

TIEN MERKITYS

Turunväylä on yksi vilkkaimmista Helsinkiin johtavista säteittäisistä moottoriteistä. Moottoritienä se on kaksiajoratainen. Kehä I:n itäpuolella väylä on 2+3-kaistainen. Moottoritie sijoittuu suunnittelualueen kohdalla osittain asemakaava-alueelle ja osittain kaavattomalle alueelle.

ONGELMAT

Turunväylän liikenteen ympäristölle aiheuttama ongelmana on suunnittelualueella asutukselle kantautuva melu. Suunnittelualueella Munkkivuorella Turunväylän pohjoispuolella on nykyisin n. 300 metriä pitkä meluvalli, muualta melusuojaus puuttuu kokonaan.

AIKAISEMMAT SUUNNITELMAT JA PÄÄTÖKSET

Turunväylän (Vt 1) melusteet Munkkiniemessä meluselvitys on tehty vuonna 2004.

Valtatie 1, Vermonsolmun eritasoliittymän rakentaminen tiesuunnitelma on tehty vuonna 2003.

Aikaisempia selvityksiä alueesta on tehty Pääkaupunkiseudun pääväylien meluntorjuntaohjelmassa vuosille 2000–2020. Selvityksessä alueelle on ehdotettu rakennettavaksi Munkkivuoren ja Talinrannan kohdille valliä sekä kaidetta, ja Munkkiniemen puolelle valliä sekä aita.

TIESUUNNITELMAN RAJAUS JA TAVOITTEET

Tiesuunnitelman mukaan Turunväylälle rakennetaan melusteita Espoon kaupungin puolelle n. 700 metrin matkalle Helsingin kaupungin rajan länsipuolelle. Espoon kaupungin puolelle suunnitellut melusteet liittyvät osittain Vermonsolmun eritasoliittymän tiesuunnitelmaan, joka tulee huomioida Vermonsolmun eritasoliittymän jatkosuunnittelussa. Helsingin kaupungin puolella melusteita rakennetaan koko Turunväylän osalle Huopalahdentielle saakka.

Melunsuojauksen teknisinä ratkaisuinä on esitetty korkeudeltaan vaihtelevaa melukaidetta, maavalleja ja 4 metriä korkeaa meluaitaa.

Maavalleja on esitetty rakennettavaksi Munkkiniemen ja Munkkivuoren asuinalueiden kohdalle. Meluaita sijoittuu Professorintien ylikulkusillan itäpuolelle, samalla Turunväylän eteläpuolelle. Muualla melusuojaus toteutetaan melukaiteena, joka vaihtelee 0,9, 1,4, 1,9 ja 2,4 metriä korkeana. Melukaide alkaa Espoon puolelta 0,9 metriä korkeana, korkeuden kasvaessa itäänpäin mentäessä.

Tavoitteena on vähentää suunnittelualueen meluhaittoja siten, että kaikki yli 55 dB melualueella asuvat hyötyvät esitetyistä meluntorjuntatoimenpiteistä.

VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN

Suunnittelutyön ympäristöllisenä tavoitteena on sovittaa rakennetut melusteet maisemaan ja taajamakuvaan siten, että ne eivät korostu liiaksi ja säilyttävät mahdollisimman paljon näkymää tieltä merimaisemaan.

VAIKUTUKSET LIIKENTEeseen

Melusteet eivät vaikuta valtatie 1 liikenteelliseen toimivuuteen suunnitelman alueella. Aurasuunnitelman lumenheito-ominaisuudet tulee tarkistaa melusteratkaisuille sopiviksi.

RAKENTAMISKUSTANNUKSET JA RAKENTAMISAIKATAULU

Hankkeen arvioidut kokonaiskustannukset ovat 2,35 M€, Kustannuksista 75 % vastaa Tiehallinnon ja 25 % Helsingin kaupunki.

Rakentaminen alkaa tiesuunnitelman vahvistuttua ja rahoituksen selvittyä.

SUUNNITELMAN LAATIJAT

Tiesuunnitelman on Uudenmaan tiepiirin toimeksiannosta Tieliikelaitoksen Konsultointi

LISÄTIETOJA SUUNNITELMASTA ANTAVAT

TIEHALLINTO/Uudenmaan tiepiiri

Pentti Laukkarinen
Opastinsilta 12 A, 00520 Helsinki
puh. 0204 22 2782 tai 040 421 255
pentti.laukkarinen@tiehallinto.fi

TIELIIKELAITOS

Konsultointi, suunnittelupalvelut
Matti Vuorinen
Opastinsilta 12 B, 000521 Helsinki
puh. 0400 609 084
matti.v.vuorinen@tieliikelaitos.fi



TIEHALLINTO

A4



Helsingin kaupunki

**Turunväylän (Vt1) melusteiden rakentaminen
välillä Huopalahdentie - Tarvaspää**

Tiesuunnitelma, suunnitelmaselostus

Tiehallinto
Uudenmaan tiepiiri

Helsinki 2006

Tiesuunnitelma, suunnitelmaselostuksen sisältö

1. HANKKEEN LÄHTÖKOHDAT JA PERUSTELUT	3
1.1 Hankkeen lähtökohdat	3
1.2 Tien nykytila ja ongelmat	3
1.3 Liikenne	3
1.4 Aikaisemmat suunnitelmat ja päätökset	3
1.5 Maankäyttö ja kaavoitus	4
1.6 Ympäristö ja maaperäolosuhteet	4
1.7 Muut hanketta koskevat suunnitelmat	8
2. TIESUUNNITELMAN ESITTELY	8
2.1 Tavoitteet	8
2.2 Tavoitteiden toteutuminen	8
2.3 Teiden hallinnolliset muutokset	8
2.4 Toimenpiteet eriteltynä	8
2.5 Melusteiden mitoitukset ja tekniset ratkaisut	9
2.6 Rakenteellinen mitoitukset ja pohjanvahvistukset	10
2.7 Arkkitehtuuri ja tieympäristö	12
2.8 Liikenteenohjaus	13
2.9 Valaistus	14
2.10 Sillat	14
2.11 Johdot ja laitteet	14
2.12 Työaikaiset liikennejärjestelyt	14
3. SUUNNITELMAN VAIKUTUKSET	15
3.1 Liikenteelliset vaikutukset	15
3.2 Vaikutukset ympäristöön	15
3.3 Taloudelliset vaikutukset	16
4. SUUNNITELMAAN SISÄLTYVÄT LUVAT JA SOPIMUKSET	17
5. JATKOTOIMENPITEET	17
5.1 Hyväksymisesitys	17
6. SUUNNITELMAN LAATIJAT JA YHDYSHENKILÖT	18

