rinnalla sitä mukaa, kun tunneli tarjoaa yhteydet nykyisille poikittaisliikenteen reiteille.

Keskustatunnelin 1. rakennusvaihe Töölönlahden ja Siltavuorenrannan välillä (alustava kustannusennuste 100 M€ ilman ALV)

Rakennusvaiheiden alustavat kustannusennusteet ovat alustavia arvioita ja osoittavat suuruusluokan. Niitä ei ole laskettu erikseen, vaan arviot perustuvat kokonaiskustannusarvion laskelmiin. Vaiheittain rakentamisesta aiheutuu jossain määrin lisäkustannuksia muun muassa vaiheiden toteuttamisen väliin jäävien ajanjaksojen pituudesta riippuen. Rakennusvaiheiden kustannukset on laskettava tarkemmin erikseen laadittaessa rakennusvaiheiden suunnitelmia.

Tarkoituksenmukaisin ensimmäinen rakennusvaihe olisi Töölönlahden ja Siltavuorenrannan välinen osuus tunnelista. Tämä osuus parantaisi Töölönlahden yhteyksiä sekä antaisi mahdollisuudet ydinkeskustan huolto- ja pysäköintiliikenteen toimintaedellytysten merkittävälle parantamiselle ja vähentäisi niiden aiheuttamia ongelmia ydinkeskustan muulle ajoneuvo- ja kävelyliikenteelle.

Tunnelin rakentaminen Töölönlahden ja Siltavuorenrannan välille ei vielä vähennä Kaivokadun liikennettä oleellisesti eikä näin anna merkittäviä mahdollisuuksia Kaivokadun – Kaisaniemenkadun reitin jalan- kulkuympäristön kehittämiseksi.

Keskuskatu voidaan muuttaa kävelykaduksi Keskustatunnelin vaiheista riippumatta. Edellytykset Keskuskadun kehittämiseksi syntyvät keskustan maanalaisten huolto liikennejärjestelyjen toteutuessa, jolloin Keskuskadulla sijaitsevien huoltokellarien nykyiset ajoluiskat voidaan purkaa.



Keskustatunnelin 2. rakennusvaihe Töölönlahden ja Mechelininkadun välillä (alustava kustannusennuste 70 M€ ilman ALV)

Toisena rakennusvaiheena olisi Töölönlahden ja Mechelininkadun väli. Tunneliyhteys olisi tämän jälkeen käytössä välillä Mechelininkatu Siltavuorenranta.

Tämä osuus tunnelista parantaa Töölönlahden yhteyksiä länteen ja Kampin yhteyksiä itään. Osuus voi jo myös toimia merkittävänä uutena keskustan katuverkon yhteytenä ja antaa mahdollisuuksia kehittää keskustan katuverkkoa ja laajentaa kävelykeskustaa. Jotta keskustan poikittainen liikenne saataisiin halutulla tavalla ohjatuksi katuverkolta Keskustatunneliin, voidaan tätä tavoitetta tukea vähentämällä keskustan poikittaiskatujen Kaivokadun ja/tai Esplanadien kaistamäärää.

Riittävien poikittaisten yhteyksien tarjoamiseksi ja liikenteen sujuvuuden varmistamiseksi Kaivokadulla on tässä vaiheessa alustavien tarkastelujen mukaan säilytettävä kaistat molempiin suuntiin joukkoliikennekaistojen lisäksi. Kaivokadulle arvioidaan jäävän noin puolet nykyisestä eli noin 15 000 ajoneuvon vuorokausiliikenne.

Mikäli Esplanadien kaistamäärä vähennettäisiin yhteen ja levennettäisiin vastaavasti jalkakäytäviä, jäisi kavennetuille Esplanadeille yhteen noin 20 000 ajon./vrk, joka on kaksi kolmasosaa vuodelle 2020 ennustetusta liikenteestä nykyisellä katuverkolla. Tällä liikennemäärällä Esplanadien liikenteen sujuvuus voitaisiin turvata.

Pohjoisesplanadin muuttaminen kokonaan kävelykaduksi ja Eteläesplanadin muuttaminen kaksisuuntaiseksi jättäisi tässä vaiheessa Eteläesplanadille liikennettä noin 14 600 ajon./vrk, mikä vastaa suuruusluokaltaan kadun nykyistä, yhteen suuntaan kulkevaa ajoneuvomäärää. Tällä liikennemäärällä Eteläesplanadin liikenteen sujuvuutta ei alustavien tarkastelujen mukaan voitaisi turvata.

