

# Keskustelumuistio

## Blominmäen jätevedenpuhdistamohanke, siirtoviemärit – tiedotustilaisuus kiinteistönomistajille 5.4.2016

|              |   |
|--------------|---|
| Asiakas      | <b>Helsingin Seudun Ympäristöpalvelut (HSY)</b>   |
| Päivämäärä   | <b>5.4.2016</b>   |
| Kellonaika   | <b>18.00–20.00</b>  |
| Paikka       | <b>Nöykkiön koulu, Nöykkiönlaaksontie 3, Nöykkiö, ESPOO</b>   |
| Osallistujat | <b>Jukka Yli-Kuivila, HSY<br/>Kati Mäki-Latikka, HSY<br/>Laura Karhumäki, Espoon kaupunki<br/>Juha Salmelainen, Rockplan Oy<br/>Laura Humppi, Ramboll Finland Oy<br/>Ida Montell, Ramboll Finland Oy<br/>Yleisötilaisuuden osallistujat 23 henkilöä</b> |
| Jakelu       | <b>Muistio toimitetaan tilaisuuden kutsun saaneille</b>   |

### 1. Aukastilaisuuden avaus ja alustukset

**Mira Saarentaus** HSY:ltä avasi tilaisuuden, kertoi illan kulusta ja esitteli paikallaolijat. Aukastilaisuus keskittyi siirtoviemäriin, joita tarvitaan jäteveden johtamiseen puhdistamolle ja puhdistetun veden johtamiseen merelle. Kysymyksiä pyydettiin esittämään pääsääntöisesti kaikkien esitysten jälkeen. Kysymyksiä ja palautetta pyydettiin jättämään myös kysymys- ja palautelomakkeille, joissa kysyttiin lisäksi, mistä asioista vastaaja erityisesti haluaa lisätietoa jatkossa, mitkä ovat hyviä tiedotuskanavia ja kiinnostus jätevedenpuhdistamon postituslistalle ilmoittautumisesta. Lomakkeessa kysyttiin, haluaako vastaaja, että vastaus lomakkeella esitettyyn kysymykseen käsitellään keskustelutilaisuuden yhteiskeskustelussa vai että vastaajaan ollaan yhteydessä erikseen henkilökohtaisesti.

Tilaisuuden aluksi katsottiin esittelyvideo Blominmäen puhdistamohankkeesta. **Jukka Yli-Kuivila** HSY:ltä kertoi puhdistamon toiminnasta, hankkeen etenemisestä ja aikataulusta, viemäritunneleiden louhinnoista sekä viemäritunneleiden yleissuunnitelman sisällöstä. Puhdistamolle on jo myönnetty useita tarvittavia lupia, joista viimeisimpänä ympäristölupa marraskuussa 2015. Ympäristöluvasta on tehty yksi valitus. Seuraavat haettavat luvat ovat Blominmäen maanpäällisten rakennusten rakennuslupa ja viemäritunnelien sijoitusluvat ja muut tarvittavat luvat. Maanomistajilta tarvitaan viemäritunneleita varten sijoituslupa. Suojavyöhykkeen leveys on 10 metriä tunnelin seinistä ulospäin oleva maanpäällinen alue. Tunnelin rakentaminen ei vaikuta tontin rakennusoikeuteen. Jos tunnelin lähelle rakennetaan, tulee tunneli ottaa huomioon. Käytännössä tällä on eniten vaikutusta maalämpökaivojen rakentamiseen. Kun tunnelin tarkka sijainti on tiedossa, HSY hakee kustannuksellaan tunnelille rasiteoikeuden, jolloin tieto tunnelista välittyy varmimmin tontin tulevillekin ostajille ja

rakentajille. Mikäli HSY ei saa sijoituslupaa maanomistajalta vapaaehtois pohjalta, viimeisenä vaihtoehtona HSY hakee Espoon rakennusvalvonnalta pakkosijoitus oikeutta (MRL 161 §).

Yli-Kuivila esitteli viemäritunneleiden yleissuunnitelmaa alue kerrallaan. Lisäksi käytiin läpi peruseriaatteen puhdistamon ja tunneleiden louhinnasta sekä haittojen ehkäisemisestä ja lieventämisestä, joista yksityiskohtaisempaa tietoa saatiin vielä myöhemmin Juha Salmelaisen (Rockplan Oy) esityksestä.