1. HANKKEEN LÄHTÖKOHDAT JA PERUSTELUT

1.1 Hankkeen lähtökohdat

Hanke on jatkoa suunnittelualueelle vuonna 2004 tehdylle meluselvitykselle.

1.2 Tien nykytila ja ongelmat

Nykytila

Turunväylä on vilkkaasti liikennöity kaksiajoratainen moottoritie. Eri liikennesuuntia erottavan keskikaistan leveys on 4,0 metriä. Turunväylän pohjoinen ajorata on 2-kaistainen ja eteläinen ajorata 3-kaistainen.

Nopeusrajoitus suunnittelualueella vaihtelee seuraavasti:

plv:llä 40 – 1600 oik. 100 km / h

plv:llä 1600 – 2000 oik. 80 km / h

plv:llä 2000 – 2700 oik. 60 km / h

plv:llä 40 – 2520 vas. 100 km / h

plv:llä 2520 – 2600 vas. 80 km / h

plv:llä 2600 – 2700 vas. 50 km / h

Ongelmat

Turunväylän liikenteen ympäristölle aiheuttama ongelmana on suunnittelualueella asutukselle kantautuva melu. Suunnittelualueella Munkkivuorella Turunväylän pohjoispuolella on nykyisin n. 300 metriä pitkä meluvalli, muualta melusuojaus puuttuu kokonaan.

1.3 Liikenne

Turunväylän liikennemäärä suunnittelualueella Kehä I:n itäpuolella on noin 30 000 ajoneuvoa vuorokaudessa (v. 2005). Vuoteen 2025 mennessä liikenteen on ennustettu lisääntyvän noin 56 000 – 72 000 ajoneuvoon vuorokaudessa. Turunväylän ja Kehä I:n liikennemäärien kehittymiseen vaikuttaa muiden pääkaupunkiseudun liikennehankkeiden toteuttaminen (mm. Kehä II ja Pasilanväylä).

1.4 Aikaisemmat suunnitelmat ja päätökset

Turunväylän (Vt 1) melusteet Munkkiniemessä meluselvitys on tehty vuonna 2004.

Valtatie 1, Vermonsolmun eritasoliittymän rakentaminen tiesuunnitelma on tehty vuonna 2003.

Aikaisempia selvityksiä alueesta on tehty Pääkaupunkiseudun pääväylän meluntorjuntaohjelmassa vuosille 2000–2020. Selvityksessä alueelle on ehdotettu rakennettavaksi Munkkivuoren ja Talinrannan kohdille vallia sekä kaidetta, ja Munkkiniemen puolelle vallia sekä aita.

Helsingin yleiskaavaan sisältyy Pasilanväylä, joka on kantakaupungin tärkein poikittaisyhteys Turunväylän ja Lahdenväylän välillä. Väylän keskiosa Hakamäentien parantamisen rakentaminen on aloitettu vuonna 2006. Hakamäentien tunnelijatkeet Turunväylälle kuuluvat vuoden 2010 jälkeisiin hankkeisiin, jolloin tiejärjestelyt muuttuisivat Turunväylän itäosan osalta, joten mahdollisesti myöhemmin toteutuvan Pasilanväylän

sisältämät rakentamistoimenpiteet kohdistuvat ko. suunnitelman itäosalle vähäisesti.

1.5 Maankäyttö ja kaavoitus

Helsingin kaupunki:

Alueella on sisäasiainministeriön 29.6.1960 vahvistama Helsingin kaupungin asemakaava ja asemakaavan muutos N:o 4728 plv:llä 700- 2405 ja sisäasiainministeriön 8.1.1975 vahvistama Helsingin kaupungin asemakaavan muutos N:o 7220 plv:llä 2405 – 2700.

Helsingin yleiskaavassa 2002 on Turunväylän pohjoispuolelle, Talinrannan kohdalle, osoitettu pientalovaltaista asutusta.

Asemakaavan muutoksella N:o 5986 (kortteli 30101 tontti 3, vahvistettu 5.6.1968), on muodostettu kortteli 30119 plv:llä 2230-2360 vas.

Asemakaavan muutos N:o 9530 (kortteli 30101 tontti 1, vahvistettu 11.1.1989), koskee koko kyseistä tonttia plv:llä 2475-2655 vas.

Espoon kaupunki:

Turunväylän pohjoispuolelle on laadittu Vermon kehittämissuunnitelma vuonna 2005. Kehittämissuunnitelmassa ei ole esitetty suunnitellun Vermontien itäpuolelle asumista.

Turunväylän pohjoispuolelle on laadittu myös Vermonpuiston (Vermo II) kaavaluonnos , joka on ollut nähtävillä vuonna 2005. Kaavaluonnoksessa alue on kaavoitettu nykyisen käytön mukaiseksi, Turunväylän pohjoispuoli virkistyskäyttöön. Kaavaluonnos tukeutuu sekä Vermon kehittämissuunnitelmaan että Vermonsolmun eritasoliittymän tiesuunnitelmaan.

