



§ 283

Lausunto Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle poikkeamishakemuksesta (Sörnäisten tila RNo 5-2, Parrukatu, Helen Oy)

HEL 2014-006208 T 10 04 01

Päätös

Kaupunginhallitus päätti antaa Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle Helen Oy:n poikkeamishakemuksesta seuraavan hakemusta puoltavan lausunnon:

Helen Oy pyytää 7.5.2014 poikkeamislupaa 10. kaupunginosan (Sörnäinen) tontille 432-5:2 (Parrukatu, Hanasaari).

Hakijan tarkoituksena on pellettien vastaanoton, varastoinnin ja esikäsittelyn vaatimien rakenteiden rakentaminen asemakaavoittamattomalle alueelle ja lähelle rantaa.

Hakija perustelee hakemustaan sillä, että Helsingin kaupunginvaltuuston 18.1.2012 tekemän päätöksen § 10 "Päivitetty Helsingin Energian kehitysohjelma kohti hiilineutraalia tulevaisuutta" mukaan valtuusto päätti vahvistaa lähtökohdaksi, että Helsingin kaupungin energiapoliittinen tavoite on kasvattaa Helsingin Energian sähkön ja lämmön tuotannossa ja hankinnassa uusiutuvien energialähteiden osuutta vuoteen 2020 mennessä 20 %:iin ja vähentää Helsingin Energian sähkön ja lämmön tuotannon kasvihuonekaasupäästöjä 20 % vuoteen 2020 mennessä vuoden 1990 tasosta.

Helenin uusiutuvan energian lisäämiseen tähtäävän kehitysohjelman tavoitteet on mahdollista saavuttaa kahdella tavalla: 1) rakentamalla Vuosaaren uusi monipolttoainevoimalaitos tai 2) lisäämällä biopolttoaineiden osuutta Hanasaaren ja Salmisaaren voimalaitoksissa 40 %:iin vuosittaisesta energiantuotannosta. Päätös kummalla vaihtoehdolla Helen etenee toteuttaakseen asetetut tavoitteet, saadaan Helsingin kaupunginvaltuustolta aikaisintaan vuonna 2015.

Helen aloittaa puupelletin seospolton Hanasaaren voimalaitoksella vuonna 2014. Hanasaaren B-voimalaitoksen K3- ja K4- yksikön vuosittaisesta energiantuotannosta on tarkoitus korvata 5 - 10 % puupelleteillä. Puupelletin 5 - 10 % seospolton aloittaminen on ensimmäinen osa Helsingin kaupungin ilmastopoliittikkaa sekä Helenin kehitysohjelmaa. Puupelletin 40 % seospolto on yksi kahdesta vaihtoehdosta kehitysohjelman jatkumiselle. Puupelletin 40 %



seospoltosta ei ole tehty investointipäätöstä. Investointipäätös tehdään Helsingin kaupunginvaltuuston päätettyä, kummalla tavalla kehitysohjelman tavoitteet toteutetaan. Mikäli Helsingin kaupunginvaltuusto valitsee tämän vaihtoehdon kehitysohjelman toteuttamiseksi, 40 % seospoltto toteutetaan vuoteen 2020 mennessä.

Puupelletin 40 % seospolton aloittaminen vaatii, että puupelletin 5 - 10 % seospolton vastaanotto-, varastointi-, kuljetus- ja syöttölaitteet laajennetaan. Käytännössä tämä tarkoittaa laivojen vastaanottolaitteiden, kolmen 20 000 m³ pellettisiilon, pellettikuljettimien sekä puupelletin jauhatus- ja syöttölaitteiden rakentamista. Tarvitaan myös uusia kuljettimia satamasta uusiin silloihin ja silloilta voimalaitosrakennukseen.

Helenin kehitysohjelman tavoitteena on vähentää energiantuotannon kasviuonekaasupäästöjä ja siten ehkäistä ympäristöhaittoja. Jos valtuuston päätös on se, että tavoite toteutetaan lisäämällä biopolttoaineiden osuutta Hanasaaren ja Salmisaaren voimalaitoksessa, edellyttää tämä Hanasaaren alueen ja olemassa olevan voimalaitoksen tarkoituksenmukaista ja tavoitteenmukaista käyttämistä.