Keskustatunnelin liikennemäärä olisi 2. rakennusvaiheen jälkeen noin 28 500 ajon./vrk.

Keskustatunnelin 3. rakennusvaihe Siltavuorenrannasta Sörnäisten rantatielle (alustava kustannusennuste 60 M€ ilman ALV)

Kolmantena rakennusvaiheena olisi tarkoituksenmukaista rakentaa tunnelin itäpää Siltavuorensalmen ali Sörnäisten rantatielle. Tällöin liikenne vähenisi sekä Pohjoisrannassa että Siltavuorenrannassa.



Keskustatunneli kokonaan käytössä

Viimeinen rakennusvaihe (alustava kustannusennuste 30 M€ ilman ALV) keventäisi Länsiväylän pään sekä Porkkalankadun ja Mechelininkadun eteläpään ruuhkia ja parantaisi Ruoholahden, Lauttasaaren ja Etelä-Espoon yhteyksiä keskustaan, kantakaupungin itäosiin sekä Itä-Helsinkiin.

Kaivokadun muuttaminen puhtaasti joukkoliikennekaduksi on liikenteellisesti mahdollista vasta Keskustatunnelin ollessa kokonaan valmis. Kaivokadun sulkeminen muulta liikenteeltä aiheuttaa kuitenkin paineita Esplanadien suuntaan. Liikennettä jäisi Esplanadeille yli sen kapasiteetin, mitä Eteläesplanadi 2-suuntaisena nykyisellä poikkileikkauksella pystyisi välittämään. Tämä merkitsee käytännössä sitä, että mikäli Kaivokatu muutetaan joukkoliikennekaduksi, Pohjoisesplanadin kävelykatua ei voitaisi toteuttaa. Molemmilla Esplanadeilla voitaisiin tässäkin tapauksessa kuitenkin jalkakäytäviä leventää ja vähentää ajokaistat yhteen.

Keskustan ajoneuvoliikenteen katuverkko vaihtoehtoissa 0 ja 0+

Kävelykeskustan kehittäminen, mikäli Keskustatunnelia ei rakenneta, tapahtuu nykytilanteen pohjalta. Tämä merkitsee, että kävelyalueiden laajentuminen on pienimuotoisempaa Keskustatunnelivaihtoehtoon verrattuna. Ajoneuvoliikenteeltä ei vapaudu merkittävästi kaistatilaa, jota voitaisiin hyödyntää täysipainoisesti keskusta-alueiden kokonaisvaltaisessa kehittämisessä.

Keskuskatu voidaan muuttaa kävelykaduksi edellyttäen, että maanalainen huoltotunneli rakennetaan ja nykyisille Keskuskadun ajorampeille löydetään hyväksyttävä uusi huoltotunnelin ajoyhteys katuverkosta.

Kaivokadun muuttaminen hidaskaduksi parantaa kadun turvallisuutta. Esplanadit on säilytettävä nykyisinä, koska autoliikenteelle ei löydy riittävän läheltä korvaavia katuyhteyksiä ja liikenteen ohjaaminen asunto- ja valtaisille alueille huonontaisi nykyistä keskustan toimivuutta ja ympäristöoloja.

6. Jatkotoimenpiteet

Keskustatunnelille laaditaan asemakaava. Asemakaavassa määritellään Keskustatunnelin maanalainen tilanvaraus suojavyöhykkeineen ja tunnelin ja sen teknisten tilojen ja rakenteiden suhde naapurikiinteistöihin, tunnelin lähiympäristöön ja maanpintaan. Asemakaavassa osoitetaan tunnelin tarvitsemien maanpäällisten tilojen ja laitteiden alueet ja



määritellään niiden kaupunkikuvalliset laatuvaatimukset. Tunnelin ajo-
ramppien ja -aukkojen sijainti, laajuus ja kaupunkikuvalliset reunaehdot
määritetään asemakaavassa.

Asemakaavan laatimisella varmistetaan Keskustatunnelin tilanvaraus ja
selkeytetään tunnelin ja muun maankäytön ja rakentamishankkeiden
reunaehdot.