Tällä hetkellä Turunväylän pohjois- ja eteläpuoli suunnittelualueella Espoon kaupungin puolella on kaavoittamaton.

1.6 Ympäristö ja maaperäolosuhteet

Ympäristö

Maisema ja taajamakuva

Valtatie 1 sijoittuu suunnittelualueen länsiosassa Iso Huopalahden ja Laajalahden väliin rakennetulle penkereelle. Salmen keskellä sijaitsee Tarvon saari, jota tie sivuaa sen pohjoisreunassa. Suunnittelualueen itäpää sijaitsee kaupunkiympäristössä, Munkkiniemen ja Munkkivuoren kerrostalovaltaisten asuinalueiden välissä. Väylän molemmin puolin on myös viheraluetta, Talinranta ja Lankiniemi. Valtatie päättyy itäosassa Huopalahdentiehen katumaiseen ympäristöön.

Munkkiniemen kohdalle on toteutettu ympäristötaideteoksena koivuistutus, joka on jossain määrin kärsinyt liikenteen aiheuttamista haitoista. Tästä syystä osa puista on vaurioitunut ja puut ovat kasvaneet huonosti. Suunnittelutyön aikana päädyttiin siihen, ettei teosta ole tarvetta säilyttää.



Kuva: Näkymä Professorintien ylikulkusillalta kohti Huopalahdentietä. Tieympäristö on nykytilanteessa hyvin vihreä. Ympäristöaideteoksen koivuistutukset näkyvät myös kuvassa.

Maisemallisesti merkittävin kokonaisuus on tien merenlahden ylittävä osa rantaruovikoineen. Näkymä Laajalahdelle ja ranta-alueille on arvokas tienkäyttäjälle. Munkkiniemen ja Munkkivuoren välissä tien reunus on metsäinen ja tien pohjoispuolelle on rakennettu meluvalli, joka on jo metsittynyt. Taajamakuvan kannalta olennaisia seikkoja ovat merimaiseman säilyminen, melusteiden sovittaminen ympäristöön ja näkymä asutuksesta tien suuntaan.



Kuva: Näkymä Laajalahdelle Turunväylän rinnakkaiselta Ritokalliontieltä

Kulttuuriympäristö

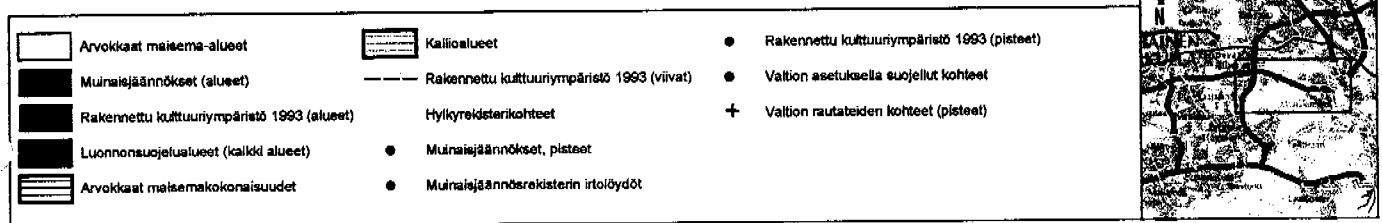
Suunnittelualueella tai sen lähiympäristössä on muutamia arvokkaita kulttuuriympäristökokonaisuuksia, mm. Tarvaspään museon ympäristö, Talin kartano ja siirtolapuutarha sekä Munkkiniemen täysihoitola ympäristöineen. Näistä Tarvaspään museoalue on suunnittelutyön kannalta merkittävin.



Mittakaava 1:20000 Ruutujako 1 km

Koordinaattijärjestelmä: KKKJ-yk

Nurkkapisteen koordinaatit: 6672593:3373751 - 6685093:3385001



Kuva: Hertta-tietokannan otos alueen maiseman, luonnon ja rakennetun ympäristön arvokohteista.

Luonnonympäristö ja suojelukohteet

Luonnonarvoiltaan merkittävin ympäristökokonaisuus suunnittelualueen läheisyydessä on Laajalahden luonnonsuojelualue.

Maaperäolosuhteet

Suunnitteluosuuden alkuosa (n. 100 m) on kantavapohjaista mäkimaasto. Alun jälkeen laskeudutaan Ison Huopalahden alavalle ja soistuneelle ranta-alueelle alueelle, jossa savipehnekön syvyys tien pohjoispuolella on suurimmillaan n. 15 m. Moottoritien eteläpuolella sijaitsee Tarvaspään kalliomäkialue.

Ison Huopalahden kohdalla Huopalahden sillan molemmin puolin moottoritie kulkee "kelluvalla" vesistöpenkereellä. Penkereen alla on savea n. 7 m. Saven alla silttiä, hiekkaa ja edelleen moreenia. Tien eteläpuolella tehtyjen painokairausten tunkeutumissyvyys vaihtelee 10-20 m.

Tarvon saaren kohdalla savikerros ohenee 5-10 m paksuiseksi. Ainakin osalla moottoritien poikkileikkausta lienee tehty massanvaihtoa syrjäyttämällä.

Tarvonsalmen kohdalla moottoritie on jälleen "kelluvalla" vesistöpenkereellä. Penkereen alla on liejua ja savea enimmillään n. 6 m. Edelleen alempana on silttiä ja moreenia. Penkereen läpi tehdyt painokairaukset ovat syvimmillään tunkeutuneet n. 19 m. Tarvonsalmen kohdalla tien pohjoispuolella on rantaveteen ja tiehen rajoittuva pienehkö kalliainen Kielosaari.

Tarvonsalmen itäpuolella on laaja Lankiniemen kalliomäki, jonka pohjoispuolta moottoritie sivuaa. Tien eteläreunalla savikerros ohenee alle metrin paksuiseksi, mutta Ison Huopalahden rannan suoalueeseen rajoittuvalla pohjoisreunalla pehmeän savikerroksen paksuus vaihtelee 5-6 m.