**Tiedottaja Kati Mäki-Latikka** HSY:ltä jatkoi kertomalla tiedottamisesta. Tietoa hankkeesta saa mm. internetistä hankkeen verkkosivuilta ([www.hsy.fi/blominmaki](http://www.hsy.fi/blominmaki)), uutiskirjeellä, asukastilaisuuksista, hanke-esitteestä, HSY:n Facebook-sivuilta ja lehti-ilmoituksista. Nettisivuihin liittyen voi antaa palautetta, mistä sivuille haluaisi lisää tietoa. Uutiskirjeeseen voi liittyä hankkeen verkkosivuille tai asukastilaisuuksissa. Uutiskirje tulee noin 4 kertaa vuodessa. Palautetta voi antaa myös hankkeen nettisivuille tai hankkeen sähköpostiosoitteen ([blominmaki@hsy.fi](mailto:blominmaki@hsy.fi)) kautta. Urakoiden alkaessa urakoitsijoilla on myös tiedottamisvelvollisuus asukkaiden suuntaan. Kaikille avoin asukastilaisuus järjestetään 18.5.2016.

**Juha Salmelainen Kalliosuunnittelu Oy Rockplan Ltd:stä** kertoi Blominmäen viemäritunneleiden tutkimuksista, suunnittelusta, louhinnasta sekä vaikutuksista kiinteistöihin. Salmelainen on toiminut kalliorakentamiseen liittyvissä tehtävissä yli 30 vuotta ja on ollut mukana kaikissa Suomeen tänä aikana tehdyissä kallio puhdistamohankkeissa.



**Kuva 1. Juha Salmelainen Kalliosuunnittelu Oy Rockplan Ltd:stä kertoo Blominmäen viemäritunneleiden tutkimuksista, suunnittelusta, louhinnasta sekä vaikutuksista kiinteistöihin.**

Tunnelin reitin linjausta on kartoitettu kallio-olosuhteiden, taloudellisuuden ja ympäristötekijöiden suhteen, jotta on päästy sopivaan ratkaisuun. Useampien vuosien aikana on tehty tutkimuksia ja mallinnuksia, jotta on saatu käsitys tunnelin rakennettavuudesta. Kriittisten paikkojen tutkimiseen on käytetty mm. kairauksia ja seismistä luotausta.

Tunneleita varten louhitaan noin 0,4 miljoonaa kiintokuutiota kalliota. Louhintapuolen osaaaminen Suomessa on korkeatasoista. Räjähdyksen äänet ovat tunnelin rakentamisessa suurimmat. Porausäänet voivat kuulua, kun louhittava alue on lähellä. On hyvin tapauskohtaista, miten hyvin räjäytysten ja porauksen äänet kuuluvat. Jos rakennus on perustettu suoraan kalliovaraisesti, ääni kantaa kauempaa. Paksujen maakerrosten päälle rakennettuun rakennukseen ne taas kuuluvat vähemmän. Räjähdyksiä tehdään arkisin klo 7–22. Käytännössä työt etenevät kolmessa vuorossa siten, että räjäytykset tapahtuvat useimmiten aamulla klo 7 aikoihin ja illalla noin klo 21:30.

Räjähdytystä varten porataan kerralla hieman yli 5 metriä eteenpäin, minkä jälkeen panostetaan ja ammutaan. Avolouhinnasta poiketen kerralla räjähtää huomattavasti vähemmän. Räjähdytystä jaksotetaan nallituksilla, ja räjäytys on tarkoin kontrolloitu. Räjähdytys kestää 5–7 sekuntia. Työturvallisuuden vuoksi tunnelia tuuletetaan räjäytyksen jälkeen. Räjähdyksen jälkeen tunnelin suulta tulevasta höyrystä suurin osa on vesihöyryä. Räjähdyksen jälkeen räjäytetty kiviaines kuljetetaan pois tunnelista. Kerralla räjäyttämistä syntyy tyypillisesti 100–200 irtokuutiota kiveä, mikä on 10–20 kuorma-autolastillista. Yhdestä ajotunnelista voidaan maksimissaan ajaa noin 80 kuormaa vuorokaudessa.