Hakemus koskee asemakaavoittamatonta ranta-alueeseen kuuluvaa rantavyöhykettä ja on siten vastoin maankäyttö- ja rakennuslain 72 §:n 1 momenttia.

Haettu toimenpide on vastoin voimassa olevaa osayleiskaavaa ja siten vastoin maankäyttö- ja rakennuslain 43 §:ää.

Selostus

Alueella on voimassa Sörnäistenrannan ja Hermanninrannan osayleiskaava nro 11650 (tullut voimaan 14.3.2008). Osayleiskaavan mukaan alue on kerrostalovaltaista asuntoaluetta. Suunnittelualue on asemakaavoittamatonta aluetta.

Alueelta purettiin Hanasaari A-voimalaitos ja alue on nykyisin avointa kenttää sekä osittain kivihiilen varastointialuetta.

Hakijan tarkoituksena on rakentaa alueelle pellettien vastaanoton, varastoinnin ja esikäsitteilyn vaatimia rakenteita liitteenä olevien alustavien suunnitelmien mukaisesti mikäli Helsingin kaupunginvaltuusto päättää Helenin uusiutuvan energian lisäämiseen tähtäävän kehitysohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi lisätä biopolttoaineiden osuutta Hanasaaren voimalaitoksessa 40 %:iin vuosittaisesta energiantuotannosta.



Haettu toimenpide poikkeaa osayleiskaavasta siten, että mikäli päätetään lisätä biopolttoaineiden osuutta Hanasaaren voimalaitoksessa 40 %:iin vuosittaisesta energiantuotannosta, tulee toiminta vaatimaan niin merkittävän osan osayleiskaavassa kerrostalovaltaiseksi alueeksi osoitetusta alueesta, että asuinalueen rakentaminen Hanasaaren alueelle ei ole enää mahdollista.

Hankkeesta on tehty YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointi. Yhteysviranomaisen, Uudenmaan ELY-keskus, on 28.5.2014 antanut lausuntonsa arviointiselostuksesta.

Pelletin laajamittaisen polton ja pelletin varastointi- ja käsittelyjärjestelmien käytön päästövaikutuksia säädellään ympäristöluvalla. Toiminnan mahdollinen aloittaminen edellyttää, että muutoksille on myönnetty ympäristölupa. Pelletin käsittely ja varastointi eivät kuulu vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain (390/2005) soveltamisalaan. Pelletti ei ole vaaralliseksi luokiteltu kemikaali. Tästä huolimatta hakija on pellettijärjestelmän suunnittelussa noudattanut valtioneuvoston vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusratkaisuisista antaman asetuksen (556/2012) määräyksiä ja toimintaperiaatteita. Pelletin käsittelyä koskevat vaaranarviointit seurausvaikutuksineen on laadittu.

Pelletin polton ja käsittelyn vaikutuksia koskevista selvityksistä laadittu luettelo liitteenä.

Saadut lausunnot

Ympäristökeskus toteaa launnossaan (19.6.2014), että pellettivarastoinnin sijoituksessa ja suunnittelussa on huolellisesti huomioitava pellettien ja pellettipölyn aiheuttamat syttymis- ja räjähdysriskit ja niiden hallinta huomioon ottaen ympäristön muuttuva ja tiivistyvä maankäyttö. Suunnittelussa tulee huomioida toiminnasta ja siihen liittyvästä rekka- ja proomuliikenteestä aiheutuvat meluhaitat ympäristölle.

Osallisten kuuleminen

Hakemuksesta on tiedotettu naapureille kaupunkisuunnitteluviraston asemakaavaosaston kirjeellä (10.6.2014). Heille on varattu tilaisuus kirjallisen muistutuksen tekemiseen. Asiasta tehtiin yksi muistutus. Laajempi kuuleminen ei ole tarpeen, koska poikkeamisella ei ole vaikutuksia laajemmalle.



Asiasta tehdyssä muistutuksessa kysytään, onko varsinaisen toiminnan ja siihen liittyvien välillisten toimintojen aiheuttamiin meluihin perehdytty riittävästi.

Voimalaitoksen melu on otettu huomioon Kalasataman asemakaavojen laatimisessa. Mahdollisen uuden toiminnon, laajamittaisen pelletin polton, vaikutuksista Helen on teettänyt ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA), jonka keskeiset tulokset on kirjattu YVA-selostukseen. YVA on luonteeltaan avoin prosessi, josta on tiedotettu laajasti ja johon on ollut mahdollista osallistua. Poikkeuslupahakemuksessa tarkoitetut pelletin käsittelyjärjestelmät ovat vasta suunnitteluasteella, joten mahdollisen uuden toiminnan melua ei voi vielä tarkastella mittaamalla.

Melutasoihin voidaan vaikuttaa laitteistovalinnoilla. Laitteiden hankkija asettaa tekniset vähimmäisvaatimukset laitteille, jotka se aikoo hankkia. Mahdollinen uusi toiminta edellyttää ympäristölupaa, jossa asetetaan lupaehdot myös melulle.

Lausunto

Kaupunginhallitus toteaa, että mikäli Helsingin kaupunginvaltuusto päättää Helenin uusiutuvan energian lisäämiseen tähtäävän kehitysohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi lisätä biopolttoaineiden osuutta Hanasaaren voimalaitoksessa 40 %:iin vuosittaisesta energiantuotannosta, tulee Hanasaaren alueelle siinä tapauksessa mahdollistaa pellettien vastaanoton, varastoinnin ja esikäsittelyn vaatimien rakenteiden rakentaminen liitteenä olevien alustavien suunnitelmien mukaisesti.

Mikäli voimalaitostoiminta jatkuu Hanasaassa, tulee arvioida erikseen voimalaitostoiminnan vaikutukset Kruunuvuorenrannan ja Kalasataman joukkoliikenneyhteyksiin.

Haettu toimenpide koskee pellettien vastaanottoon, varastointiin ja esikäsittelyyn liittyvien rakenteiden rakentamista, ei varsinaista toimintaa. Pelletin polttoon ja käsittelyyn alueella Helenin tulee hakea ympäristölupa, jonka yhteydessä tulee käsitellä laajasti toiminnan vaikutukset ympäristöönsä ja mahdolliset toiminnasta aiheutuvat riskit. Mikäli hanke päätetään toteuttaa, on vaaranarvioinnit ennen toteuttamista päivitettävä vastaamaan silloin vallitsevaa suunnittelutasoa ja olosuhteita. Vaaranarvointien tulokset on otettava huomioon lopullisia suunnitelmaratkaisuja ja laitevalintoja tehtäessä.

Poikkeamisen erityinen syy on energiahuollon toimintaedellytysten edistäminen.

Kaupunginhallitus puoltaa hakemusta.



16.03.2015

Kaj/4

Esittelijä

apulaiskaupunginjohtaja
Anni Sinnemäki

Lisätiedot

Katri Erroll, vs. kaupunginsihteeri, puhelin: 310 36024
katri.erroll(a)hel.fi
Tuomas Hakala, projektipäällikkö, puhelin: 310 37205
tuomas.hakala(a)hel.fi
Kaarina Laakso, diplomi-insinööri, puhelin: 310 37250
kaarina.laakso(a)hel.fi
Anna Villeneuve, hallintoasiantuntija, puhelin: 310 36045
anna.villeneuve(a)hel.fi

Liitteet

- 1 Ympäristökartta
- 2 Alustavat suunnitelmat
- 3 Luettelo vaikutuksia koskevista selvityksistä

Muutoksenhaku

Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano

Otteet

Ote

Uudenmaan elinkeino-, liikenne-
ja ympäristökeskus

Otteen liitteet

Esitysteksti
Muutoksenhakukielto, valmistelu tai
täytäntöönpano
Liite 1
Liite 2
Liite 3

Päätösehdotus

Päätös on ehdotuksen mukainen.

Esittelijä

apulaiskaupunginjohtaja
Anni Sinnemäki

Lisätiedot

Katri Erroll, vs. kaupunginsihteeri, puhelin: 310 36024
katri.erroll(a)hel.fi
Tuomas Hakala, projektipäällikkö, puhelin: 310 37205
tuomas.hakala(a)hel.fi
Kaarina Laakso, diplomi-insinööri, puhelin: 310 37250
kaarina.laakso(a)hel.fi
Anna Villeneuve, hallintoasiantuntija, puhelin: 310 36045
anna.villeneuve(a)hel.fi

Liitteet

Postiosoite

PL 10
00099 HELSINGIN KAUPUNKI
kaupunginkanslia@hel.fi

Käyntiosoite

Pohjoisesplanadi 11-13
Helsinki 17
<http://www.hel.fi/kaupunginkanslia>

Puhelin

+358 9 310 1641

Faksi

+358 9 655 783

Y-tunnus

0201256-6

Tilinro

FI0680001200062637

Alv.nro

FI02012566



16.03.2015

Kaj/4

- 1 Ympäristökartta
- 2 Alustavat suunnitelmat
- 3 Luettelo vaikutuksia koskevista selvityksistä

Otteet

Ote

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Otteen liitteet

Esitysteksti

Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano

Liite 1

Liite 2

Liite 3

Tiedoksi

Rakennusvalvontavirasto
Kaupunkisuunnitteluvirasto

Päätöshistoria

Kaupunkisuunnitteluvirasto 5.2.2015

HEL 2014-006208 T 10 04 01

Rakvv 10-1080-14-S, Ksv:n hankenumero 1261

Hakija

Helen Oy (jättöpäivämäärä 7.5.2014)

Rakennuspaikka

10. kaupunginosan (Sörnäinen) tontti 432-5:2 (Parrukatu, Hanasaari)

Haettu toimenpide

Pellettien vastaanoton, varastoinnin ja esikäsittelyn vaatimien rakenteiden rakentaminen asemakaavoittamattomalle alueelle ja lähelle rantaa.

Hakija perustelee hakemustaan sillä, että Helsingin kaupunginvaltuuston 18.1.2012 tekemän päätöksen § 10 ”Päivitetty Helsingin Energian kehitysohjelma kohti hiilineutraalia tulevaisuutta” mukaan valtuusto päätti vahvistaa lähtökohdaksi, että Helsingin kaupungin energiapoliittinen tavoite on kasvattaa Helsingin Energian sähkön ja lämmön tuotannossa ja hankinnassa uusiutuvien energialähteiden osuutta vuoteen 2020 mennessä 20 %:iin ja vähentää



Helsingin Energian sähkön ja lämmön tuotannon kasvihuonekaasupäästöjä 20 % vuoteen 2020 mennessä vuoden 1990 tasosta.

Helenin uusiutuvan energian lisäämiseen tähtäävän kehitysohjelman tavoitteet on mahdollista saavuttaa kahdella tavalla: 1) rakentamalla Vuosaaren uusi monipolttoainevoimalaitos tai 2) lisäämällä biopolttoaineiden osuutta Hanasaaren ja Salmisaaren voimalaitoksissa 40 %:iin vuosittaisesta energiantuotannosta. Päätös kummalla vaihtoehdolla Helen etenee toteuttaakseen asetetut tavoitteet, saadaan Helsingin kaupunginvaltuustolta aikaisintaan vuonna 2015.

Helen aloittaa puupelletin seospolton Hanasaaren voimalaitoksella vuonna 2014. Hanasaaren B-voimalaitoksen K3- ja K4- yksikön vuosittaisesta energiantuotannosta on tarkoitus korvata 5-10 % puupelleteillä. Puupelletin 5-10 % seospolton aloittaminen on ensimmäinen osa Helsingin kaupungin ilmastopolitiikkaa sekä Helenin kehitysohjelmia. Puupelletin 40 % seospoltto on yksi kahdesta vaihtoehdosta kehitysohjelman jatkumiselle. Puupelletin 40 % seospoltosta ei ole tehty investointipäätöstä. Investointipäätös tehdään Helsingin kaupunginvaltuuston päätettyä, kummalla tavalla kehitysohjelman tavoitteet toteutetaan. Mikäli Helsingin kaupunginvaltuusto valitsee tämän vaihtoehdon kehitysohjelman toteuttamiseksi, 40 % seospoltto toteutetaan vuoteen 2020 mennessä.

Puupelletin 40 % seospolton aloittaminen vaatii, että puupelletin 5-10 % seospolton vastaanotto-, varastointi-, kuljetus- ja syöttölaitteet laajennetaan. Käytännössä tämä tarkoittaa laivojen vastaanottolaitteiden, kolmen 20 000 m³ pellettisiilon, pellettikuljettimien sekä puupelletin jauhatus- ja syöttölaitteiden rakentamista. Tarvitaan myös uusia kuljettimia satamasta uusiin siloihin ja siloilta voimalaitosrakennukseen.

Helenin kehitysohjelman tavoitteena on vähentää energiantuotannon kasvihuonekaasupäästöjä ja siten ehkäistä ympäristöhaittoja. Jos valtuuston päätös on se, että tavoite toteutetaan lisäämällä biopolttoaineiden osuutta Hanasaaren ja Salmisaaren voimalaitoksessa, edellyttää tämä Hanasaaren alueen ja olemassa olevan voimalaitoksen tarkoituksenmukaista ja tavoitteenmukaista käyttämistä.

Säännökset, joista poiketaan

Hakemus koskee asemakaavoittamatonta ranta-alueeseen kuuluvaa rantavyöhykettä ja on siten vastoin maankäyttö- ja rakennuslain 72 §:n 1 momenttia.



Haettu toimenpide on vastoin voimassa olevaa osayleiskaavaa ja siten vastoin maankäyttö- ja rakennuslain 43 §:ää.

Selostus

Alueella on voimassa Sörnäistenrannan ja Hermanninrannan osayleiskaava nro 11650 (tullut voimaan 14.3.2008). Osayleiskaavan mukaan alue on kerrostalovaltaista asuntoaluetta. Suunnittelualue on asemakaavoittamatonta aluetta.

Alueelta purettiin Hanasaari A-voimalaitos ja alue on nykyisin avointa kenttää sekä osittain kivihiilen varastointialuetta.

Hakijan tarkoituksena on rakentaa alueelle pellettien vastaanoton, varastoinnin ja esikäsittelyn vaatimia rakenteita liitteenä olevien alustavien suunnitelmien mukaisesti mikäli Helsingin kaupunginvaltuusto päättää Helenin uusiutuvan energian lisäämiseen tähtäävän kehitysohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi lisätä biopolttoaineiden osuutta Hanasaaren voimalaitoksessa 40 %:iin vuosittaisesta energiantuotannosta.

Haettu toimenpide poikkeaa osayleiskaavasta siten, että mikäli päätetään lisätä biopolttoaineiden osuutta Hanasaaren voimalaitoksessa 40 %:iin vuosittaisesta energiantuotannosta, tulee toiminta vaatimaan niin merkittävän osan osayleiskaavassa kerrostalovaltaiseksi alueeksi osoitetusta alueesta, että asuinalueen rakentaminen Hanasaaren alueelle ei ole enää mahdollista.

Hankkeesta on tehty YVA-lain mukainen ympäristövaikutusten arviointi. Yhteysviranomaisen, Uudenmaan ELY-keskus, on 28.5.2014 antanut lausuntonsa arviointiselostuksesta.

Pelletin laajamittaisen polton ja pelletin varastointi- ja käsittelyjärjestelmien käytön päästövaikutuksia säädellään ympäristöluvalla. Toiminnan mahdollinen aloittaminen edellyttää, että muutoksille on myönnetty ympäristö lupa. Pelletin käsittely ja varastointi eivät kuulu vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta annetun lain (390/2005) soveltamisalaan. Pelletti ei ole vaaralliseksi luokiteltu kemikaali. Tästä huolimatta hakija on pellettijärjestelmän suunnittelussa noudattanut valtioneuvoston vaarallisten kemikaalien teollisen käsittelyn ja varastoinnin turvallisuusratkaisuista antaman asetuksen (556/2012) määräyksiä ja toimintaperiaatteita. Pelletin käsittelyä koskevat vaaranarviointit seurausvaikutuksineen on laadittu.

Pelletin polton ja käsittelyn vaikutuksia koskevista selvityksistä laadittu luettelo liitteenä.