Munkkiniemen puiston kohdalla moottoritien penger on jälleen rakennettu "kelluvaksi". Penkereen alla on savea 5-10 m. Saven alla on silttiä, hiekkaa ja moreenia. Enimmillään luiskassa tehdyt heijarikairaukset ovat tunkeutuneet n. 17 m syvyyteen. Moottoritien pohjoispuolen suoalueella saven paksuus on suurimmillaan n. 15 m. Siellä painokairaukset ovat suurimmillaan tunkeutuneet n. 24 m syvyyteen.

Munkkiniemen puiston itäpuolella maasto alkaa kohota ja kallio nousta maan pinnan tasolle. Ainonportin alikulkukäytävän pohjoispuoli on louhitu kallioon.

Suunnitteluosuuden loppuosa on pääasiassa kantavapohjaista aluetta, jossa kalliokumpareet ja moreenimäet vuorottelevat. Tällä loppuosalla moottoritien pohjoispuolella on muutama matala pehmeikköpainanne, joissa saven paksuus 1-2 m.

1.7 Muut hanketta koskevat suunnitelmat

Helsingin yleiskaavaan sisältyy Pasilanväylä, joka on kantakaupungin tärkein poikittaisyhteys Turunväylän ja Lahdenväylän välillä. Väylän keskiosa, Hakamäentien parantaminen on käynnissä ja Hakamäentien tunnelijatkeet Turun- ja Lahdenväylille sisältyvät vuoden 2010 jälkeisiin hankkeisiin. Pasilanväylän tunneliosuuksilla ei ole hyväksytyjä hankesuunnitelmia.

2. TIESUUNNITELMAN ESITTELY

2.1 Tavoitteet

Tavoitteena on vähentää suunnittelualueen meluhaittoja siten, että kaikki yli 55 dB melualueella asuvat hyötyvät esitetyistä meluntorjuntatoimenpiteistä.

Suunnittelutyön ympäristöllisenä tavoitteena on sovittaa rakennetut melusteet maisemaan ja taajamakuvaan siten, että ne eivät korostu liiaksi ja säilyttävät mahdollisimman paljon näkymää tieltä merimaisemaan.

2.2 Tavoitteiden toteutuminen

Kaikki melusuojauksen vaikutusalueella yli 55 dB melualueella asuvat hyötyvät melusuojauksesta, aivan kaikkia asukkaita ei pystytä suojaamaan 55 dB ohjearvon alle.

Nykyistä merimaisemaa tieltä pyritään säilyttämään mahdollisimman paljon.

2.3 Teiden hallinnolliset muutokset

Suunnitelmassa ei esitetä teiden hallinnollisia muutoksia.

2.4 Toimenpiteet eriteltyinä

Valtatien 1 pohjoispuoli :

Plv 40 – 650 0,9 m korkea melukaide. Melukaide ulottuu osittain suunnitellun Vermonsolmun eritasoliittymän pohjoispuolen ramppiin, joka tulee ottaa huomioon Vermonsolmun rakennussuunnitelmaa laadittaessa.

Plv 650 – 735 1,4 m korkea melukaide.

Plv 735 – 1400 1,9 m korkea melukaide.

Plv 1400 – 1895 2,4 m korkea melukaide, jota täydennetään meluvallilla tsv + 5m plv:llä **1780 -1860**.

Plv:llä 1880 – 2180 oleva nykyinen meluvalli säilytetään.

Plv 2205 – 2700 rakennetaan meluvalli tsv + 5 m.

Valtatien 1 eteläpuoli :

Plv 1215 – 2100 1.4 m korkea melukaide.

Plv 2070 – 2185 rakennetaan meluvalli tsv + 5 m.

Plv 2250 – 2450 4 m korkea meluaita.

Melusteiden korkeudet on esitetty esteen korkeutena (h = rakennekorkeus) tien pinnasta.

Meluvallien osalta rakennekorkeus on sidottu tien pinnan tasausviivaan, koska meluvalli ei sijaitse ajoradan alueella.

Meluvallia plv: llä 1780-1860 voidaan pitää mahdollisena rakenteena ja tarve arvioidaan seuraavassa suunnitteluvaiheessa, koska rakenteella ei ole merkittävää melusuojausarvoa

2.5 Melusteiden mitoitukset ja tekniset ratkaisut

Meluaita tai -seinä

Meluaita tai -seinä on kaidetta korkeampi ja sijaitsee kauempana tiestä. Seinä vaatii kunnan perustuksen tuulen ja lumen aurauksen aiheuttamaa kuormitusta vastaan. Seinää voidaan valmistaa useista eri materiaaleista joko ääntä heijastavana tai absorboivana.

Meluvalli

Melusuojausten toteuttaminen maavallina vaatii valliin kelpaavan materiaalin lisäksi paljon tilaa ja kantavan maapohjan. Vallin parhaat ominaisuudet ovat sen edullisuus ja helppo maisemointi. Valli voidaan toteuttaa myös kevennettynä ratkaisuna, jolloin se sopii myös pehmeämmälle maapohjalle tai maapohjaa voidaan vahvistaa. Kustannuksiltaan nämä ovat jo huomattavasti kalliimpia ratkaisuja. Usein valliratkaisua pidetään melusuojauksista neutraaleimpana vaihtoehtona.