Keskustatunnelin eri vaihtoehtojen tilavaraukset on jouduttu ottamaan
huomioon koko ajan tunnelin linjauksen vieressä olevien hankkeiden
suunnittelussa ja toteutuksessa. Tämä on vaikeuttanut ja hankaloittanut
hankesuunnittelua sekä aiheuttanut lisäkustannuksia, kun on ollut pi-
dettävä useita tilavarauksia. Sen vuoksi Keskustatunnelin tilan varaa-
minen valitulle tunnelivaihtoehdolle asemakaavalla on tärkeää toteut-
tamisen aikataulusta riippumatta.

Asemakaavatyön aloittamisesta on ilmoitettu osallisille 1.3.2001 päivä-
tyssä Keskustatunnelin osallistumis- ja arviointisuunnitelmassa (kau-
punkisuunnittelulautakunta 8.3.2001).

Kaupunkisuunnittelulautakunta esittää kaupunginhallitukselle,

- että Keskustatunnelin jatkosuunnittelun ja asemakaavoit-
tuksen pohjaksi valittaisiin kaupunkisuunnitteluviraston lii-
kennesuunnitteluosaston piirustuksen nro 5044-7 mukai-
nen Keskustatunnelin liikennesuunnitelma, vaihtoehto C,
- että kaupunginhallitus merkitsisi tiedoksi selvitykset kes-
kustatunnelin vaiheittain rakentamismahdollisuuksista ja eri
vaiheisiin liittyvistä keskustan katuverkon ja kävelykes-
kustan kehittämismahdollisuuksista,
- että Keskustatunnelin 1. rakennusvaiheesta ja siihen liitty-
västä kävelykeskustan ja keskustan katuverkon kehittämi-
sestä laadittaisiin liikennesuunnitelma ja rakennetekninen
suunnitelma ja
- että päätös tunnelin rakentamisesta tehdään erikseen ja
- että kaupunginhallitus merkitsisi Uudenmaan ympäristö-
keskuksen lausunnon keskustatunnelin ympäristövaiku-
tusten arvioinnista tiedoksi.

Lautakunta päätti kerran äänestettyään 7 äänellä (Anttila, Rautava,
Hirvikallio, Hentilä, Sandbacka, Wallden-Paulig) 2 ääntä (Tarkkanen,
Väkiparta) vastaan asian käsittelyn jatkamisesta. Vähemmistö oli va-



Juhani Kajatie/SHV/kju

11.4.2002

rajäsen Tarkkasen jäsen Väkiparran kannattamana tekemän ehdotuksen kannalla, että asia olisi tullut jättää pöydälle siihen saakka kunnes se käsiteltäisiin yhdessä Länsimetroselvityksen ja Yleiskaava 2002 luonnoksen kanssa.

Lisätietoja antavat toimistopäällikkö Juhani Kajatie, puhelin 169 3518, diplomi-insinööri Katariina Baarman, puhelin 169 3532, arkkitehti Martin Bunders, puhelin 169 4221, insinööri Anna-Maija From, puhelin 169 3514, diplomi-insinööri Matti Hakonen, puhelin 169 3501, diplomi-insinööri Heidi Hyvärinen, puhelin 169 3516, diplomi-insinööri Jorma Kaihlanen, puhelin 169 3513, diplomi-insinööri Jouni Kiipinen, puhelin 169 4275, toimistopäällikkö Eija Kivilaakso, puhelin 169 4271 ja insinööri Seija Narvi, puhelin 169 4280.

KAUPUNKISUUNNITTELULAUTAKUNTA

XX
XX
XX

Maija Anttila
puheenjohtaja

Helena Väinämö
pöytäkirjanpitäjä

LIITTEET

- 1 Keskustatunnelin historiaa
- (2) Keskustatunnelivaihtoehtojen kuvaus ja vertailu (kaupunkisuunnittelulautakunnan kirje nro 158/21.3.2002, liite)
- 3 Talous- ja markkina-analyysin tiivistelmä
- 4 YVA-raportti
- 5 Uudenmaan ympäristökeskuksen lausunto
- 6 Liikennetaloudellisen laskentamenetelmän perusteita
- 7 Yhteenveto eräistä kansainvälisistä tunneliesimerkeistä
- 8 HKR:n ja liikennesuunnitteluosaston hyötykustannuslaskelmien eroista.
- 9 Syvätunneli-selvitys