Saadut lausunnot

Ympäristökeskus toteaa launnossaan (19.6.2014), että pellettivarastoinnin sijoituksessa ja suunnittelussa on huolellisesti huomioitava pellettien ja pellettipölyn aiheuttamat syttymis- ja räjähdysriskit ja niiden hallinta huomioon ottaen ympäristön muuttuva ja tiivistyvä maankäyttö. Suunnittelussa tulee huomioida toiminnasta ja siihen liittyvästä rekka- ja proomuliikenteestä aiheutuvat meluhaitat ympäristölle.

Osallisten kuuleminen

Hakemuksesta on tiedotettu naapureille kaupunkisuunnitteluviraston asemakaavaosaston kirjeellä (10.6.2014). Heille on varattu tilaisuus kirjallisen muistutuksen tekemiseen. Asiasta tehtiin yksi muistutus. Laajempi kuuleminen ei ole tarpeen, koska poikkeamisella ei ole vaikutuksia laajemmalle.

Asiasta tehdyssä muistutuksessa kysytään, onko varsinaisen toiminnan ja siihen liittyvien välillisten toimintojen aiheuttamiin meluihin perehdytty riittävästi.

Voimalaitoksen melu on otettu huomioon Kalasataman asemakaavojen laatimisessa. Mahdollisen uuden toiminnon, laajamittaisen pelletin polton, vaikutuksista Helen on teettänyt ympäristövaikutusten arvioinnin (YVA), jonka keskeiset tulokset on kirjattu YVA-selostukseen. YVA on luonteeltaan avoin prosessi, josta on tiedotettu laajasti ja johon on ollut mahdollista osallistua. Poikkeuslupahakemuksessa tarkoitetut pelletin käsittelyjärjestelmät ovat vasta suunnitteluasteella, joten mahdollisen uuden toiminnan melua ei voi vielä tarkastella mittaamalla. Melutasoihin voidaan vaikuttaa laitteistovalinnoilla. Laitteiden hankkija asettaa tekniset vähimmäisvaatimukset laitteille, jotka se aikoo hankkia. Mahdollinen uusi toiminta edellyttää ympäristölupaa, jossa asetetaan lupaehdot myös melulle.

Lausunto

Kaupunkisuunnitteluvirasto toteaa, että mikäli Helsingin kaupunginvaltuusto päättää Helenin uusiutuvan energian lisäämiseen tähtäävän kehitysohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi lisätä biopolttoaineiden osuutta Hanasaaren voimalaitoksessa 40 %:iin vuosittaisesta energiantuotannosta, tulee Hanasaaren alueelle siinä tapauksessa mahdollistaa pellettien vastaanoton, varastoinnin ja esikäsittelyn vaatimien rakenteiden rakentaminen liitteenä olevien alustavien suunnitelmien mukaisesti.



Mikäli voimalaitostoiminta jatkuu Hanasaassa, tulee arvioida erikseen voimalaitostoiminnan vaikutukset Kruunuvuorenrannan ja Kalasataman joukkoliikenneyhteyksiin.

Haettu toimenpide koskee pellettien vastaanottoon, varastointiin ja esikäsittelyyn liittyvien rakenteiden rakentamista, ei varsinaista toimintaa. Pelletin polttoon ja käsittelyyn alueella Helenin tulee hakea ympäristölupa, jonka yhteydessä tulee käsitellä laajasti toiminnan vaikutukset ympäristöönsä ja mahdolliset toiminnasta aiheutuvat riskit. Mikäli hanke päätetään toteuttaa, on vaaranarvioinnit ennen toteuttamista päivitettävä vastaamaan silloin vallitsevaa suunnittelutasoa ja olosuhteita. Vaaranarviointien tulokset on otettava huomioon lopullisia suunnitelmaratkaisuja ja laitevalintoja tehtäessä.

Poikkeamisen erityinen syy on energiahuollon toimintaedellytysten edistäminen.

Kaupunkisuunnitteluvirasto puoltaa hakemusta.

Lisätiedot

Tuomas Hakala, projektipäällikkö, puhelin: 310 37205
tuomas.hakala(a)hel.fi

Kaarina Laakso, diplomi-insinööri, puhelin: 310 37250
kaarina.laakso(a)hel.fi