Melukaide

Melukaide on välittömästi tien reunassa sijaitseva yleensä 1,0 – 1,4 metriä korkea meluste. Melukaide sopii erityisesti penkereelle ja sillalle. Melukaide on meluseinää parempi tieltä näkyvän maiseman, tien ulkonäön, kustannusten ja lumen aurauksen kannalta, mutta ei ole yhtä tehokas

kuin korkea meluste. Melukaide suojaa erityisesti rengasmelulta. Korkeassa kaideratkaisussa kaiteen yläosa tehdään läpinäkyvästä materiaalista esteen keventämiseksi ja näkyvyyden parantamiseksi. Suunnitelmassa esitetylle melukaiteelle korotusosineen (h=2.4 m) on tehty aeraus- ja tuulikuormatarkastelu (Meluesteperustukset 2140007 / 1994 ja Rakennetekniset laatuvaatimukset TIEL 2213604=703604 / 1990). Aerauskuorman vaikutus on pistemäisenä suuri, mutta koska meluste-elementtien kiinnitys toisiinsa on niveellinen, ei aurauksesta aiheutuva kuormitus kaada aitaelementtejä. Kohdan 3.1 mukaisesti aerauskalusto tulee tarkistaa kohteelle sopivaksi.

2.6 Rakenteellinen mitoitus ja pohjanvahvistukset

Rakenteellinen mitoitus

Pohjanvahvistukset

Tausta

Tarvontienä tunnettua nykyistä Turunväylää (vt 1) aloitettiin rakentaa v. 1956. Rakentaminen alkoi Helsingin puoleisesta päästä Munkkiniemessä. Huopalahdentien-Gumbölen välisen osuuden avajaisia vietettiin joulukuussa 1962.

Suunnitteluosuudella oleva pengeri on koko leveydessään kuormittanut pohjamaata ja myös osuuden pehmeikköjä noin 45 vuoden ajan. Eteläiselle pientareelle sijoitettiin kaupunkiin päin tuleva bussikaista, jota rakennettiin 1990-luvun alkupuoliskolla. Bussikaista otettiin käyttöön ennen 90-luvun puoliväliä. Ajourataa ei tuolloin varsinaisesti levennetty.

Tien rakenteen paksuuden selvitys

Välিকাistalla tehtyjen kairausten mukaan pengerpaksuus on keskimäärin n. 4 m Munkkiniemen puiston kohdalla (tsv nousee itään päin mentäessä ja samalla kasvaa myös penkereen rakennepaksuus). Tarvonsalmen kohdalla 1960-luvun puolivälissä tehtyjen poikkileikkaustutkimusten mukaan penkereen paksuudeksi määritettiin 5,5 -6,0 m. Ison Huopalahden kohdalla olevan Huopalahden sillan (paalutettu silta otettiin käyttöön v. 1962) suunnitelman mukaan vesistöpenkereen paksuus olisi tuolloin ollut 4-4,5 m. Penkereen painuessa tsv:aa on "pidetty paikoillaan" mm. päällystämällä, joten pengerpaksuus lienee nykyisin jo huomattavasti yli 5 m.

Munkkiniemen puiston kohdalta penkereen eteläreunan luiskassa sijaitsevan melusteen linjalla tehtiin tiesuunnitelmavaiheessa joitakin heijarikairauksia (3,5-4,0 m päällysteen reunan ulkopuolella). Näillä määritettiin penkereen rakennepaksuutta. Samalla pyrittiin varmistamaan, että melusteen luiskanvarainen perustaminen on mahdollista. Heijareilla

luiskan pengerpaksuudeksi määritettiin 2-3 m lukuun ottamatta n. 80 m osuutta puiston länsireunassa, jossa paksuus vaihteli 0,6-1,6 m välillä.

Koska pengerpaksuuden määrittäminen päiväsaikaan kairaamalla mm. Ison Huopalahden vesistöpengerosuudella olisi ollut merkittävästi liikennettä haittaavaa, tutkittiin pengerpaksuus maavastusluotauksella. Luotauksista voitiin tehdä jalan laitteita kantamalla. Liikkuminen sujui turvallisesti pengertuiskassa.

Maavastusluotauksessa eli sähköisessä tomografiassa joukko metallipiikkejä eli elektrodeja maadoitetaan suoraan linjaan tasavälein. Elektrodien välimatka valitaan tutkimustarpeen mukaan. Tässä tarvittiin tietoa maaperän pintakerroksista (erityisesti pengerrakenteen paksuus) ja käytettiin 2,0 m elektrodiväliä.

Myös Munkkiniemen puiston kohdalla tien eteläluiskaa tutkittiin maavastusluotauksella. Luotauksen tulos "kalibroitiin" tehtyjen heijarikairausten avulla. Kalibrointia käytettiin hyväksi penkereen pohjoisreunan luotauksissa.

Selvityksen tuloksena arvioitiin, että suunniteltu melukaiderakenne (tiepenkereen pohjoispuoli) voidaan pystyttää päällysteen reunaan ilman painuman vaaraa tai että stabiliteetti rakenteen alla osoittautuu riittämättömäksi.

Munkkiniemen puiston kohdalla melukaiderakenne (tiepenkereen eteläpuoli) sijoittuu päällysteen reunasta n. 2,0 m päähän. Pengerpaksuus luiskassa on riittävä melukaiteen rakentamiseksi maanvaraon ja pienen täytön tekemiseksi kaiteen taakse lähes koko osuudella. Puiston länsireunaan rajoittuu lyhyehkö jakso, jossa pengerpaksuus luiskassa on muuta osuutta hieman ohuempi. Alustavasti myös tällä osuudella perustaminen voidaan tehdä maanvaraon, ellei rakentamisen aikana muuta ilmene. Tällöin vaihtoehtoiset toimenpiteet ovat joko pohjamaalle tulevan lisäkuormituksen pienentäminen käyttämällä täytössä kevytsoraa tai kevytsorabetonia tahi paaluttamalla rakenne käyttämällä koheesio- tai tukipaaluja.