Louhinta etenee hyvässä kalliossa noin 400 metriä neljässä kuukaudessa eli noin 5 metriä päivässä. Jos räjäytysten värinäarvot nousevat korkeiksi tai kalliolaatu on huono, voidaan tarvittaessa louhia lyhempiä pätkiä kerralla. Tiivistäminen ja lujitus saattavat keskeyttää louhinnan etenemisen päiviksikin.

Alustavassa louhinnan ympäristöselvityksessä, joka tehdään kevään ja kesän 2016 aikana, selvitetään mm. lähialueen talojen perustamistavat, ja onko rakennuskannassa jotain erityistä, kuten lämpökaivoja. Talo valokuvataan ja tehdään raportti, joka liitetään urakkykyselyyn, kun urakoitsijaa valitaan. Alustava louhinnan ympäristöselvitys toimitetaan urakoitsijalle, joka jatkaa tarkempia selvityksiä louhinnan alkaessa ja täydentää selvitystä katselmuksella. Katselmuksessa käydään läpi kiinteistön rakenteet ja katsotaan missä kunnossa ne ovat. Jos halkeamia ei ole, tämäkin todetaan raportissa. Värinälle annetaan rakennuksen perustustavan mukaan raja-arvo, jota noudatetaan suunnittelussa. Rakenteiden todellinen kestävyys on huomattavasti annettua raja-arvoa suurempi.

Värinämittari asennetaan kiinteästi kivijalkaan, kun kiinteistön omistajalta on saatu lupa. Näin saadaan tietoa, millaista värinää louhinnasta aiheutuu ja jokainen räjäytys rekisteröityy värinämittareihin. Tietoa käytetään hyväksi louhinnan suunnittelussa, jotta pystytään heti muuttamaan panostusta, jos on tarpeen. Jos asukkaan mielestä räjäytyksissä on tapahtunut jotain vahinkoa, otetaan yhteys urakoitsijaan tai rakennuttajaan, jotta voidaan tulla katsomaan, mistä on kyse. Värinäseurannalla saadaan rekisteröityä louhintavärinää, ja tiedot ovat suoraan tietokoneen kautta tiedossa urakoitsijalle ja rakennuttajalle. Urakoitsija säätelee räjäytyksiä värinämittausten perusteella. Jos värinälle asetetut raja-arvot ylittyvät, on urakoitsijalla velvollisuus muuttaa panostusta, jotta arvot eivät ylittyisi uudestaan.

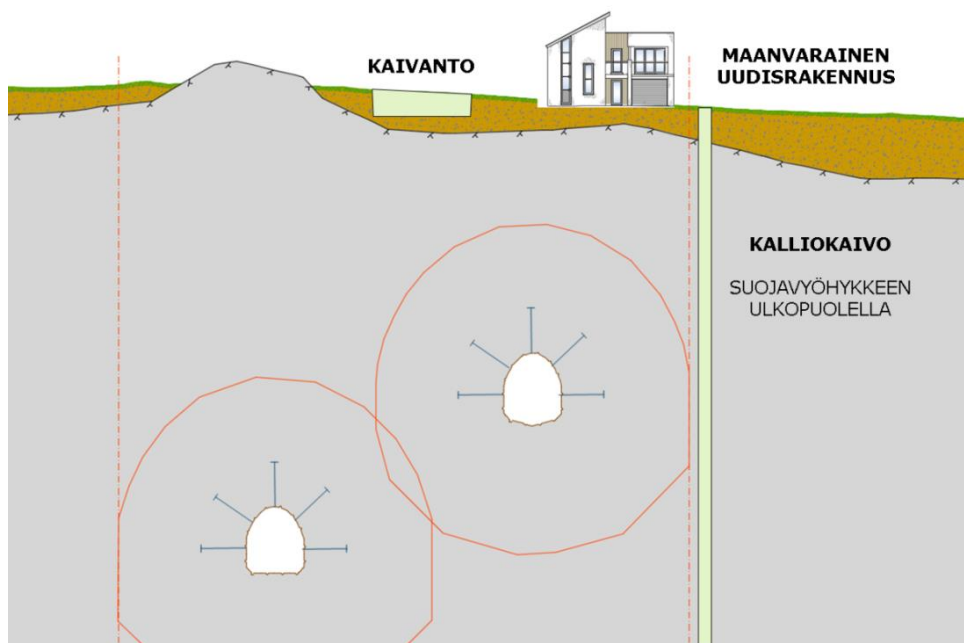
Tunnelityötä ennen ja sen aikana tehdään myös painumaseurantaa. Rakenteiden korkeus-asemaa ja sijaintia halutaan seurata alueilla, joilla on painumariski. Kalliolle rakennetuilla mailla tai kitkamailla (hiekkaa, moreenia) työt eivät aiheuta painumariskiä. Savikkoalueella voi syntyä painumaa, jos pohjaveden pinta laskee, sillä silloin savikko voi kuivua ja aiheut-

taa painumista. Lähtökohtaisesti pohjaveden pintaa ei haluta laskea. Kriittisissä paikoissa rakennusten korkeusasemia seurataan etukäteen. Tiedossa on, että osa taloista elää korkeusasemaltaan vuodenaikojen mukaan. Tämä on rakennuttajan kannalta tärkeää tietää etukäteen. Painumaseurantaa ei tehdä kaikkiin rakennuksiin, vaan vain sellaisiin, jotka ovat riskikohteita perustustavoiltaan. Alueella tehdään myös pohjavesiseurantaa, eli pohjaveden tasoa mitataan manuaalisesti säännöllisin väliajoin.

Tunnelin linjausta ympäröi suojavyöhyke, joka on määritetty 10 metriksi. Suojavyöhyke ei ulotu maan pinnalle saakka, koska tunneli kulkee riittävän syvällä. Suojavyöhyke vaakasuunnassa on merkitty asukkaille toimitettuihin karttoihin. Suojavyöhykkeen sisällä oleville alueille voi tehdä useimpia toimenpiteitä normaalisti, mutta tiettyihin toimenpiteisiin rakennusvalvonnan on kysyttävä lausunto HSY:ltä. Toimenpiteitä, joihin ei tonteilla tarvita HSY:n lausuntoa, ovat mm. maanvarainen uudisrakennus ja kaivanto suojavyöhykkeelläkin sekä kallioon porattava kaivo suojavyöhykkeen ulkopuolelle (kun tunneli on rakennettu). Rakennusvalvonnan pitää kysyä HSY:n lausuntoa, jos tapaukseen liittyy:

- Louhinta ja louhintatärinä: Pääsääntöisesti HSY:llä todetaan, että toimenpide voidaan toteuttaa tunneli huomioon ottaen.
- Merkittävä kuormitus (eli kuormitus, joka on paljon suurempi kuin normaali omakotitalo, esimerkiksi monikerroksinen kerrostalo): Pääsääntöisesti kerrostalojenkaan kanssa ei tule mitään ongelmaa, mutta tietyt asiat on toteutuksessa huomioitava.
- Lämpökaivo lämpöpumppua varten suojavyöhykkeen sisällä tunneleiden valmistuttua: Kaivon paikka katsotaan tarkasti.

Ei-mahdollinen toimenpide on sellainen, jossa yritetään porata kalliokaivo lujitusvyöhykkeelle tai tunnelin kohdalle.



Kuva 2. Toimenpiteitä, joista ei tarvita HSY:n lausuntoa.

**Laura Karhumäki** Espoon kaupungilta kertoi rakentamistoimenpiteiden hyväksyttämisestä ja viranomaisten mukanaolosta hankkeessa. Kaikki liikennejärjestelyt hyväksytetään kaupunkiorganisaatiolla, kuten normaalisti muissakin rakentamistoimenpiteissä. Kaupunki tarkistaa, että mm. kaistajärjestelyt, opasteet, kiertotiet, koululaisreitit jne. on järjestetty asianmukaisesti.

Louheen kuljetussuunta kussakin urakassa riippuu siitä, missä sitä tarvitaan. Osa louheesta saatetaan läjittää (ja mahdollisesti murskata) lähellä ajotunnelia. Espoon kaupunki luvittaa järjestelyn.

## 2. Yhteiskeskustelu

Tilaisuuden loppuun oli varattu aikaa kysymyksille ja keskustelulle. Tilaisuuden loppupuolella kerätyillä kysymys- ja palautelomakkeilla esitetyt kysymykset koskivat louhinnan vaikutuksia kivijalkaan, ilmanvaihdon hajuhaittoja, Malminmäen ajotunnelin aikataulua sekä lähikatuojen pölyntymisen ehkäisyä. Yhteiskeskustelussa esitetyt kysymykset ja vastaukset on koottu seuraavassa.

### YHTEISKESKUSTELUN YHTEYDESSÄ ESITETTYJÄ KYSYMYKSIÄ:

*K: Voitaasiinko sopimuksesta keskustella tarkemmin?*

V: Sopimusluonnos on tullut asukkaille lähetetyn kirjeen mukana. Jokaisen asukkaan kanssa tehdään sopimus ja teksti on sama kaikille. Lämpökaivojen osalta katsotaan yhdessä alue, mihin lämpöpumppukaivo voidaan rakentaa, jos suojavaikoke tulee peittämään lähes koko tontin. Lupaehdot saattavat olla tiukan kuuloiset, mutta ne eivät rajoita normaalia omakotitaloelämää muulloin, kuin tunneleiden rakentamisen aikana.

*K: Miksi tarvitaan sopimusta, kun toinen osapuoli ei saa mitään vastiketta tai voi esittää ehtoja?*

V: Kiinteistön omistajan lupa tarvitaan, koska omistusoikeus jatkuu maanpinnan alle. Joissain kunnissa on osoitettu kuinka syväälle maanomistus jatkuu, mutta Espoossa näin ei ole, joten asiasta tarvitaan erillinen sopimus.

*K: Jos vahinkoja tapahtuu, korvaako HSY aiheutuneen vahingon?*

V: Louhinnan suorittavalla urakoitsijalla on ns. ankara vastuu, eli urakoitsijan tulee osoittaa, ettei louhinnasta ole aiheutunut vahinkoa. Viimekädessä HSY:llä on korvausvelvollisuus sen teettämistä töistä kolmansille osapuolille aiheutuneista vahingoista.

*K: Kuka korvaa tilanteessa, jossa 45 m syvä porakaivo 3m päässä tunnelista?*

V: Kaivojen osumista tunneleiden linjalle pyritään välttämään kartoittamalla kaivot ennen rakentamista. Koska kaikkia kaivoja ei välttämättä ole Espoon kaupungin rekistereissä, lämpö- ja porakaivoista pyydetään ilmoittamaan, jotta kaikki olisi varmasti tiedossa. Kaivoista on kysytty asukkaille tullessa kirjeessä. Kaivoja pyritään väistämään, mutta osasta on taoudellisempaa maksaa korvaus tai HSY:n rakentaa vaurioituneen kaivon tilalle uusi kaivo.

*K: Ovatko hajuhaitat ilmanvaihtokanavista mahdollisia tai todennäköisiä?*

V: Länsiväylän eteläpuolelle tulee yksi ilmanvaihtopiippu ja puhdistamon kohdalle toinen, joka on 100 m korkea. Niihin keskitetään ilmanpoisto. Todennäköisesti nämä piiput eivät vielä riitä, joten ilmanvaihtokuiluja on siksi suunnitelmassa useampia. Esitettyyn suunnitelmaan merkityt ilmanvaihtokuilujen paikat eivät ole vielä lopullisia, joten niiden paikat voivat vielä muuttua. Osa kuiluista on tarkoitettu ainoastaan ilmaan ottamiseen sisään. Ilman poistamiseen tarkoitettuja ilmanvaihtokuiluja yritetään viedä vain sellaisiin paikkoihin, etteivät ne sijaitse lähellä kiinteistöjä.

*K: Tarvitaanko kiinteistönomistajan lupa, jos ilmanvaihtokuilu sijoitetaan lähelle kiinteistöä?*

V: Kiinteistönomistajan lupa tarvitaan vain jos ilmanvaihtokuilu tulee kiinteistölle. Lopullisia paikkoja ei vielä ole päätetty.

*K: Mitä jos menettää option lämpöpumppukaivolle, voiko saada korvauksia?*

V: Jokaiselle kiinteistölle pitäisi tämän hetkisten tietojen perusteella löytyä paikka, jonne kaivo voidaan toteuttaa louhinnan jälkeen. Mahdollinen lämpökaivon paikka voidaan katsoa yhdessä.

*K: Miten rikkivedyn syntymistä hallitaan?*

V: Tulotunnelissa pyritään ilmanvaihdon avulla siihen, ettei rikkivetyä synny, koska se on myös tunnelin betonirakenteiden kannalta haitallista.

*K: Mitä jos kiinteistönomistaja ei allekirjoita sopimusta?*

V: Asiasta pyritään pääsemään yhteisymmärrykseen keskustelemalla kiinteistönomistajan kanssa. Tarvittaessa pakkorasitetta haetaan Espoon kaupungilta.

*K: Eikö rasite ole joka tapauksessa pakkorasite?*

V: Rasitteella haetaan sitä, että tieto siirtyy varmuudella myös tuleville omistajille. Tunnelien sijaintia ei enää muuteta kuin hyvin perustelluista syistä. Molempien osapuolien allekirjoittamaa sopimusta ei kutsuta pakkorasitteeksi.

*K: Millainen vaikutus tunnelin louhinnoilla on rakennuksen kivijalalle?*

V: Vaikutukset riippuvat mm. sokkelin iästä. Ennen louhintoja tehtävä alustava louhinnan ympäristöselvitys sekä urakoitsijan tekemä tarkempi katselmus ovat tärkeitä, jotta herkät rakenteet tunnistetaan. Jos rakenne on todettu herkäksi, asetetaan sen mukaiset tärinärajat, joita seurataan. Katselmuksessa kannattaa tuoda esille, jos epäilee jotain rakennetta hauraaksi.

*K: Tapahtuuko katselmus kaikissa alueen kiinteistöissä vai pitääkö itse olla aktiivinen? Miten yhteydenotto tulee?*

V: Katselmus tehdään tyypillisesti tunnelista 100 - 150 m etäisyyden sisällä sijaitseviin kiinteistöihin ja kiinteistönomistajiin otetaan yhteyttä. Kiinteistönomistajien tiedot ovat jo tiedossa, joten yhteydenotto tulee kiinteistönomistajan osoitteeseen. Jos vaurioherkimpien rakenteiden arvioidaan olevan tyypillistä katselmualueella etäämmällä louhinnoista, otetaan nämäkin rakennukset / rakenteet katselmoinnin piiriin.

*K: Millainen on Malminmäen ajotunnelin aikataulu?*

V: Aikataulu on vielä avoinna. Työt ajoittuvat todennäköisesti 2017-2019 välille.

*K: Miten lähikatujen pölyyntymistä ehkäistään?*

V: Tunneista poistettava louhe on märkää, mutta pölyämistä aiheutuu katupölystä. Katua pyritään pesemään ja kastelemaan tiuhemmin kuin yleensä. Pölyämisen ehkäisy tarpeen on urakoitsijan vastuulla.

*K: Kumpaan suuntaan louheet kuljetetaan? Onko liikenteen lisääntyminen huomioitu?*

V: Vielä ei tiedetä kumpaan suuntaan louheita kuljetetaan, koska Espoon kaupunki ei tiedä, hyödynnetäänkö louhetta johonkin rakennuskohteisiin. Liikenteen lisääntyminen on havaittavissa eniten tunnelin läheisyydessä, mutta liikenteen lisääntymisestä ei pitäisi aiheutua suurempia ongelmia.

*K: Millaisia töitä tehdään yöaikaan?*

V: Öisin tehdään vain meluilmoitusten mukaisesti sallittua työskentelyä. Jos melusta aiheutuu liialliseksi koettua häiriötä, ympäristöviranomaisen voi arvioida tilannetta ja tarvittaessa tehdään melumittauksia.

Tilaisuus päättyi noin kello 20:00.