Meluvalli

Meluvalli rakennetaan vain kantavapohjaisille moreeni- ja kallioosuuksille ts. maaperälle joka ei puristu kokoon meluvallin aiheuttaman kuormituksen alla eikä meluvalli toisaalta aiheuta pohjamaahan liukusortuman vaaraa. Tarvittaessa meluvalli rakennetaan vaihteittain 2-6 kk:n jaksoissa. Mikäli suunnitteluosuuden loppupään meluvallilla on mahdollisimman nopean rakentamisen tarve, tehdään pehmeikköpainanteissa siipikairauksia ja arvioidaan tilanne saatujen tulosten mukaan.

Meluvallissa käytetään pengerryskelpoista materiaalia. Mikäli käytetään kuivakuoriainesta tai pehmeää savea ja silttiä, läjitys tehdään erillisen suunnitelman mukaan.

Meluita tai -seinä

Meluita tai -seinä rakennetaan myös kantavapohjaisille moreeni tai kalli-
lio-osuuksille sekä sellaisille pengerosuuksille, jossa penger on hyvin
korkea ja meluita voidaan sijoittaa pengerluiskaan. Suunnittelualueella
moottoritien penger on rakennettu joko moreenista tai louheesta.

Melukaide

Melukaide asennetaan yleensä aivan päällysteen reunaan tien pengerra-
kenteen päälle. Melukaidetta käytetään osuuksilla, joissa moottoritien
penger on rakennettu pehmeikön päälle (Munkinpuisto) tai penger kulkee
vesistöpenkereenä (Ison Huopalahden ylitys).

Munkinpuiston kohdalla moottoritien eteläpuolella tilan puutteen takia
melukaidetta ei voida rakentaa aivan päällysteen reunaan, vaan noin 2 m
päähän matalan täytön (enimmillään n. 1,0 m) varaan nykyisen penke-
reen luiskaan. Lisätutkimusten ja maavastusluotauksen avulla on kartoit-
tettu nykyisen penkereen paksuutta. Pengerpaksuus on riittävä em. ra-
kenteelle aivan Munkinpuiston läntisintä osuutta lukuun ottamatta. Tämä
60-80 m jakso vaatinee myöhemmässä suunnitteluvaiheessa tarkempaa
tutkimusta maanvaraisen perustamisen osalta. Vaihtoehtona on suunni-
tellun rakenteen paalutus käyttäen joko tukipaaluja tai määrämittäisiä
putkipaaluja.

2.7 Arkkitehtuuri ja tieympäristö

Melusteiden arkkitehtuuri

Suunnittelutyön aikana tutkittiin erilaisia aita- ja kaidevaihtoehtoja ja es-
teiden väriä. Lisäksi tutkittiin myös erilaisia materiaalivaihtoehtoja,
mm. kumimattoa, jonka absorptiokyky on suhteellisen hyvä (VTT:n tutki-
musten perusteella kumimaton ääneneristävyys on 26dB(A) ja luokka
B3).

Meluidan rakenteeksi esitetään puu- tai teräsrunkoa, joka verhoillaan
molemmiin puolin kumimattolla tai teräspellillä. Verhoilu kiinnitetään vaa-
kasuuntaisilla teräsprofiileilla. Sokkeliosa tehdään joko betonista tai te-
räslevyillä verhoillen. Meluita päällystetään jäykällä teräsverkolla. Te-
räsverkko kiinnitetään erillisten kiilamaisten tukien varaan irti seinäpin-

nasta, jonka toivotaan vähentävän ilkkivaltaa ja seinäpinnan töhrimistä. Elementtien liitoskohtaa ei korosteta, vaan seinä toteutetaan mahdollisimman yhtenäisenä. Este toteutetaan symmetrisenä molemmin puolin.

Esteen väri valitaan tarkemmin jatkosuunnittelun yhteydessä kun materiaalivalinta myös tarkentuu. Väriskaalaksi esitetään harmaan ja sinisen sävyjä, jolloin este sulautuu ympäristöön melko hyvin.

Melukaiteen perustyyppinä käytetään 0,9m korkuista pystyuritettua betonikaiteella, joka korotetaan yhdellä, kahdella tai kolmella läpinäkyvällä elementillä (korkeudet 0,9m/ 1,4m/ 1,9m tai 2,4m). Läpinäkyvänä osana voidaan käyttää akryylia, polykarbonaattia tai laminoitua karkaistua lasia, joiden ominaisuudet ja hinta eroavat toisistaan. Materiaaleista laminoitu karkaistu lasi kestää ultraviolettisäteilyä ja pysyy suhteellisen hyvin kirkkaana ja graffitien poisto onnistuu melko hyvin. Materiaali soveltuu kohteisiin, joissa ilkkivallan todennäköisyys on vähäinen eli kaiteen läheisyydessä ei ole esimerkiksi jalankulkumahdollisuutta.

Läpinäkyvien osien kehysten väriä toteutetaan yhtenäisenä meluidan kanssa. Melukaiteet on suunniteltu siten, että ne ovat ilmeeltään yhtenäiset Vermonsolmun suunnitelmassa esitettyjen kaiteiden kanssa.

Tieympäristö

Suunnittelualueelle toteutettavat ympäristönhoitotoimenpiteet keskittyvät rakennettavan meluvallin viimeistelyyn istutuksin. Istutuksena käytetään havupuuvältaista metsitystä, lajeina mänty, koivu ja pihlaja.

Koulun kohdalle rakennettavan meluidan istutukset tarkennetaan rakennussuunnitteluvaiheessa. Aidan koulunpuolen käsittelyssä ollaan yhteydessä koulun edustajaan. Tien puolelle istutetaan muutama puuryhmä aidan edustalle esim. vaahteroita kolmen ryhmässä.

2.8 Liikenteenohjaus

Nykyiset nopeusrajoitukset esitetään säilytettäväksi nykyisellään. Nykyiset liikenne- ja opastusmerkit säilyvät nykyisillä paikoillaan. Korkeiden melukaiteiden kohdilla liikenne- ja opastusmerkkejä joudutaan nostamaan siten, että ne näkyvät melukaiteiden takaa. Tämä tulee huomioda myös suunnitellun Vermonsolmun eritasoliittymän opastusmerkkejä suunniteltaessa.

2.9 Valaistus

Melusteiden rakentaminen ei vaikuta Turunväylän nykyiseen valaistukseen, joka on sijoitettu ajoratojen välikaistalla.

2.10 Sillat

Suunnittelualueella on kaksi Uudenmaan tiepiirin siltaa, Ainonportin alikulkukäytävä U-606 ja Huopalahden silta U-607.

Ainonportin alikulkukäytävää levennetään Munkkivuoren puolelle 2,5 m Vt1:n piennaraluetta varten. Alikulkukäytävään tulee Munkkivuoren puoleiselle reunalla 1,9 m korkea ja Munkkiniemen puoleiselle reunalle 1,4 m korkea betoni ja karkaistu laminoitu lasi melukaide. Alikulkukäytävä on rakennettu 1962 ja siinä on havaittu mm. etu- ja siipimuureissa halkeamia. Vauriokartoitusta varten sillalle tulisi tehdä erikoistarkastus ja korjata havaitut vauriot sillan leventämisen ja kaiteiden uusimisen yhteydessä.

Huopalahden sillan pohjoisreunalle tulee suunnitelman mukaan 0,9 m korkea uritettu betonikaide, jonka tekeminen vaatii pohjoisen reunapalkin uusimista melukaiteen perustaksi. Sillan eteläreunalla säilytetään nykyinen korkea harva sillankaide. Huopalahden silta on vuonna 1962 rakennettu teräsbetoninen laattasilta, jossa on havaittavissa merkittäviä rautumisvaurioita etu- ja siipimuureissa sekä reunapalkeissa. Sillalle tulisi tehdä erikoistarkastus vaurioiden kartoittamiseksi ja peruskorjata silta pohjoisen kaiteen uusimisen yhteydessä.

2.11 Johdot ja laitteet

Nykyiset johdot ja laitteet on esitetty piirustuksessa n:ro T11-1 PI:lla 1650 alittava viemäri suojataan tien eteläpuolen levityksen osalta. PI:lla 1800 alittava betoninen sekavesiviemäri on poistunut käytöstä. PIV:illä 1840 ja 2000 olevat sadevesiviemäroinnit jatketaan tarvittaessa tien eteläpuolen levityksen matkalta. PIV:illä 2230-2420 sijaitsevaa vesijohtoa on varauduttu sekä suojaamaan, että siirtämään pohjoispuolelle rakennettavan meluvallin taakse.

2.12 Työaikaiset liikennejärjestelyt

Melusteiden rakentaminen ei edellytä mittavia työaikaisia liikennejärjestelyjä. Tapauskohtaisesti harkitaan työaikaisten nopeusrajoitusten käyttö.

3. SUUNNITELMAN VAIKUTUKSET

3.1 Liikenteelliset vaikutukset

Liikenteellinen toimivuus

Melusteet eivät vaikuta valtatie 1 liikenteelliseen toimivuuteen suunnitelman alueella. Aurasuunnitelman lumenheito-ominaisuudet tulee tarkistaa meluratkaisuille sopiviksi.

Vaikutukset liikenneturvallisuuteen

Melusteet eivät vaikuta valtatie 1 liikenneturvallisuuteen suunnitelman alueella.

Vaikutukset erikoiskuljetuksiin

Suunnitelluilla toimenpiteillä ei ole vaikutusta suurten erikoiskuljetusten reittiin.

3.2 Vaikutukset ympäristöön

Vaikutukset maisemaan, kulttuuriympäristöön ja kaupunkikuvaan

Suunnitellut melusteeratkaisut vaikuttavat tieltä nykyisin avautuvaan maisemaan. Munkkiniemen koulun kohdalla meluste on korkeimmillaan ja varjostaa jonkin verran koulun moottoritien puoleista pihaa. Kapean pihan käyttöarvo on kuitenkin vähäinen, joten haittaa ei voi pitää merkittävänä. Haittaa lieventää myös se, että kyseessä ei ole asuinrakennus.

Meluvallin aiheuttama mahdollinen maisemahaitta alueen asukkaille on suurimmillaan heti vallin rakentamisen jälkeen, kun istutukset eivät vielä ole kasvaneet. Haitta lievenee vähitellen puiden ja pensaiden kasvaessa.

Näkymät Laajalahden merimaisemaan tulevat heikkenemään melusteiden rakentamisen jälkeen. Haittaa lieventää jonkin verran se, että melusteiden yläosa yli 90cm esteessä on läpinäkyvä. Kaukomaisemasta katsottuna ei vaikutus ole yhtä merkittävä, koska este sulautuu väritykseltään ympäristöön.

Melukaiteiden rakentamisella ei ole merkittävää vaikutusta Tarvaspään museoalueen arvon säilymiseen.

Kokonaisuudessaan melusteet on suunniteltu siten, että ne liittyvät saumattomasti Vermonsolmun suunniteltuihin meluntorjuntaratkaisuihin eivätkä korostu liiaksi itsenäisinä elementteinä tieympäristössä.

Vaikutukset luonnonympäristöön

Suunnitelluilla ratkaisuilla ei ole vaikutusta Laajalahden luonnonsuojelualueen arvon säilymiseen.

Vaikutukset maankäyttöön

Parantaa virkistysalueiden käyttömahdollisuutta ja viihtyvyyttä. Vähentää nykyisen asutuksen käyttömahdollisuutta.

Liikennemelu

Melulaskenta perustuu vuonna 2004 tehtyyn meluselvitykseen. Melutasot on määritelty NovaPOINT Noise – tietokoneohjelmalla, joka laskee liikenteen aiheuttaman lähtömelutason perusteella melutasot kohteista maaston muotojen, teiden, vesistöjen, rakennusten ja esteiden sijainnin sekä kovien pintojen aiheuttamien heijastusten perusteella. Meluselvityksessä on käsitelty erilaisia meluntorjuntavaihtoehtoja, joista tiesuunnitelman laatimisen pohjaksi on piirustuksessa E2-1 esitetty malli. Meluselvityksessä oli plv:lle 1400-1895 ehdotettu 1,9 metriä korkeata melukaidetta, mihin myös melulaskenta perustuu. Tiesuunnitelmaa laadittaessa melukaide on korotettu 2,4 metriksi yleisötilaisuudessa tulleen palautteen mukaisesti. 2,4 metrin meluaitaa tukee myös meluselvitys, koska tällä kohden ollaan melusuositusten rajamailla käytettäessä 1,9 metrin meluaitaa. Muilta osin tiesuunnitelma noudattaa meluselvityksessä kuvattuja meluntorjuntatoimenpiteitä ja vaikutuksia liikennemelun vähenemiseksi.

Työnaikaiset haitat

Rakentamisen aikana haittoja syntyy pengerrys- ja leikkaustöiden tekemisestä sekä työmaaliikenteen aiheuttamista melu ja pölyhaitoista Munkkiniemen ja Munkkivuoren asutukselle. Koska rakentamistyöt ovat pienimuotoisia jäävät haitat suhteellisen pieniksi.

3.3 Taloudelliset vaikutukset

Rakentamis- ja lunastuskustannukset

Hankkeen arvioidut kokonaiskustannukset (rakentamiskustannukset) ovat 2,35 miljoonaa euroa. Kustannusarvio ei sisällä korvauskustannuksia maa-alueista. Rakentamistoimenpiteet sijoittuvat osittain Helsingin kaupungin puisto- ja katualueille. Kustannustaso elokuu 2006, maarakennuskustannusindeksi 123.4(2000 = 100).. Kustannusarviot sisältävät yhteiskustannukset (väylät 12 %, sillat 25 %) ja rakennussuunnittelun. Kustannusarvio on esitetty yksityiskohtaisemmin asiakirjassa B1.

Kustannusjakoehdotus

Melusteiden rakentaminen aiheuttaa kustannuksia Tiehallinnon lisäksi Helsingin kaupungille sekä johtojen ja laitteiden omistajille.

4. SUUNNITELMAAN SISÄLTYVÄT LUVAT JA SOPIMUKSET

Suunnitelma ei sisällä erillisiä lupia eikä sopimuksia

5. JATKOTOIMENPITEET

Tarkempi suunnittelu ja rakentaminen käynnistyy tiesuunnitelman vahvistuttua.

5.1 Hyväksymisesitys

VALETIE 1 HELSINKI-TURKU

Vt1:n paaluväli	poikki-leikkaus	pituus m	piir nro	suoja-alue
Vt1 40-650 vas.	melukaide, h 0,9m	610	T2-1	30m
Vt1 650-735 vas.	melukaide, h 1,4m	85	T2-1	30m plv 689-735 vas plv 716-735 oik kaava-alue
Vt1 735-1400 vas.	melukaide, h 1,9m	665	T2-1,T2-2	kaava-alue
Vt1 1215-2100 oik.	melukaide, h 1,4m	885	T2-2,T2-3	kaava-alue
Vt1 1400-1895 vas.	melukaide, h 2,4m	470	T2-2,T2-3	kaava-alue
Vt1 1780-1860 vas.	meluvalli tsv +5,0m	90	T2-2,T2-3	kaava-alue
Vt1 2070-2185 oik.	meluvalli tsv +5,0m	115	T2-2,T2-3	kaava-alue
Vt1 2205-2450 oik.	meluaita tsv +4,0m	245	T2-2,T2-3	kaava-alue
Vt1 2205-2700 vas.	meluvalli tsv +5,0m	65	T2-2,T2-3	kaava-alue

yleisten teiden hallinnolliset muutokset

Suunnitelmassa ei esitetä yleisille teille hallinnollisia muutoksia.

6. SUUNNITELMAN LAATIJAT JA YHDYSHENKILÖT

Uudenmaan tiepiirin toimeksiannosta tiesuunnitelman on laatinut Tieliikelaitoksen Konsultointi.

Suunnitelmaa koskevat ratkaisut on käsitelty työtä varten perustetussa hankeryhmässä, johon ovat kuuluneet Uudenmaan tiepiirin, Helsingin kaupungin Espoon kaupungin ja konsultin edustajat.

Yleisöllä on ollut mahdollisuus tutustua suunnitelmaluonnoksiin 7.6.2006 Munkkiniemen peruskoululla järjestetyssä yleisötilaisuudessa.

Lisätietoja suunnitelmasta antavat:

TIEHALLINTO

Uudenmaan tiepiiri

Pentti Laukkarinen

Postiosoite: PL 70, 00521 HELSINKI

Käyntiosoite: Opastinsilta 12A

Puhelin: 0204 22 2782

Käsi puheli : 040 421 255

Sähköposti:

pentti.laukkarinen@tiehallinto.fi

HELSINGIN KAUPUNKI

Peter Henny

Osoite: PL 1509, 00099 HELSINGIN KAUPUNKI

Puhelin: 09 1662676

Käsi puhelin: 050 559 1496

Sähköposti: peter.henny@hel.fi

TIELIIKELAITOS

Konsultointi, suunnittelupalvelut

Matti Vuorinen

Osoite: PL 157, 00521 HELSINKI

Käsi puhelin: 0400 609 084

Sähköposti: matti.v.vuorinen@tieliikelaitos.fi

Helsingissä 05.12.2006

TIEHALLINTO

Uudenmaan tiepiiri

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

HELSINGIN KAUPUNKI

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

TIELIIKELAITOS

Konsultointi

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX