



LOUNAI-SUOMEN  
YMPÄRISTÖKESKUS  
SYDVÄSTRA FINLANDS  
MILJÖCENTRAL

## YMPÄRISTÖLUPAPÄÄTÖS

Nro 71 YLO  
Dnro LOS-2006-Y-172-111

Annettu julkipanon jälkeen 30.9.2009

### ASIA

Päätös Turku Energia Oy:n ympäristönsuojelulain 35 §:n mukaisesta hakemuksesta, joka koskee Orikedon kattilalaitoksen toimintaa Turun kaupungissa. Kyseessä on toiminnan olennainen muuttaminen.

### LUVAN HAKIJA

Oy Turku Energia-Åbo Energi Ab  
Linnankatu 65  
20100 Turku

### LAITOS/TOIMINTA JA SEN SIJAINTI

Orikedon lämpökeskus  
Polttolaitoksenkatu 13  
20380 Turku

Toimialatunnus: 40310  
Liike- ja yhteisötunnus: 0984944-9

Lupaa haetaan Orikedon kattilalaitokselle, joka sijaitsee Turun kaupungin Orikedon kaupunginosassa kiinteistöllä 92-41-2-1. Lämpökeskus on toiminut vuodesta 2001 lähtien ja siinä on ollut käytössä yksi polttoaineteholtaan 43,5 MW<sub>p</sub> kiinteän polttoaineen peruskuormakattila.

Turku Energia Oy:n lämpökeskuksen vieressä sijaitsee Turun kaupungin jätteenpolttolaitos. Jätteenpolttolaitos on toiminut siinä vuodesta 1975 lähtien. Jätteenpolttolaitokselle on myönnetty ympäristölupa 28.3.2006. Lupa on voimassa 30.6.2010 saakka. Toiminnan jatkamiselle on haettu jatkolupaa 31.12.2017 asti.

### LUVAN HAKEMISEN PERUSTE

Ympäristönsuojelulain 28 §:n 1 momentti  
Ympäristönsuojeluasetus 1 §:n 1 momentin kohta 3b

Lupahakemus koskee myös toiminnan muuttamista siten, että lämpökeskukseen otettaisiin käyttöön toinen polttoaineteholtaan 43,5 MW<sub>p</sub> kiinteän polttoaineen kattila.

Lämpökeskuksella on sellainen ympäristönsuojelulain 35 §:n tarkoittama tekninen ja toiminnallinen yhteys viereisen jätteenpolttolaitoksen kanssa, että niiden ympäristövaikutuksia on tarpeen tarkastella yhdessä. Laitosten ilma- ja melupäästöillä on yhteisiä ympäristövaikutuksia. Laitosten luvat on ympäristönsuojelulain 40 §:n mukaan tällöin käsiteltävä ja ratkaistava samanaikaisesti.

## LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Lupaviranomainen on Lounais-Suomen ympäristökeskus:  
Ympäristönsuojeluasetus 6 §:n 2 momentti

### ASIAN VIREILLETULO

Asia on tullut vireille Lounais-Suomen ympäristökeskuksessa Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä 16.6.2008 Turku Energia Oy:n valituksen johdosta. Ympäristölupahakemus palautettiin uudelleen käsiteltäväksi siltä osin kuin päätöksellä oli hylätty lupahakemus toiminnan laajentamisesta uuden kattilan käyttöönottamiseksi.

### TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT, SOPIMUKSET JA ALUEEN KAAVOITUSTILANNE

Lounais-Suomen ympäristökeskuksen päätös 15.11.2006 ja siihen liittyvä Vaasan hallinto-oikeuden päätös 16.6.2008. Ympäristölupa on myönnetty yhdelle polttoaineteholtaan 43,5 MW<sub>p</sub> kiinteän polttoaineen peruskuormakattilalle.

#### Kaavoitus

Turun kaupunkiseudun maakuntakaava on hyväksytty 25.11.2002 maakuntavaltuustossa. Ympäristöministeriö vahvisti kaavan 23.8.2004. Polttolaitos sijoittuu maakuntakaavan työpaikka-alueelle TP. Kaavamääräyksen mukaan se on palvelujen sekä toimitilakeskitymien ja ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuustoimintojen aluetta, joka sisältää myös pienehköjä asuntoalueita. Turun Yleiskaava 2020 on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 18.6.2001. Yleiskaavassa on polttolaitoksen kohdalla aluevaraus E (erityistoimintojen alue).

Sisäasiainministeriön 3.6.1974 vahvistama asemakaavassa jätteenpolttolaitoksen alue on osoitettu merkinnällä YTP: Kunnallisten rakennusten ja laitosten korttelialue, joka on varattu polttolaitosta varten. Asemakaavassa ei ole merkintää rakentamisen tehokkuusluvusta. Asemakaavaselostuksen 10.4.1973 mukaan "YTP-korttelialueen etäisyys kaavoitetulta omakotialueelta on 500 m, sen etäisyys Ohikulkutieltä on yli 700 m ja Vanhalta Tampereentieltä noin 600 m.

Laitoksen ympäristö on luode-, länsi ja eteläpuolelta kaavoitettu lähivirkistysalueeksi ja itä-koillispuolelta luonnontilassa säilytettäväksi puistoalueeksi, johon on rakennettu valaistu kuntorata. Asemakaavassa ympäröivä alue on varattu merkinnöillä VL = lähivirkistysalue Hamaronvuori, VL Orhinkarsina (vahvistettu 1987) ja VL/S = luonnontilassa säilytettävä lähivirkistysalue Niuskalanmäki (vahvistettu 1987) sekä PL = luonnontilassa säilytettävät puistoalueet Hamaronvuori (vahvistettu 1974) ja Korkiakallio. Alueelle on rakennettu lenkkipolkuja. Alueen etelä- ja länsipuolella on asuntoalueita (AO, AR, AK).

### LAITOKSEN SIJAINNINPAIKKA JA SEN YMPÄRISTÖ

#### Maankäyttö, maisema ja rakennettu ympäristö

Jätteenpolttolaitoksen lähiympäristö on voimassa olevien asemakaavojen sekä yleiskaavan mukaan pääosin virkistysaluetta ja asuinalueita. Jätteenpolttolaitoksen ympärillä oleva metsäinen mäki-alue on yleiskaavassa osa laajempaa Aurajokivarresta Vähäjokivarteen ulottuvaa viherverkostoa, jonka kautta on osoitettu ulkoilureitti. Aurajokilaakso on luokiteltu valtakunnallisesti arvokkaaksi maisema-alueeksi.

Lämpökeskuksen tontti rajoittuu kaakkoispuolella jätteenpolttolaitokseen, lla Polttolaitoksenkatuun sekä länsi-eteläpuolella oleviin Orhinkarsinan ja ren lähivirkistysalueisiin. Polttolaitoksen läheisyydessä sijaitsevat Orikedon ja en pienteollisuusalueet sekä Halisten ja Röntämäen kerrostalo- ja rivitaloalueet.

### Alue ja kohteet, joihin toiminnalla on vaikutuksia

Halisten uusi asuntoalue sijaitsee lämpökeskuksen eteläpuolella ja Röntämäen uusi asuntoalue sen lounaispuolella. Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 150 metrin etäisyydellä lämpökeskuksesta. Lämpökeskuksen länsi- ja lounaispuolella sen tonttiin rajoittuvat lähivirkistykseen tarkoitettut alueet: Hamaronvuori ja Orhinkarsina. Näiden lisäksi laitoksen eteläpuolella laitoksen välittömässä läheisyydessä sijaitsee lähivirkistyskäyttö tarkoitettu Niuskalanmäki. Koillispuolelta lämpökeskuksen tontti rajautuu Polttolaitoksenkatuun, jonka vieressä kulkee valaistu kuntorata (Kuva 1).



Kuva 1. Biolämpökeskus ja jätteenpolttolaitos

Lämpökeskusta lähinnä olevat koulut ovat Turun Kristillinen Opisto noin 700 metrin ja Halisten koulu noin 800 metrin päässä. Lähimmät päiväkodit ovat Halisten päiväkotit noin 700 metrin ja Röntämäen päiväkodit noin 600 ja 700 metrin päässä.

Orikedon alueella ei sijaitse valtakunnallisiin suojeluohjelmiin kuuluvia alueita. Lähimpinä polttolaitosta sijaitsevia, paikallisesti arvokkaita luontokohteita ovat Halisten metsikkö ja Vähäjoen laakso, jotka sijaitsevat noin 700 metrin etäisyydellä. Riihivainion kivikautinen asuinpaikka sijaitsee noin 100 metrin päässä

## Pinta- ja pohjavedet

Lämpökeskus sijaitsee Topinojan valuma-alueella. Laitoksen läheisyydessä olevia vesistöjä ovat Vähäjoki ja Topinoja, jotka laskevat noin 1,5 kilometrin päässä Aurajokeen. Laitoksen läheisyydessä ei ole vedenhankinnan kannalta tärkeitä pohjavesialueita.

## Ilman laatu

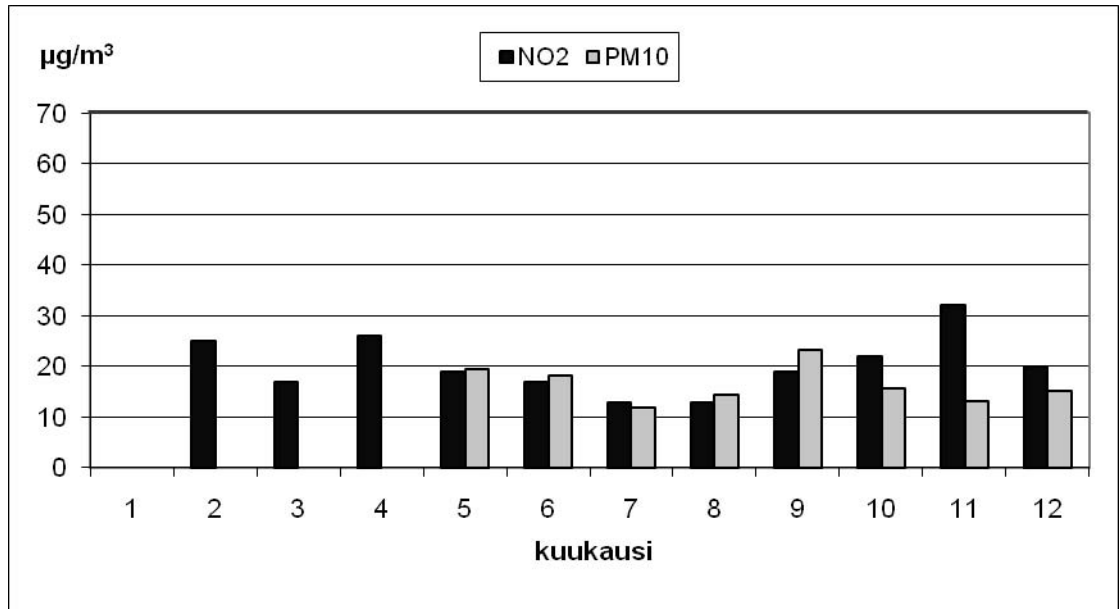
Turun seudun ilmanlaatua seurataan yhteistyössä Turun, Raision, Naantalin ja Kaarinan kaupunkien sekä suurimpien tuotantolaitoksien kanssa. Suurimmat ilman epäpuhtauksien päästölähteet ovat Turun seudulla energian tuotanto, teollisuus, öljynjalostus ja liikenne. Liikenteen päästöillä on kuitenkin alhaisen päästökorkeutensa vuoksi merkittävin vaikutus hengitysilmän epäpuhtauspitoisuuksiin. Typpidioksidipitoisuudet ovat olleet korkeimmillaan Turun keskustassa 73 % ohjearvosta. Hengitettävien hiukkasten pitoisuudet ovat olleet korkeimmillaan talvella. Suuret pitoisuudet aiheutuvat pääosin liikenteen päästöistä. Helmikuussa 2002 hiukkasten vuorokausikeskiarvo on ylittänyt inversiotilanteessa ohjearvonpitoisuuden ollen 126 % ohjearvosta Turun keskustassa kauppatorilla sijaitsevassa mittauspisteessä.

Vuonna 1997 valmistuneen leviämismallin (Ilmatieteen laitos) mukaan laitos sijaitsee alueella, jossa rikkidioksidin korkein tuntiohjearvoon (250 g/m<sup>3</sup>) verrattava pitoisuus on 25 - 40 µg/m<sup>3</sup> ja korkein vuorokausiohjearvoon (80 µg/m<sup>3</sup>) verrattava pitoisuus 8 - 12 µg/m<sup>3</sup>. Halisten - Orikedon alueella typenoksidipitoisuuksien vuorokausi- ja tuntipitoisuudet vastaavat selvityksen mukaan kaupungin keskustaa ympäröiviä tasoja.

Turun seudun ilman laadun pitkäaikaisvaikutuksia kasvillisuuteen on selvitetty Turun seudulla tehdyillä bioindikaattoriselvityksillä vuosina 1990-1991, 1995-1996, 2000-2001 ja 2005-2006. Bioindikaattoriselvityksessä Oriketo lukeutuu Turun keskustaa ja sitä ympäröivään vyöhykkeeseen, jossa ilmanpuhtausindeksi (IAP) on alimmillaan. Indeksien arvo on sitä pienempi, mitä vähemmän jäkälälajeja esiintyy eli mitä voimakkaampaa on ilman saasteiden aiheuttama kuormitus. Useimmat runkojäkälät kärsivät ilmansaasteista, mutta osa voi myös runsastua kuormitetuilla alueilla. Jäkälät reagoivat useisiin ilmaansaasteisiin, joista selvimpinä pidetään rikin ja typen oksidien vaikutuksia. Turun seudun korkeimmat raskasmetallipitoisuudet mitattiin vuonna 2005 Turun keskustassa. Lisäksi useiden raskasmetallien pitoisuudet olivat kohonneet selvästi Urusvuoressa, Orikedolla. Luolavuoressa, Paakarlassa ja Pahaniemessä.

Kaukokulkeuman aiheuttama rikkilaskeuma on Turun seudulla nykyisin 300 - 400 mg/m<sup>2</sup> vuodessa ja paikallisten päästölähteiden ympäristössä selvästi tätä suurempi. Rikkilaskeuma ylittää selvästi kriittisen kuormituksen 300 mg/m<sup>2</sup> vuodessa. Kaukokulkeumana tuleva typen kokonaislaskeuma on Turun seudulla nykyisin 400 - 600 mg/m<sup>2</sup> vuodessa ja suurten päästölähteiden lähialueilla tätä suurempi. Typpilaskeuma ylittää myös selvästi kriittisen kuormituksen.

Orikedolle perustettiin vuoden 2008 alussa ilman laadun mittausasema, jolla tarkkaillaan biolämpökeskuksen ja jätteenpolttolaitoksen ja niihin liittyvän liikenteen päästöjen vaikutusta ilman laatuun. Seuraavassa kuvassa on mittausasemalla vuonna 2008 mitatut typpidioksidin ja hengitettävien hiukkasten (PM10) pitoisuudet verrattuna ilmanlaadun vuorokausiohjearvoon:



### Liikenne ja muu kuormitus alueella

Lämpökeskuksen tuleva ja lähtevä liikenne ja jätteenpolttolaitoksen tuleva jäteautoliikenne käyttää tontin pohjoisosassa sijaitsevaa Polttolaitoksenkadun liittymää. Polttoaineet tuodaan laitokselle täysperävaunukuorma-autoilla (150 i-m<sup>3</sup>). Laitokselle tuodaan päivittäin 8-12 kuormaa ja laajennuksen jälkeen 15-20 kuormaa. Nykyisin polttoaine- ja tuhkakuljetukset tapahtuvat ma- la klo 7-21. Laitoksen häiriöttömän käytön takaamiseksi laitokselle tulee olla mahdollista toimittaa polttoainetta sekä hakea tuhkaa myös suunnitain ja pitkien arkipyhien aikana klo 9-21. Kuljetukset tapahtuvat koko Varsinais-Suomen alueelta Ohikulkutien ja Orikedon teollisuusalueen kautta laitokselle.

Jätteitä tuova kuorma-autoliikenne jätteenpolttolaitokselle on noin 90 ajoneuvoa/vrk. Jätteitä tuodaan laitokselle noin 50 000 t/a. Kuormien koko on suurimmaksi osaksi luokkaa 5-6 t. Osa jätteistä tuodaan pakkaamattomina 0,5 t kuormina. Lisäksi laitokselta viedään kaatopaikalle polttojätteitä noin 5 kuormaa/vrk. Jätteitä kuljetetaan pääsääntöisesti klo 6-22 välisenä aikana.

### LAITOKSEN TOIMINTA

#### Yleiskuvaus toiminnasta

Laitoksessa poltetaan kotimaisia kiinteitä biopolttoaineita ja sillä tuotetaan kaukolämmön peruskuormaa Turun kaukolämpöverkkoon noin 500 GWh vuodessa. Laitoksen arvioitu käyttöaika on 7500 h/a. Uuden kattilan käyttöajaksi on arvioitu 5000 h/a. Laitoksen polttoaineina käytetään puu- ja ruokoperäisiä polttoaineita sekä pieniä määriä kevyttä polttoöljyä.

Laitoksella on tällä hetkellä yksi polttoaineteholtaan 43,5 MW<sub>p</sub>:n kattila. Vuonna 2001 valmistuneessa laitoksessa on tilavaraus toiselle samansuuruiselle kattilalle ja sen tarvitsemille apulaitteille. Laitoksen kuljetinlaitteet, polttoaineen välivarasto sekä savupiippu on suunniteltu kahta kattilaa varten eli tuleva laajennus ei vaadi kattilalaitoksen ulkopuolisia töitä.

Muutoksen jälkeen laitoksessa on polttoaineteholtaan 2 x 43,5 MW<sub>p:n</sub> kattilat, joiden käyttöalue on 24 – 40 MW. Kattilan keskimääräinen hyötysuhde on 92 %, mutta savukaasupesurin kanssa koko laitoksen laskennallinen hyötysuhde nousee yli 100 %:n. Lämpötilaa seurataan vastusmittareilla ja jäännöshappea, hiilimonoksidia ja hiilidioksidia näytesondeilla. Kattilaa nuohotaan konenuohousjärjestelmällä savukaasun lämpötilan noustessa kattilan jälkeen yli asetusarvon. Kattilalaitoksen sähkösuodatinta ei voida ohittaa, mutta savukaasupesuri voidaan kytkeä pois päältä. Kattiloiden savukaasut johdetaan samaan piippuun eri hormoneihin.

Laitosta käytetään normaalisti kaukokäytöllä Turku Energian Linnankadun valvomosta. Vaihtoehtoisesti laitosta voidaan ajaa paikallisesti laitoksella olevasta tietokonepohjaisesta videovalvomosta. Kaikki laitoksen toiminnassa ilmenneet häiriötilanteet kirjataan käyttöpäiväkirjaan ja tarvittaessa tiedotetaan eteenpäin. Vakavamman häiriön sattuessa voidaan laitoksen tuotanto korvata Turku Energian öljykäyttöisillä vara- ja huippukuormalaitoksilla.

## Polttoaineet

Kattiloiden pääpolttoaineita ovat metsätähdehake, sahanpuru ja kuori. Puu- ja ruokoperäisten polttoaineiden lisäksi laitoksella käytetään turvetta Kattilan ylösajon sekä koeajojen yhteydessä käytetään kevyttä polttoöljyä. Polttoainetta käytetään laitoksella vuosittain noin 500 GWh.

Polttoainekulutus (GJ/a) jakautuu kattiloittain seuraavasti:

Polttoaine	K1	K2
Metsätähdehake	300-400	150-250
Kuori	200-300	100-200
Puru	150-250	100-200
Turve	50-75	30-60
Muu biopolttoaine	200- 300	100-200
Kevyt polttoöljy	0,4	0,4

Kiinteät polttoaineet tuodaan kuorma-autoilla ja punnitaan vaaka-asemalla ja kuljetetaan hakevarastoon. Polttoaineiden purku tapahtuu vastaanottoasemalla, joka sijaitsee hakevaraston lounaispuolella. Polttoaineet varastoidaan katetussa vastaanottoasemassa, jonne polttoainetta mahtuu noin 5000 i-m<sup>3</sup>. Lisäksi alueella sijaitsee 50 m<sup>3</sup> kevyen polttoöljyn säiliö.

## Savukaasujen puhdistus

Kattilalaitos on varustettu sähkösuodattimella, jonka erotusaste on yli 99 %. Sähkösuodattimen jälkeen savukaasut johdetaan savukaasupesuriin, joka vähentää hiukkaspäästöjä. Savukaasupesurin ensisijainen tehtävä on kuitenkin ottaa talteen savukaasujen sisältämän kosteuden lauhtumislämpö.

Turku Energia on teettänyt selvityksen lto-pesurin kosteiden savukaasujen satamis- ja jäätymisongelmien ratkaisemiseksi ja päättänyt sen perusteella rakentaa lto-pesurin pisaran sieppareiden ja lauhteen keräilyputkiston vuoden 2009 kuluessa.

## Kemikaalit

Kattilalaitoksella käytetään lauhdeveden neutralointiin 50 % natriumhydroksidia noin 13 550 t/a.

## Energiatohokkuus

Hakija on liittynyt elinkeinoelämän energiatohokkuussopimukseen 7.4.2008. Sopimuksen mukaan yhtiö asettaa määrälliset ja ajalliset tavoitteet asiakkaille tarjottavista energiatohokkuustoimista sekä oman energiakäytön tehostamisesta vähintään 5 %:lla vuoteen 2016 mennessä vuoden 2005 tasosta. Energiatohokkuuteen liittyvät tiedot toimitetaan vuosittain Motiva Oy:lle.

## YMPÄRISTÖKUORMITUS JA VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN

### Jätevedet, päästöt vesiin ja viemäriin

Laitoksella syntyy sosiaali- ja prosessivesiä kaikkiaan 110 800 m<sup>3</sup>/a. Siihen sisältyy savukaasupesurin lauhdevesiä 100 000 m<sup>3</sup>/a, jotka johdetaan pihalämmitysjärjestelmän jälkeen sadevesiviemäriin kautta Vähäjokeen. Lauhdeveden pitoisuuksiksi on mitattu: kiintoaineet 3,2 mg/l, kokonaisrikki 210 mg/l, alumiini 0,5 mg/l, mangaani 160 ug/l, arseeni 0,9 ug/l, kadmium 0,4 ug/l ja nikkeli 3,3 ug/l. Laitoksen sisällä syntyvät jätevedet ohjataan öljynerotuskaivojen kautta viemäriverkkoon. Öljynerotuskaivot on varustettu hälytyksillä, jotka on ohjattu valvomoon. Saniteettivedet 100 m<sup>3</sup>/a johdetaan yleiseen viemäriin

### Päästöt ilmaan ja niiden vaikutukset

Alueellisen ilman pilaantumisen kannalta lämpökeskuksen ja jätteenpolttolaitoksen merkittävimmät päästöt ilmaan ovat typen oksidit, rikkidioksidi ja hiukkaset. Lämpökeskuksen suurimmiksi tuntipäästöiksi (O<sub>2</sub> 6 % kuivaa kaasua) on ilmoitettu molemmille kattiloille:

	mg/m <sup>3</sup> n	mg/MJ
Hiukkaset	13	5
Typen oksidit	395	160
Rikkidioksidi	150	60

Nykyisen kattilan päästöiksi on mitattu v. 2009:

	mg/m <sup>3</sup> n
Hiukkaset	1,8
Typen oksidit	310
Rikkidioksidi	0,9

Lämpökeskuksen päästöt ilmaan (t/a) ovat seuraavat:

	Nykyinen laitos*	Laajennuksen jälkeen
	K1	K1 + K2
Hiukkaset	3,1	9,0
Typenoksidit (NO <sub>2</sub> )	127	259

\* päästöt v. 2008

Jätteenpolttolaitoksen päästöt ilmaan olivat v. 2008 seuraavat:

<b>TURUN JÄTTEENPOLTTOlaitoksen SAVUKAASUJEN PÄÄSTÖT VUONNA 2008</b>				
<b>AINE</b>	<b>yksikkö</b>	<b>UUNI 1</b>	<b>UUNI 2</b>	<b>YHTEENSÄ</b>
Hiukkaset	t/a	0,18	0,19	<b>0,37</b>
Pb, Cr, Cu, Mn	kg/a	6,01	6,31	<b>12,32</b>
Ni, As	kg/a	0,86	0,90	<b>1,76</b>
Hg	kg/a	1,19	1,25	<b>2,44</b>
Cd	kg/a	0,04	0,04	<b>0,07</b>
Co	kg/a	0,04	0,04	<b>0,07</b>
Sb	kg/a	0,03	0,03	<b>0,06</b>
Tl	kg/a	0,04	0,04	<b>0,07</b>
Pb	kg/a	0,83	0,87	<b>1,71</b>
V	kg/a	0,08	0,08	<b>0,17</b>
CO, hiilimonoksidi	t/a	0,72	0,75	<b>1,47</b>
TOC (Kokonaisorgaaninen hiili)	t/a	0,36	0,38	<b>0,73</b>
HCl	t/a	0,05	0,06	<b>0,11</b>
HF	t/a	0,02	0,02	<b>0,04</b>
SO <sub>2</sub>	t/a	1,97	2,07	<b>4,04</b>
NO <sub>x</sub> NO <sub>2</sub> :na	t/a	41,57	43,63	<b>85,20</b>
PCDD/TCDD (I-TEQ)	g/a	0,0010	0,0010	<b>0,0020</b>

Lämpökeskuksen kattiloiden savukaasut ohjataan sähkösuotimien ja pesurin jälkeen erillisten hormien kautta 60 metriä korkeaan piippuun. Jätteenpolttolaitoksen savukaasut ohjataan 89 metriä korkeaan piippuun.

Jätteenpolttolaitoksen päästöt aiheuttavat rikkidioksidi-, typen oksidi- ja hiukkaspitoisuuksia, jotka alittavat selvästi epäedullisissa meteorologisissa tilanteissakin ko. yhdisteille annetut ilman laadun ohje- ja raja-arvot. Maksimipäästöistä aiheutuvat rikkidioksidipitoisuudet ovat nykytilanteessa noin 5 % ohjearvoista ja typen oksidit noin 2 % ohjearvosta. Hiukkaspitoisuudet ovat alle 1 % ohjearvosta. Jätteenpolttolaitoksen kloorivety- ja fluori- vety- pitoisuudet ovat pieniä verrattaessa niitä eri maiden ohje- ja raja-arvoihin.

Epäpuhtauspitoisuudet painottuvat jätteenpolttolaitoksen lähelle vallitsevien tuulensuuntien mukaan joko koillis- tai lounaispuolelle. Suurimmat pitoisuudet muodostuvat jätteenpolttolaitoksen lähelle noin 250 metrin etäisyydelle laitoksesta, mikä voi johtua ns. savupainumatilanteista. Savukaasupainumatilanteessa piipun savukaasuvanat suuntautuvat ilmavirtauksia häiritsevien kohteiden takia systemaattisesti alaspäin. Korkean piipun ollessa kyseessä saattaa korkeita lyhytaikaispitoisuuksia muodostua erityisesti silloin,

kun ilmakerros on labiili. Labiileissa olosuhteissa ilmakerroksessa on turbulenttista pyörteisyyttä ja se on hyvin sekoittunut. Ilmatieteen selvityksessä 2003 mukana olleessa aineistossa pyörteisiä olosuhteita oli kesäaikaan noin 30 % kaikista tilanteista. Talvikuu- kausina niitä esiintyy vähän tai ei lainkaan. Suurimmat ohjearvoihin verrattavat pitoisuudet olivat kuitenkin pieniä.



## Orikedon biolämpökeskuksen päästöjen leviämiselvitys 9.4.2009

Orikedon lämpökeskuksen leviämismallilaskelmat tehtiin vuoden 2007 päästötiedoilla sekä tilanteessa, jolloin laitoksessa on käytössä kaksi kattilaa.

Orikedon lämpökeskuksen päästöjen aiheuttamat typpidioksidipitoisuudet ovat nykytilanteessa korkeimmillaan noin 4,2 % tuntiohjearvosta, noin 1,3 % vuorokausiohjearvosta, noin 1 % tuntiraja-arvosta ja noin 0,2 % vuosiraja-arvosta. Tulevassa tilanteessa typpidioksidipitoisuudet ovat korkeimmillaan noin 4,8 % tuntiohjearvosta, noin 1,9 % vuorokausiohjearvosta, noin 1,5 % tuntiraja-arvosta ja noin 0,2 % vuosiraja-arvosta.

Rikkidioksidipitoisuudet ovat nykytilanteessa korkeimmillaan noin 2,6 % tuntiohjearvosta, noin 1 % vuorokausiohjearvosta, noin 0,5 % tuntiraja-arvosta ja noin 0,4 % vuosiraja-arvosta. Tulevassa tilanteessa rikkidioksidipitoisuudet ovat korkeimmillaan noin 2,5 % tuntiohjearvosta, noin 1,8 % vuorokausiohjearvosta, noin 0,7 % tuntiraja-arvosta ja noin 0,5 % vuosiraja-arvosta.

Hiukkaspitoisuudet ovat nykytilanteessa korkeimmillaan noin 0,5 % vuorokausiohjearvosta ja noin 0,1 % vuosiraja-arvosta. Tulevassa tilanteessa hiukkaspitoisuudet ovat korkeimmillaan noin 0,7 % vuorokausiohjearvosta ja noin 0,1 % vuosiraja-arvosta.

## **Melu**

Kattilalaitoksen ja jätteenpolttolaitoksen melupäästöjä ja niiden vaikutuksia ympäristöön on selvitetty 30.11.2005 ja 30.9.2008 päivätyissä meluselvityksissä. Uusimassa meluselvityksessä on otettu huomioon laitoksilla tehty meluntorjuntatoimet ja tarkasteltu myös kattilalaitoksen laajennuksen vaikutuksia.

Laitosten toiminnasta aiheutuvia melupäästöjä on arvioitu mittaamalla kummankin laitoksen melupäästöt ja niiden perusteella arvioitiin melun vaikutuksia ympäristöön leviämismallilaskelmilla sekä laitoskohtaisesti että yhteisesti. Lisäksi melun voimakkuutta ja sen vaihtelua mitattiin lähimpien asuntojen läheisyydessä.

### Tavaraliikenne

Tavaraliikenteestä aiheutuu melua mm. rekkojen peruutusäänistä, paikallaolon tyhjäkäyntiäänistä sekä mutkien jälkeisissä ja liikkeelle lähdön kiihdytyksissä. Raskaiden ajoneuvojen aiheuttama äänitaso kasvaa selvästi ylämäissä. Kaikkia kuormien käsittelyssä muodostuvia kolahduksia tai muita vastaavia ääniä ei voida melumallissa ottaa huomioon. Niiden vaikutus päiväajan keskiäänitasoon on kuitenkin hyvin vähäinen.

### Biolämpökeskus

Laitoksen kiinteitä melulähteitä ovat mm. ilmanvaihtoon liittyvät puhaltimet ja säleiköt sekä hakkeenkuljetin. Merkittävin niistä on tuloilmakoneen säleikkö, jonka ääniteho tasoksi mitattiin ennen äänenvaimenninhuuvan asennusta 96 dB  $L_{WA}$ . Kiinteiden melulähteiden aiheuttama yöajan melu on luonteeltaan tasaista. Lisäksi rekkaliikenteestä sekä hakekuormien purusta varastoon muodostuu merkittävää melua ympäristöön. Hakerekkojen purusta ja lavojen siirtelystä saattaa ajoittain muodostua kovaaäänisiä kolahduksia, josta aiheutuva melu on impulssimaista.

Hakevarastolle saapuu vuorokaudessa päiväaikana noin 12 rekka-autoa, jotka purkavat hakekuormansa varaston länsipuolella sijaitsevaan hakesiiloon. Hakerekan purku kestää

30 - 40 minuuttia. Muuta liikennettä aiheutuu tuhkankuljetuksista 3 autoa/vrk ja kerran viikossa tapahtuvasta hiekkasäiliön täytöstä. Kattilaitoksen laajennuksen jälkeen nämä kuljetukset lähes kaksinkertaistuvat.

#### Jätteenpolttolaitos

Ympäristömelun kannalta merkittävää melua muodostuu jäteautojen liikennemelusta ja jätekuormien purussa muodostuvasta melusta. Muita melulähteitä ovat mm. ilmastointipuhaltimet ja avoimista oviaukoista kantautuva sisämelu. Jäterekkojen kuormien tyhjenyksestä aiheutuu iskumaista melua.

Jätteenpolttolaitoksen kiinteistä melulähteistä merkittävin on jätebunkkerissa toimiva kahmarinosturi, jonka aiheuttama äänitehotaso  $L_{WA}$  on 94 dB. Muita melulähteitä ovat mm. ilmastointipuhaltimet, pumput ja avoimet oviaukot. Kahmarinosturia käytetään päiväaikaan jätekasojen järjestelyyn ja uunien syöttöä. Arvioitu käyttöaste on noin 70 %. Yöllä sitä käytetään vain uunien syötössä; noin 2-3 minuuttia 10 minuutin väliajoin. Kahmarinosturin toiminnasta aiheutuu iskumaista melua, kun kahmarinosturi iskeytyy jätebunkkerin seinään. Melu suuntautuu läheiselle asuntoalueelle vastaanottopaikan avoimista kaatoaukoista.

Jätteenpolttolaitoksella käy jätekuljetuksiin liittyen yhteensä yli 90 ajoneuvoa vuorokaudessa. Kuormat saapuvat laitokselle arkisin välillä 6.15–21.15. Viikonloppuisin saapuu myös ns. laivakuormia (noin 9 kuormaa/viikonloppu) välillä 8.00–11.00. Jätteenpolttolaitokselle saapuvien autojen purku kestää 5-8 minuuttia. Melua muodostuu pääosin jätelaivojen tyhjenyksessä jätebunkkeriin. Lisäksi jäteautot ajavat tuodessaan jätekuormaa laitosalueen länsipuolelta, mikä aiheuttaa melua varsinkin lähimmille länsipuolen asuinalueille.

#### Ympäristömeluluselvytys 30.11.2005

Vuonna 2005 laaditun meluselvityksen mukaan jätteenpolttolaitoksen ja biolämpökeskuksen ja niihin liittyvästä tavaraliikenteestä aiheutuu keskiäänitasoja, jotka ovat lähimpien asuintalojen tonteilla päiväaikaan (klo 7-22) 50 dB  $L_{Aeq}$  ja öisin (klo 22-7) 45 dB  $L_{Aeq}$ . Näistä toiminnoista aiheutuu suurelle osalle viereisiä lähivirkistysalueita (Hamaronvuoren ja Orhinkarsinan) keskiäänitaso (klo 7-22) 50- 55 dB  $L_{Aeq}$  ja öisin (klo 22-7) 45 – 50  $L_{Aeq}$ . Näistä melutasoista noin puolet aiheutuu jätteenpolttolaitoksen ja toinen puolet biolämpökeskuksen ja niihin liittyvän liikenteen melupäästöistä. Kaikki em. melu sisältää impulssimaista melua, joten niihin on lisättävä +5 dB ennen niiden vertaamista ohjearvoihin.

Ympäristön kannalta merkittävin melun aiheuttaja on tavaraliikenne. Sekä biolämpökeskuksen että jätteenpolttolaitoksen tavaraliikenteestä aiheutuu lähimpien asuntojen tonteilla melutaso 45 dB  $L_{Aeq}$  ja merkittävälle osalle em. lähivirkistysalueita melutaso 45 – 50 dB  $L_{Aeq}$ . Biolämpökeskuksen tavaraliikenne tapahtuu nykytilanteessa vain päivisin. Jätteenpolttolaitoksen liikenne tapahtuu pääosin päivisin.

Meluselvityksessä v. 2005 saatujen tulosten vertailu Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) asumiseen käytettäville alueille ja taajamissa sijaitseville virkistysalueille annettuihin melun ohjearvoihin:

## ORIKETO: MELUTILANNE VERRATTUNA OHJEARVOIHIN v.2005

	PÄIVÄ klo 7-22	YÖ klo 22-7
OHJEARVOT_vanha alue	55	50
OHJEARVOT_uusi alue	55	45
<b>LÄHIMMÄT ASUNNOT_kaikki melulähteet y (usia ja vanhoja asuntoja)</b>	<b>57*</b>	<b>53*</b>
Liikenne_yhteensä	55*	***
liikenne_biolämpökeskus	53*	0
liikenne_jäteautot	55*	***
Kiinteät melulähteet_yhteensä	48*	45*
kiinteät_biolämpökeskus	44*	44*
kiinteä_jätteenpolttolaitos	42*	42*
<b>VIRKISTYSALUEET_kaikki melulähteet</b>	<b>55-65*</b>	<b>50-60*</b>
Liikenne_yhteensä	55-65*	***
liikenne_biolämpökeskus	50-63*	0
liikenne_jäteautot	55-60*	***
Kiinteät melulähteet_yhteensä	45-60*	45-60*
kiinteät_biolämpökeskus	45-60*	45-60*
kiinteä_jätteenpolttolaitos	45-50*	40-45*
	** jätekahmarin käyttö	** jätekahmarin käyttö
* iskumaisuuskorjaus otettu huomioon	** kuormien purkaus	** jätekuormien purkaus
** iskumainen melulähde	** lavojen ja kasettien vaihto	
*** melutasoa ei ole laskettu	** polttoaineen sekoitus	

Vuonna 2005 laadittua ympäristömeluselvitystä on korjattu 7.12.2006, koska alkuperäisessä selvityksessä oli yömelutasojen laskennassa käytetty samoja liikennemääriä kuin päiväajan melulaskelmissa. Korjauksen jälkeen lähimpien asuntojen kaikkien melulähteiden aiheuttamaksi yömelutasoksi saatiin 46 dB  $L_{Aeq}$ , kun alkuperäisessä meluselvityksessä melutasoksi saatiin 53 db  $L_{Aeq}$ .

#### Biolämpökeskuksella toteutetut meluntorjuntatoimet vuosina 2005 - 2008

- laitoksen portille on asennettu liikennevalot portit eivätkä avaudu muulloin kuin arkisin klo 7-21 välisenä aikana.
- laitokselle on asennettu syyskuussa 2008 jatkuvatoimiset melumittarit: 1. laitoksen sisälle polttoainesyöttöön, 2. ulos polttoainekuljettimen läheisyyteen ja 3. kattilalaitoksen ja asutuksen väliin nykyisen jätteenkuljetusreitinviereen.
- palamisilman tuloilmakoneen seinäaukkoon on asennettu marraskuussa 2005 huuva, joka suuntaa melun alaspäin
- paineilmakompressorin ilmanottoseinäaukkoon on asennettu äänenvaimenninhuuva elokuussa 2008
- ulkona olevan kuljettimen vetopään vaihteisto on koteloitu elokuussa 2007

- leijuhiekan tyhjennyksessä otettiin käyttöön helmikuussa 2007 polttolaitoksen paineilma, jolloin auton kompressoria ei tarvitse käyttää omaa kompressoria
- polttoaineen sekoittaminen pyöräkuormaajalla pihalla on lopetettu huhtikuussa 2008

Varaston puoleisen piha-alueen reunalle on mahdollista rakentaa näköesteeksi suojavalli, jonka vaikutus melun leviämiseen ja vaimentamiseen on kuitenkin meluselvityksen mukaan vaatimaton.

#### Jätteenpolttolaitoksella toteutetut meluntorjuntatoimet vuodesta 2006 alkaen

- jätteen purkupaikkojen seiniin on asennettu 6.6.2006 törmäyskumit, jolloin jätelavojen luukut osuvat avautuessaan niihin eivätkä betoniseinään
- jätteen vastaanottohallin ovia pidetään mahdollisuuksien mukaan suljettuina (normaalisti kolme ovea viidestä suljettuna). Myös laitoksen muut ovet ja luukut pidetään pääsääntöisesti suljettuina.
- vastaanottohallin kaikki ovet ovat suljettuina klo 21 jälkeen - jätenosturin käyttäjiä on koulutettu välttämään kolahduksia, ohjeistus on jatkuvaa

Jätteenpolttolaitoksen uudessa jatkoaikaa koskevassa lupahakemuksessa hakija on ilmoittanut, että uuden ympäristömeluselvityksen mukaan päiväajan keskiäänitaso lähimmällä asuinalueella on saman kuin ohjearvo ja yöajan keskiäänitaso pienempi kuin ohjearvo. Kuitenkin melun vähentämiseksi jäteautojen kuljetusreittiä muutetaan siten, että ne eivät kulje enää tontin länsisivua myöten. Lisäksi jäteautojen purkupaikan edustalle rakennetaan meluaita, jolloin toimitaan parhaan tekniikan (BAT) hengessä meluntorjunnassa.

#### Ympäristömeluselvitys 30.9.2008

Vuonna 2008 tehdyssä meluselvityksessä on otettu huomioon biolämpökeskuksessa ja jätteenpolttolaitoksessa tehdyt meluntorjuntatoimet, joista ympäristön kannalta merkittävimmäksi toimenpiteeksi arvioitiin biopolttolaitoksen tuloilmankoneen seinäaukon päälle rakennettu äänenvaimenninhuuva. Uudessa selvityksessä on myös todettu, että tehtyjen havaintojen perusteella melu ei ole perusluonteeltaan impulssimaista, joten + 5 dB impulssikorjausta ei tarvitse tehdä verrattaessa tuloksia ohjearvoihin. Vuonna 2005 tehdyssä meluselvityksessä impulssikorjaus oli tehty molemmille laitoksille päiväaikaan ja jätteenpolttolaitokselle yöaikaan.

Laskentatulosten perusteella jätteenpoltto- ja biopolttolaitoksien toiminnoista aiheutuu keskimäärin seuraavat ohjearvoihin verrattavat äänitasot:

- päiväajan keskiäänitaso on lähimpien asuinrakennusten pihoilla nykyisin keskimäärin 47 dB ja yöajan keskiäänitaso keskimäärin 35 dB
- päiväajan keskiäänitaso on lähimpien asuinrakennusten pihoilla ennustetilanteessa (biopolttolaitoksella kaksi kattilaa) keskimäärin 48 dB
- yöajan keskiäänitaso on lähimpien asuinrakennusten pihoilla ennustetilanteessa (biopolttolaitoksella kaksi kattilaa) keskimäärin 35 dB.

Meluselvityksessä on tarkasteltu myös jäteautojen kuljetusreitien muutoksen ja meluntorjuntatoimien vaikutusta lähimpien asuinrakennusten melutasoihin ja todettu, että:

- maksimiarvoilla äänitaso on 0–2 dB keskimääräistä tilannetta suurempi

- jätteenpolttolaitoksen vastaanottohallin edustalle sijoittuvalla meluaidalla saadaan äänitason alennettua 0–1 dB
- tyhjentämällä jäteautot sisätilassa, saadaan äänitason alennettua 0–1 dB
- tekemällä jätteenpolttolaitokselle vievän tien varteen meluaita, saadaan äänitason alennettua 0–1 dB
- biopolttolaitoksen toisen kattilan käyttöönotto nostaa äänitason 0–2 dB
- käyttämällä jätteenpolttolaitoksen autoille toista reittiä, saadaan äänitason alennettua 0–1 dB
- äänitason kasvu on suurimmillaan 3 dB verrattaessa nykyistä keskimääräistä tilannetta biopolttolaitoksen kahden kattilan ja maksimiliikenteen ja pidennettyjen tyhjennysaikojen mukaiseen tilanteeseen

Ohjearvovertailussa ei ole tehty valtioneuvoston päätöksen 4 §:n mukaista melun isku-  
maisuudesta johtuvaa +5 dB:n lisäystä, koska melu ei ole perusluonteeltaan impulssi-  
maista. Laitosten aiheuttama melu on ajoittain impulssimaista. Kolahdusmelu on peräisin  
autojen tyhjennyksestä. Melumittauksissa 8.9 – 12.9.2008 havaittujen impulssimaisten  
kolahdusten keskimääräinen määrä on alle 2 kolahdusta tunnissa. Impulssimelun osuus ja  
ajallinen kesto on niin pieni, että impulssikorotusta tuloksiin ei tarvitse tehdä. Kello  
23.00 – 6.15 välisenä aikana, jolloin jätteenpolttolaitokselle ei tuoda jätettä, impulssi-  
maisia kolahduksia ei esiinny lainkaan. Jätteenpolttolaitoksen kahmarin kolahduksista aiheu-  
tuva melu ei ole impulssimaista ovien ollessa suljettuna.

Viereisten lähivirkistysalueiden melutasoksi (ilman impulssimelukorjausta) saatiin nykyi-  
sin keskimäärin 40 – 55 dB  $L_{Aeq, klo 7-22}$  ja 35 – 50 dB  $L_{Aeq, klo 22-7}$  ja suurimmillaan (bioläm-  
pökeskuksessa on kaksi kattilaa) 45 – 60 dB  $L_{Aeq, klo 7-22}$  ja 35 – 50 dB  $L_{Aeq, klo 22-7}$ .

Mittausten perusteella laitosten aiheuttama melu ei ole kapeakaistaista. Mittaustulokset  
vastaavat hyvin laskentatuloksia ja tämän perusteella selvityksen voidaan arvioida anta-  
van oikean ja luotettavan kuvan laitosten aiheuttamasta melusta. Vaikka päivä- ja yöajan  
keskiäänitasoihin tehtäisiin +5 dB impulssikorotus, eivät äänitasot ylittäisi asuinalueille  
annettuja lupamääräyksiä.

## **Jätteet sekä niiden käsittely ja hyödyntäminen**

Lämpökeskuksessa syntyvä kostutettu tuhka noin 4000 t/a toimitetaan ensisijaisesti hyöty-  
käyttöön ja ylimääräinen tuhka Topinojan kaatopaikalle. Lento- ja pohjatuhkasta on tehty  
haitta-aineiden pitoisuus- ja liukoisuustestit vuonna 2004 ja 2005, joiden mukaan jätteet  
täyttävät kaatopaikoille asetetut liukoisuusvaatimukset. Tuhkat eivät sisällä dioksiineja ja  
furaaneja.

## **Vaikutus maaperään ja pohjavesiin**

Lämpökeskuksen läheisyydessä ei ole vedenhankinnan kannalta tärkeitä luokiteltuja poh-  
javesialueita. Riski maaperän pilaantumisesta on pieni, koska laitoksella käytetään pää-  
asiassa kiinteitä polttoaineita. Ainoa nestemäinen polttoaine on kevyt polttoöljy, jota käy-  
tetään laitosta käynnistettäessä ja pysäytettäessä.

## **Vaikutus luontoon ja kasvillisuuteen**

Jätteenpolttolaitoksen vaikutuksia kasvillisuuteen on tutkittu vuosina 1975-1978 määrit-  
tämällä männyn kaarnan, kaarnajäkälän ja neulasten rikkipitoisuuksia. Biologisessa in-

dikaattoritutkimuksessa vuonna 1985 selvitettiin mm. männyn neulasten rikki-, fluori-, lyijy- ja kadmiumpitoisuuksia. Vuonna 1991 tehtiin laitoksen lähialueella sammalpallotutkimus, jossa todettiin lievästi kohonneita raskasmetallipitoisuuksia, jotka viittaavat jätteenpolttolaitoksen vaikutukseen.

Toiminnan ei arvioida aiheuttavan haitallisia vaikutuksia kasvillisuuteen, eläimistöön tai muihin luonnonarvoihin. Savukaasujen rikkidioksidin ja typen oksidien pitoisuudet ovat vähäisiä verrattuna kasvillisuuden suojelemiseksi annettuihin raja-arvoihin. Hiukkas- ja raskasmetallipitoisuudet ovat pieniä. Kloorivety-, fluorivety-, dioksiini-, ja furaanipitoisuudet ovat pieniä verrattaessa niitä eri maiden ohje-, raja- ja suositusarvoihin tai eri ympäristöissä mitattuihin ulkoilmapitoisuuksiin.

## **LAITOKSEN TOIMINNAN JA SEN VAIKUTUSTEN TARKKAILU**

Kattilalaitoksen toiminnasta on laadittu tarkistettu päästöjen tarkkailusuunnitelma 29.10.2008. Suunnitelma on päätöksen liitteenä 1.

## **POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN**

### **Ympäristöriskit ja niihin ennaltaehkäisy**

Lämpökeskukselle on tehty ympäristöriskejä koskeva riskinarviointi 23.2.2006 sekä pelastussuunnitelma 21.1.2004. Ympäristöriskiarvioinnissa on kartoitettu vaaraa aiheuttavat tilanteet ja niistä aiheutuvat seuraukset sekä niihin varautuminen, toimenpide-ehdotukset ja seuranta. Laitoksen ympäristöriskit liittyvät kevytöljyn ja vedenkäyttökemikaalien varastointiin ja käyttöön, tulipaloriskeihin, häiriötilanteista johtuviin päästöihin ilmaan ja meluhaittoihin sekä savukaasun pisarointiin.

## **LUPAHAKEMUKSEN KÄSITTELY**

### **Lupahakemuksen täydentäminen**

Luvan hakijalle varattiin mahdollisuus täydentää hakemusta Vaasan hallinto-oikeuden päätöksen 16.6.2008 edellyttämällä tavalla. Hakija on täydentänyt lupahakemusta 8.10.2008, 31.10.2008, 17.4.2009 ja 20.8.2009

### **Tarkastukset ja neuvottelut**

Neuvotteluja on pidetty ennen luvan jättämistä meluselvityksen osalta 28.9.2005 ja 2.11.2005. Ympäristöluvan käsittelyyn liittyvä tarkastus tehtiin 6.10.2006. Ympäristöluvan jatkokäsittelyyn liittyvä tarkastus tehtiin 2.7.2009. Tarkastuspöytäkirjat ja neuvottelumuistiot on liitetty hakemusasiakirjoihin.

### **Lausunnot**

Turun kaupunginhallitus lausunto 22.8.2006 ja ympäristö- ja kaavoituslautakunnan lausunto 20.6.2006

Päästöt ilmaan

Vaikka biolämpölaitoksen toiminta kokonaisuutena vähentää päästöjä Turun seudulla, lisää se päästöjä jo ennestään kuormitetulla laitoksen lähialueella. Biolämpölaitoksen pääs-

töjen leviämistä ympäristöön ei ole arvioitu yhdessä nykyisen tai uuden polttolaitoksen päästöjen kanssa. Koska päästölähteet ovat lähellä toisiaan ja sekä lämpölaitoksen että jätteenpolttolaitoksen päästömääriin on tulossa muutoksia, olisi näiden kahden toisiaan lähellä sijaitsevan laitoksen päästöjen leviämistä tarpeen tarkastella leviämismallilaskelmin tulevassa tilanteessa yhdessä.

Koska molempien kattiloiden savukaasut johdetaan ulkoilmaan yhteisen piipun kautta, biolämpölaitoksen kattilat muodostavat kokonaisuuden, jota pidetään yhtenä polttolaitoksena. Laitoksen ympäristölupapäätöksessä tulee soveltaa Valtioneuvoston asetusta 1017/2002 polttoaineteholtaan vähintään 50 megawatin polttolaitosten ja kaasuturbiinien rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkaspäästöjen rajoittamisesta.

#### Melu

Tehdyssä meluselvityksessä ei ole arvioitu uuden kattilan käyttöönoton myötä lisääntyvän liikenteen aiheuttamaa vaikutusta melutasoon. Kuljetuskaluston uusiutuminen siihen mennessä voi osaltaan kompensoida määrän lisääntymistä. Rekkaliikenne laitokselle niin Topinojan sivussa olevalta varastolta kuin muualtakin on ohjattu kulkemaan Ohikulku-tieltä Orikedon läpi eikä Halisten asuinalueen kautta.

Turku Energian mukaan talvisin, jolloin pölyäminen on vähäistä, polttoaineen sekoitusta on tehty laitoksen takana pihalla, koska laitoksella ei ole pihavarastoa. Sekoituksesta aiheutuvaa melua ei ole tarkasteltu selvityksessä. Eniten ympäristöä häiritsevää melua on aiheutunut tilanteessa, jossa jonkin laitteen (kuljetin, puhallin tms.) toiminnassa on ollut ongelmia tai se on mennyt epäkuntoon. Näiden laitteiden melupäästöjä olisi mahdollista seurata jatkuvatoimisin melumittauksin, jolloin melutason noususta tulisi ilmoitus kaukovalvontaan ja tilanne voitaisiin korjata.

#### Vesipäästöt

Muistutuksissa mainittua ympäristöön laskeutuvaa piipusta tulevaa pisarointia muodostuu, kun savukaasuissa oleva kosteus tiivistyy pisaroiksi pesurin jälkeen savukaasun lämpötilan laskiessa. Vesi on siis biopolttoaineen mukana tulevaa kosteutta, joka tiivistyy uudelleen nesteeksi piipussa. Muodostuvan nesteen määrää on vaikea arvioida. Turku Energian mukaan pisarointi kohdistuu noin 30 metrin etäisyydelle lämpökeskusrakennuksesta. Yhtiö on miettinyt keinoja pisaroinnin vähentämisestä. Siitä on haittaa myös laitoksen omalle toiminnalle piha-alueen jäätyessä talvella.

#### Jätteet

Jätteen kaatopaikkakelpoisuuden määrittämistä varten on selvitettävä, onko jäte luokiteltu ongelmajätteeksi vai tavanomaiseksi jätteeksi. Kaatopaikkakelpoisuuden arvioinnissa on mm. tunnettava jätteen koostumus ja liukoisuus sekä huomioitava POP-yhdisteitä sisältävien jätteiden sijoitusrajoitukset. Arviointi perustuu kolmitasoiseen menettelyyn, johon kuuluvat perusmäärittely, vastaavuustesti ja tarkistus kaatopaikalla.

#### Rakennusvalvontatoimiston lausunto:

"Voimassa olevan Turun kaupungin rakennusjärjestyksen 1 §:n mukaan rakennusjärjestyksen määräyksiä on noudatettava, jos oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa, asemakaavassa tai Suomen rakentamismääräyskokoelmassa ei ole asiasta toisin määrätty. Asiasta on maininta myös maankäyttö- ja rakennuslain 14 §:n 4 momentissa.

Säännöstä on tulkittu siten, että voimassa oleva asemakaava syrjäyttää järjestyksen määräykset. Kyseisellä tontilla voimassa oleva asemakaava on vahvistettu säasiainministeriön päätöksellä 3.6.1974 ja se on tullut voimaan 29.6.1974.

Tontille on myönnetty rakennuslautakunnan päätöksellä 6.7.2000 § 376 (lupatunnus 2000-379) rakennuslupa kattilalaitoksen/varaston rakentamiseksi. Loppukatselmus on suoritettu 16.11.2001. Lupa on liitetty kaksi rakennustyön aikaista muutoslupaa (lupatunnukset 2000-831 ja 2001-611).

Tontin rakennuslupaa käsiteltäessä ei ole otettu huomioon rakennusjärjestyksen säännöksiä vaan asia on ratkaistu asemakaavan määräysten perusteella. Näin tullaan toimimaan myös mahdollisia uusia rakennuslupahakemuksia käsiteltäessä."

Asemakaavaosaston lausunto:

Hakemus koskee Turku Energia Oy:n Orikedon biopolttolaitoksen nykyistä toimintaa ja toiminnan laajentamista hankkimalla laitokseen toinen 40 MW:n biopolttoaineita käyttävä kattila. Toiseen kattilaan on varauduttu jo rakennusvaiheessa. Muutos ei edellytä rakennuksen laajentamista. Toiminnan sijaintipaikka on Orikedon kaupunginosan korttelin 41 tontti 2, os. Polttolaitoksenkatu 13.

Yleiskaava:

Oikeusvaikutteisessa Turun yleiskaavassa 2020 tontti kuuluu erityisalueeseen (E).

Asemakaava:

Alueella on voimassa 3.6.1974 vahvistettu asemakaava, jonka mukaan tontti on kunnallisteknisten rakennusten ja laitosten korttelialuetta polttolaitosta varten (Ytp).

Asemakaavatoimiston kanta:

Hakemuksessa esitetty toiminta on voimassa olevan asemakaavan mukaista.

Muistutuksissa esiin tuotuihin seikkoihin liittyen voidaan todeta, että metsäinen mäkialue biopolttolaitoksen ympäristössä on yleiskaavassa osa laajempaa Aurajokivarresta Vähäjokivarteen ulottuvaa viherverkostoa, jonka kautta on osoitettu ulkoilureitti. Asemakaavassa alue on varattu merkinnöillä PL = luonnontilassa säilytettävä puistoalue, Hamaronvuori (vahv. 1974), VL = lähivirkistysalue, Hamarovuori, Orhikarsina (vahv. 1987) ja VL/S = luonnontilassa säilytettävä lähivirkistysalue, Niuskalanmäki (vahv. 1987). Alueella on rakennettuja lenkkipolkuja.

Metsäalueen aluevarausten tarkoituksena on yhtä hyvin toimia suojavyöhykkeenä teollisuusalueen ja asuntoalueen välissä kuin myös samalla ulkoiluun ja virkistykseen käytettävänä lähimetsäalueena. Alueelle ei ole suunniteltu leikkikenttiä tai erilaisia sellaisia urheilu- ja virkistystoimintaan rakennettavia alueita, joilla matalan melutason säilyttäminen kaikilta osin olisi edellytettävä.

Ympäristölupapäätöksen lupaehdot

Ympäristönsuojelutoimiston näkemyksen mukaan toiminnalle voidaan myöntää ympäristölupa ottamalla lupaharkinnassa huomioon laitoksen sijainti asutuksen ja jätteenpolttolaitoksen vieressä. Lupapäätöksessä tulee hakemuksessa ilmoitetun lisäksi huomioida seuraavat seikat:



## Päästöt ilmaan

- Biolämpölaitoksen ja jätteenpolttolaitoksen yhdessä aiheuttamien typenoksidi- ja hiukkaspäästöjen leviäminen ympäristöön tulee selvittää ajamalla päästöistä leviämismalli. Mallin tulee kuvata tilannetta, jossa uusi jätteenpolttolaitos ja biolämpölaitoksen kaksi kattilaa ovat toiminnassa.
- Käytettävän kevyen polttoöljyn rikkipitoisuus saa olla enintään 0,1 painoprosenttia.
- Kattilalaitoksen rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkaspäästöjen raja-arvot tulee määrätä Vnp 1017/2002 (Valtioneuvoston asetuspolttoaineteholtaan vähintään 50 megawatin polttolaitosten ja kaasuturbiinien rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkaspäästöjen rajoittamisesta) mukaisiksi, ellei leviämismalli osoita tätä asetusta tiukempien typenoksidi- ja hiukkaspäästöraja-arvojen olevan tarpeellisia.

## Melu

- Laitoksen aiheuttama melu ei saa lähimpien asuinkiinteistöjen kohdalla päivällä klo 07 - 22 ylittää tasoa 55 dB(LAeq) eikä yöllä klo 22 - 07 tasoa 50 dB(LAeq).
- Lyhytaikaiset ja tilapäiset tms. mahdollista meluhaittaa aiheuttavat muut kuin normaaliin toimintaan kuuluvat toimenpiteet tulee ajoittaa arkipäiviin klo 7 - 18 välille.
- Laitoksen on seurattava jatkuvin mittauksin laitoksen aiheuttamaa melupäästöä. Melumittari tulee sijoittaa kiinteästi sellaiseen paikkaan, jossa se parhaiten seuraa laitoksen ongelmallisimmiksi havaittuja melupäästölähteitä. Tiedot melumittarilta välitetään laitoksen kaukovalvomoon, jossa on jatkuva seuranta. Poikkeuksellisiin melupäästöihin tulee reagoida välittömästi.

## Jätteet

- Hakijan on teetettävä kaatopaikkakelpoisuuden määritykset lento- ja pohjatuhkan osalta ja jätteet tulee sijoittaa uuden asetuksen (Valtioneuvoston asetus kaatopaikoista annetun valtioneuvoston päätöksen muuttamisesta N:o 202/2006) mukaisesti oikeaan kaatopaikkaluokkaan. Tuhkat tulee mahdollisuuksien mukaan hyödyntää.
- Muodostuvat ongelmajätteet, kuten jäteöljyt ja liuottimet, tulee säilyttää tiivispohjaisessa, katetussa tilassa tiiviissä astioissa siten, että jätettä ei voi joutua maaperään. Öljynerotuskaivoihin kertynyt öljypitoinen liete ja muut ongelmajätteet tulee toimittaa käsittelypaikkaan, jonka ympäristöluvassa on hyväksytty ongelmajätteiden käsittely.
- Öljynerotuskaivo tulee kytkeä järjestelmään, joka antaa hälytyksen täyttymisestä paikkaan, jossa on ympärivuorokautinen valvonta. Kaivot tulee tarkistaa vähintään kaksi kertaa vuodessa.

## Vesipäästöt

- Savukaasujen kosteuden tiivistymisestä ei saa aiheutua ympäristöä haittaavaa pisarointia. Toimenpiteet pisaroinnin lopettamiseksi tai vähentämiseksi tulee toteuttaa viipymättä.

## Tarkkailu

- Turku Energian on jatkossakin osallistuttava Turun seudun ilman laadun tarkkailuun voimassa olevan ja uusittavien yhteistyösopimusten edellyttämällä tavalla.
- Ilma-, melu- tai jätevesipäästöihin vaikuttavista merkittävistä häiriötilanteista ja niiden korjaamiseksi tehdyistä toimenpiteistä tulee välittömästi ilmoittaa ympäristökeskuksen lisäksi Turun kaupungin ympäristönsuojelutoimistoon.
- Toiminnasta ja sen päästöistä on pidettävä riittävän yksityiskohtaista kirjanpitoa vuosiyhteenvedon laatimiseksi laitoksen tuotannosta, päästöistä ilmaan hiukkasten, rikkidioksidin, typenoksidien ja hiilidioksidin osalta, toiminnassa syntyneistä jätteistä ja niiden kä-

sittelystä sekä tiedot mahdollisista onnettomuus- tai häiriötilanteista sekä niiden aikana syntyneistä ilma-, melu- tai jätevesipäästöistä ja jätteistä. Vuosiyhteenvedon yhteydessä tulee esittää tiedot mahdollisista tiedossa olevista laitoksen toimintaa, tuotantoa tai päästöjä koskevista tulevista muutoksista.

#### Turun kaupungin ympäristöterveydenhuolto/johtava hygieenikko lausunto 19.4.2006

Merkittävin haitta ihmiselle on lämpökeskuksen ja jätteenpolttolaitoksen aiheuttama melu läheisellä noin 200 metrin päässä olevalla asuinalueella. Meluselvityksessä asuinalueen päiväajalle saatu melutaso 57 dB(A) on liian korkea. Yöajan melutaso 53 dB(A) ylittää yöajalle annetun keskiäänitason uusilla asuinalueilla 45 dB(A). Lämpökeskuksessa ja jätteenpolttolaitoksessa on syytä ryhtyä toimenpiteisiin, niin ettei ainakaan yöohjearvo ylitä. Päivälläkin melutasot ovat aivan ohjearvon rajalla. Lisäksi melu sisältää elementtejä (iskumaista melua), jotka lisäävät melun häiritsevyyttä. Lämpökeskuksen ilmanvaihtokoneeseen asennettu äänenvaimennin, joka vaimentaa melua ja suuntaa sitä alaspäin, ei ole riittävä meluntorjuntatoimi vaan meluntorjuntatoimia on syytä jatkaa. Laitoksen melu on mitattava meluntorjuntatoimien jälkeen.

Savukaasujen hiukkasten kokojakauma tulee määrittää niin, että saadaan selville hengitettävien hiukkasten (alle 10 µm), pienhiukkasten (alle 2,5 µm) ja ultrapienien hiukkasten (alle 0,1 µm) osuudet koko hiukkaspäästöstä, koska niillä on merkitystä ihmisen terveyteen.

#### Varsinais-Suomen Pelastuslaitos 24.4.2006

Varsinais-Suomen pelastuslaitoksella ei ole huomautettavaa ympäristölupahakemuksen johdosta.

### **Muistutukset ja mielipiteet**

Hakemuksesta on esitetty kolme muistutusta

#### Muistutus 1 3.5.2006

Muistuttajat vaativat ensisijassa, että ympäristölupahakemus hylätään, koska laitos ei täytä sille laeissa ja EU:n direktiiveissä asetettuja vaatimuksia. Laitoksen toiminta tulee lopettaa ja laitos purkaa. Perustelun em. vaatimuksille on esitetty mm. seuraavaa:

- laitos on sijoitettu kaavan vastaisesti jätteenpolttolaitoksesta erotetulle tontille - voimassa oleva asemakaava mahdollistaa ainoastaan jätteenpolttolaitoksen, jossa poltetaan turkulaisten sekajätettä enintään 50 000 tonnia vuodessa
- laitos/tontti on rakennettu Turun kaupungin rakennusjärjestyksen 55 §:n vastaisesti, koska tontista on käytetty rakentamiseen enemmän kuin 1/3. Näin ollen asemakaava tulee uudistaa ennen kuin jatkolupa myönnetään
- laitos ei ole sijoitettu keskelle Orikedon teollisuusaluetta, vaan se sijaitsee keskellä viher- ja virkistysaluetta, jota ympäröi 15 000 asukaan asuinalueet sekä Orikedon palveluiden ja hallinnon alue
- lämpökeskus on rakennettu vaihviikkaa, asukkaita kuulematta
- ympäristöministeriön v.1974 vahvistama asemakaava, joka mahdollistaa polttolaitostoiminnan alueella, on selkeästi vanhentunut – viimeisen 32 vuoden aikana alueelle on kaavoitettu 15 000 asukaan asuinalue

- uusi ja vanha jätteenpolttolaitos ja biolämpökeskus sekä niihin liittyvä tavara-liikenne ja jätteiden käsittely muodostavat kiinteän toiminnallisen kokonaisuuden, joista aiheutuvia ympäristöhaittoja tulee käsitellä yhdessä
- laitoksesta tulee ulos vettä 300 m<sup>3</sup>/vrk, jota ei ole tutkittu – lauhdevesi tulee analysoida ja sen tulokset tulee julkistaa
- savukaasujen tiivistynyt vesihöyry on erittäin hapanta ja sisältää epäpuhtauksia – tämä vesi sataa lähistöllä liikkuvien ihmisten ja autojen päälle – olemme erittäin huolestuneita näistä vesihöyry- ja pisarapäästöistä ja niiden mahdollisesti sisältämästä legionella-bakteerista
- tulee noudattaa seuraavia melurajoja 50 dBA päivällä, 45 dBA illalla ja pyhäpäivinä ja 40 dBA yöllä, koska laitos on tieteen tahtoen sijoitettu keskelle tiheää asutusta ja virkistysaluetta
- palaturpeen ja sahanpurun sekoittamista ei tule tehdä lainkaan laitoksen ulkopuolella, koska kauhakuormaajan käytöstä kovalla asfaltilla aiheutuu huomattavia melupiikkejä
- laitoksen ympärillä tulee olla riittävän korkea meluvalli, joka pitää maisemoida istutuksin ja koko käsittelyalue pitää olla katettu ja äänieristetty
- hakemuksen mukaan biolämpökeskuksen kiinteistä melulähteistä merkittävin on kahmarinosturi, josta aiheutuu iskumaista melua ja siitä aiheutuva melu suuntautuu avoimista oviaukoista läheiselle asuntoalueelle – äänieristämättömän peltihalli toimii kaikupohjana
- ympäristömelun kannalta merkittävää, jatkuvaa ja haittaavaa melua muodostuu myös polttoainekuljetusten liikennemelusta ja hakekuormien purusta aiheutuvasta iskumaisesta melusta
- muita melulähteitä ovat ilmastointipuhaltimet, pumput ja oviaukot
- kaikkein häiritsevin ja kauimmas kantautuva melu on tuloilmakoneen säleikön ulina, jonka meluksi on hakemuksen mukaan ilmoitettu 96 dB
- biolämpökeskuksen ja jätteenpolttolaitoksen melu ylittää meluselvityksen mukaan myös vanhoille asuinalueille annetun yöohjearvon 50 dB ja melun iskumaisuus huomioon ottaen 57 dB. Päivisin melu ylittää iskumaisuus huomioon ottaen 57 dB eli ylittää päiväohjearvon
- vaikka vuonna 2000 myönnettyssä luvassa on kielletään yölliset kuljetukset, niin niitä tapahtuu jatkuvasti, koska laitos on miehittämätön

#### Toissijainen vaatimus

Mikäli lupa kuitenkin myönnetään, niin siinä on otettava huomioon laissa säädetty luvan myöntämisen edellytykset:

- luvassa tulee ottaa huomioon biolämpökeskuksen ja jätteenpolttolaitoksen yhteisvaikutukset ja typenoksidien yhteispäästö saa olla enintään 200 mg/m<sup>3</sup>
- hakijan tulee selvittää puolueettomalla taholla laitosten yhteistoiminnasta aiheutuvat haitat, liikenteen määrä, ajankohta ja laatu sekä päästöt ilmaan, veteen ja meluun sekä niiden vaikutukset kasvustoon, maaperään ja terveyshaittoihin ennen luvan myöntämistä
- hakijan tulee esittää selvitys parhaan tekniikan käyttämisestä laitoksessa
- asemaakaava pitää uudistaa ennen kuin jatkolupa voidaan myöntää
- laitoksesta aiheutuva melu ja humina tulee poistaa ja niiden toteuttamisesta tulee esittää konkreettiset toimenpiteet – melu on mitattava ennen jälkeen toimenpiteiden ja lupa voidaan myöntää vasta sen jälkeen kun meluntorjuntatoimet on toteutettu
- melua tulee rajoittaa siten, että uusille asuinalueille annetut ohjearvot alittuvat
- virkistysalueen tontin rajalle lähimmän asutuksen puolelle on sijoitettava jatkuvatoiminen melumittaus
- liikenteelle asetettujen ajoaikojen noudattamista tulee valvoa jatkuvasti kamera- ja

- ohjauslaitteilla
- biopolttolaitoksen liikenne on ohjattava kokonaisuudessa Ohikulkutien kautta
  - raskasliikennettä ja kuormien purkua biolämpökeskukselle saa tapahtua arkisin ainoastaan klo 7 – 19 välisenä aikana
  - hakijan tulee selvittää liikenteestä aiheutuvat melu- ja terveyshaitat sekä turvallisuuden heikkenemisen yhdessä jätteenpolttolaitoksen kanssa
  - tarkkailun järjestämisestä tulee laatia yksityiskohtainen suunnitelma
  - laitoksen päästöjä on seurattava jatkuvasti järjestelmällä, joka tarkastetaan, huolletaan ja kalibroidaan vähintään kerran kuukaudessa ja sen toimivuus on tarkastettava ulkopuolisen asiantuntijan toimesta vähintään kaksi kertaa vuodessa
  - laitoksen piipun nuohouksen vaikutusta päästöihin tulee selvittää
  - hakijan tulee järjestää ympärivuotinen ilman laadun ja melun mittaus
  - typenoksidien - ja hiukkaspitoisuuksia koskevat tiedot on oltava nähtävissä reaaliajassa internetissä – mittaustuloksista on laadittava vuosittain yhteenveto
  - biolämpökeskuksen mahdolliset vaikutukset maaperään ja kasvillisuuteen on selvitettävä ulkopuolisen asiantuntijan toimesta
  - hakijan tulee osallistua Turun seudun ilman laadun tarkkailuun
  - lämpökeskuksen toiminnasta ja käytön valvonnasta on pidettävä käyttöpäiväkirjaa ja laitoksessa tulee olla jatkuva miehitys poikkeustilanteiden varalta
  - savukaasujen laatu ja pienhiukkasten kokojakauma on määritettävä
  - jäteveden epäpuhtaudet on selvitettävä
  - ympäristöluvan tulee astua voimaan heti mahdollisesta valituksesta huolimatta
  - luvan saa myöntää enintään 30.6.2010 saakka.

#### Muistutus 2 4.5.2006

Lämpökeskuksen ympäristölupahakemus tulee hylätä. Perusteluna tälle vaatimukselle ovat seuraavat asiat :

- asukkaiden mielipidettä ei ole kuultu laitosta rakennettaessa
- laitoksen toiminta ei täytä ympäristönsuojelu- ja jätelain ja niiden nojalla annettujen asetusten vaatimuksia
- Orihedon asemakaava vuodelta 1973 on selkeästi vanhentunut
- lämpökeskus ja jätteenpolttolaitos muodostavat erittäin suuren kokonaisuuden vaikuttaen keskellä pientalo- ja kerrostaloasutusta ihmisten jokapäiväiseen elämään
- laitoksen välittömässä läheisyydessä asuu 15 000 ihmistä
- alueen asukkaiden, oppilaitosten ja päiväkotien etu on otettava huomioon ympäristöluvasta päätettäessä
- lämpökeskuksen ja jätteenpolttolaitoksen toiminnoista aiheutuvien päästöjen haitat on käsiteltävä yhdessä
- laitosten yhteiset typenoksidipäästöt kohoaisivat yli 500 mg/m<sup>3</sup> sallitusta 200 mg/m<sup>3</sup>
- myös muista laitosten yhteisistä päästöistä tulee laatia selvitys
- lauhdeveden ja piipusta tukevan kosteuden koostumus tulee analysoida ja tulokset julkistaa
- hakijan tulee esittää selvitys parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltamisesta ja valtioneuvoston asetuksen 711/2001 säännösten täyttymisestä
- laitoksen aiheuttama melu tulee olla ehdottomasti pienin mahdollinen - tällä hetkellä melutaso ylittää sallitun
- liikennettä ei saa tapahtua öisin.

Mikäli lupa kuitenkin myönnetään on siinä otettava huomioon seuraavat asiat:

- lämpökeskuksen ja jätteenpolttolaitoksen luvat käsitellään yhtenä kokonaisuutena

- alueella tehdään hakijan kustannuksella useista pisteistä puolueeton maaperä- ja pohjavesitutkimus ja tiedot julkistetaan
- toiminnasta ei saa aiheutua meluhaittaa
- laitoksen vaikutuksia ilman laatuun ja maaperään on seurattava jatkuvasti
- liikennettä lämpökeskukselle saa tapahtua ainoastaan maanantaista perjantaihin ainoastaan klo 7 – 19
- laitokselle tuleva ja poistuva liikenne tulee tapahtua vain Ohikulkutien kautta
- ympäristöluvasta tulee astua voimaan heti huolimatta siitä, että ympäristöluvasta mahdollisesti valitetaan
- lupa tulee myöntää vain toistaiseksi ja toiminnan olennaiseen muuttamiseen on haettava uusi ympäristölupa.

### Muistutus 3.

Toistamme kaiken sen mitä olemme asiasta aikaisemmin lausuneet Lounais-Suomen ympäristökeskukselle ja Vaasan hallinto-oikeudelle.

Laajennus on voimassa olevan lain ja säädösten vastainen, joten ympäristölupaa ei voida myöntää ja hakemus tulee hylätä. Lupapäätöstä harkittaessa on noudatettava Valtioneuvoston päätöksessä 24.11.2005 yli 50 MW laitokselle annettuja säädöksiä, koska laitoksen teho on 87 MW.

Meluselvityksissä ei ole otettu huomioon, että biolämpökeskuksen liikennemäärät kasvavat huomattavasti, koska polttoaineen käyttö lisääntyy ainakin kaksinkertaiseksi. Polttoainevaraston puuttuessa polttoainetta kuljetetaan yötä päivää. Polttoainekäytön lisääntymisen myötä kasvat myös impulssimaiset kolahdukset. Polttoaineen siirtoon käytettävä kahmarinosturi toimii ympäri vuorokauden ja aiheuttaa liikkuaessaan huomattava melua sekä kolahduksia seinämiin aiheuttaen impulssimaista melua.

Lähiasukkaiden meluvalitusten määrän perusteella melun ohjearvovertailussa pitäisi käyttää sosiaali- ja terveysministeriön asumisterveysoppaassa 2003:1 voimakkaalle impulssimaiselle tarkoitettua +10 dB impulssimaisuuskorjausta. Uudessa meluselvityksessä impulssimaisuuskorjaus on jätetty huomioon ottamatta, vaikka selvityksen tekijä on tehnyt havaintoja melun impulssimaisuudesta. Mittaustulosten vaihdellessa ja ristiriitatilanteissa pitäisi tehdä lisämittauksia ja – selvityksiä. Melututkimuksissa ei ole lainkaan otettu huomioon + 5 dB kapeakaistaisuuskorjausta vaikka usein toistuvissa polttoaineen syöttötilanteissa aiheutuu voimakasta, kapeakaistaista, korkeaa ulinaa.

Laaditusta ilmapäästöjen leviämismalliselvityksestä ei selviä mitä mallintamismenetelmää selvityksessä on käytetty. Selvityksessä ei ole otettu huomioon märkälasseumaa ja happosadetta laitoksen lähialueelle. Typen oksideja ja rikkidioksidia sisältävän happaman laskeuman seurauksena maaperä happamoituu ja raskasmetallit vapautuvat.

Oriekedon jätteenpolttolaitoksen ja Oriekedon lämpökeskuksen päätökset pitää käsitellä yhtäaikaaisesti ottaen huomioon kaikkien päästöjen ja melun kumulatiivinen vaikutus.

## Hakijan vastine lausuntoihin ja muistutuksiin 19.9.2006

### Vastine kaupunginhallituksen lausuntoon 22.8.2006 :

Niin kauan kuin on käytössä vain yksi biokattila, jonka teho on alle 50 MW, ei sovelleta Valtioneuvoston päätöstä 1017/2002.

Turku Energia teettää lakeihin ja asetuksiin perustuvat omaa biolämpölaitostaan koskevat ympäristöviranomaisen määrittämät ympäristöselvitykset ja leviämismallit.

Turku Energia ei voi tarkastelussaan käsitellä jätteenpolttolaitoksen prosessia, mutta tarkastelee jätteenpolttolaitoksen ja Orikedon biolämpölaitoksen teknistä ja toiminnallista yhteyttä mahdollisuuksiensa mukaisesti.

Melua koskevaan lausuntoon ei ole huomauttamista, vaikka pidämme raja-arvoja ankarina.

Turku Energia on teettänyt lento- ja pohjatuhkan kaatopaikkakelpoisuuden määritykset 18.10.2005, testaukset on tehty 1.9.2006 voimaantulleen asetuksen mukaisesti. Turku Energia teettää lakeihin ja asetuksiin perustuvat kaatopaikkakelpoisuuden määritykset lento- ja pohjatuhkan osalta, mikäli edelliset määritykset eivät täytä nykyisten lakien ja asetusten vaatimuksia.

Savukaasun pisarointiongelmaa selvitetään, tulosten perusteella prosessiin tehdään mahdolliset muutokset pisaroinnin vähentämiseksi ja pisaroinnin haittojen estämiseksi.

### Vastine muistutus 1:een kirjelmän osalta:

Muistutuksessa ilmoitetaan laitoksen olevan rakennettu kaavan vastainen. Sen osalta viittaamme tässä Turun kaupungin asemakaavatoimiston 9.6.2006 antamaan lausuntoon, jossa todetaan että hakemuksessa esitetty toiminta on asemakaavan mukaista. Turun kaupungin rakennusjärjestyksen osalta viittaamme tässä Turun kaupungin rakennusvalvontatoimiston 9.6.2006 antamaan lausuntoon, jossa todetaan toiminnan lainmukaisuus.

Ensisijaisesta vaatimuksesta todetaan, että laitos on kiinteä rakennus- ja laitekokonaisuus, joten sen vaadittu purku ja siirtäminen ei ole mahdollista. Siihen, että laitos on rakennettu alueelle vaivihkaan ja asukkaita kuulematta vastaamme:. Laitoksen rakennus- ja ympäristöluvista on tiedotettu lain määräämällä tavalla, sekä kuuluttamalla Turun kaupungin ilmoitustauluilla 19.11.1999- 20.12.1999, kuuluttamalla Turkulainen-lehdessä sekä pitämällä alueen asukkaille avoin tiedotustilaisuus.

Muistutuksessa kuvatut öljysäiliöt kuuluvat jätteenpolttolaitokselle ja sijaitsevat jätteenpolttolaitoksen tontilla. Myöskään mitään laitoksia yhdistävää yhdystunnelia ei ole olemassa. Valtioneuvoston asetusta jätteenpolttamisesta koskien toteamme, että tämä hakemus ei käsittele jätteenpolttoa, vaan tässä haetaan ympäristölupaa biopolttolaitokselle, eikä sen tuotantoprosessi ole missään yhteydessä jätteenpolttoon.

Muistutuksessa mainittu päästöarvojen dimensio on virheellinen (pitäisi olla normikuutio mg/m<sup>3</sup> sijaan). Kun puhutaan pitoisuuksista normikuutiota kohden pysyvät päästöt ennaltaan, eikä suinkaan kaksinkertaisina kahden kattilan tapauksessa. Muistutuksessa väitetään, että lauhdevesiä ei ole analysoitu. Toteamme, että viimeisimmät analysoinnit on tehty ja tulokset lähetetty ympäristöviranomaisille 22.5.2006 sekä lupahakemuksen yhteydessä. Legionella-bakteerin osalta Turku Energia toteaa, että kaikki piipusta tuleva kosteus on

käynyt läpi kattilan tulipesän, jossa normaali käyttölämpötila on noin 800 °C, ten on erittäin vaikea uskoa, että mikään bakteeri tai muu mikrobikanta pysyy hengissä tulipesässä.

Mainitun BAT vaatimuksen osalta Turku Energia toteaa, että nykyinen laitos, kuten myös tuleva toinen biokattila edustaa viimeisintä tekniikkaa biopolttolaitoksena (mm pesurilauhdutin parantamassa hyötysuhdetta). Tällä hetkelläkin muualla rakenteilla olevat laitokset perustuvat samaan tekniikkaan, joten sen voidaan katsoa edustavan parasta käyttökelpoista tekniikkaa.

Mainittu iskumainen melu aiheutuu jätteenpolttolaitoksen kahmarin aiheuttamasta melusta. Biopolttolaitoksen kahmarin ääni ei erotu varastoalueen ulkopuolelta. Tuloilmakoneen säleikön meluksi mitattu 96 dB on mitattu suoraan rakennuksen sisällä olevan laitteen vierestä eikä suinkaan ympäristöstä. Ulostuleva ääni on vaimennettu teknisin keinoin meluhuvalla.

Vaatus jätteenpolttolaitoksen ja biopolttolaitoksen päästöjen yhteiskäsittelystä on aiheuton, koska Turku Energian hakemus ei käsittele jätteenpoltoa, vaan tässä haetaan ympäristölupaa biopolttolaitokselle, eikä sen tuotantoprosessi ole missään yhteydessä jätteenpolttoon.

Vaatumusta ympärivuorokautisesta ilman laadun ja melun tarkkailusta on lakiin perustumaton ja kohtuuton. Turku Energia on kuulunut Turun seudun ilmansuojelun yhteistyöryhmään 18 vuoden ajan. Työryhmä mittaa säännöllisesti ilman epäpuhtauksia ja selvittää päästöjen pitkäaikaisia ympäristövaikutuksia. Kerran vuodessa työryhmä julkaisee toiminnastaan ja mittauksistaan raportin. Työryhmää ja mittauksia koordinoi Turun kaupungin ympäristönsuojelutoimisto, Turku Energia osallistuu omalta osaltaan kustannuksiin. Turun seudun ilmansuojelun yhteistyöryhmän siirrettävä ilmanlaatua mittaava mittari on siirretty v. 2006 keväällä Halisiin biopolttolaitoksen vaikutusalueelle. Mitattavat komponentit ovat typen oksidit ja hiukkaset. Alustavien tulosten mukaan mitatut pitoisuudet ovat vastanneet keskimääräisiä taajamissa mitattuja tasoja. Tulokset raportoidaan vuosittain raportissa Turun kaupunkiseudun ilmanlaatu ([http://www05.turku.fi/ympto/ympto/index\\_ilma.html](http://www05.turku.fi/ympto/ympto/index_ilma.html)). Turun seudun ilmansuojelun yhteistyöryhmän ulkopuoliselta asiantuntijalta tilaama bioindikaattoriselvitys valmistuu v. 2006 lokakuun loppuun mennessä.

Melun osalta esitetyt vaatimukset ovat kohtuuttomia. Turku Energia katsoo kohtuulliseksi melurajat, jotka on määrätty aiemmassa Lounais-Suomen ympäristökeskuksen päätöksessä 24.5.2000 26YLO.

Polttoainekuljetukset biopolttolaitokselle tulevat nyt käytännössä kokonaisuudessaan Ohikulkutien kautta reittiä Vanha-Tampereentie - Polttolaitoksenkatu. Vastustamme liikenteelle esitettyjä aikarajoituksia, koska laitoksen käyttö ja varastokapasiteetti edellyttää polttoaineen viikonloppukuljetuksia, myöskin vaatimuksessa esitetty kellonaika estää laitoksen käytön.

Vaatumukset yleisestä turvallisuudesta on huomioitu niin, että laitoksesta on tehty pelastuslakiin perustuva pelastussuunnitelma ja vaaran arviointi perustuen painelaitelainsäädäntöön.

Jatkuvatoimisten päästömittausvaatimusten osalta Turku Energia katsoo, että kertaluontoiset päästömittaukset riittävät, mikäli prosessia ei olennaisesti muuteta. Laitoksen savupiippu on itsepuhdistuva eikä edellytä nuohousta. Sähkösuodatin on mitoitettu myös kattilan nuohouksen aikaiselle hiukkaspäästölle.

Laitoksen käytön aiheuttaman liikennemelun mittaukset on tehty ja raportoitu ympäristöviranomaisille.

Laitoksella pidetään sekä sähköistä että käsin pidettävää käyttöpäiväkirjaa. Laitosta valvotaan jatkuvasti Linnankadun valvomosta, joka on aina miehitetty. Valvontalaitteet ovat identtiset Orikedon paikallislaitteiden kanssa. Poikkeustilanteissa, joita ei voida hoitaa kaukokäytöllä, lähetetään päivystävä henkilö paikanpäälle.

Savukaasujen laatua ja pienhiukkasten kokojakaumaa koskien toteamme, että polttoaineen laadusta ja prosessin eroista johtuen ei biopolttoaineen polttoa ja jätteenpolttoprosessia voida rinnastaa päästöjen osalta.

Ympäristöluvan osalta vaadimme, että aikaisempi lupa on voimassa niin kauan kuin uusi lupa on lainvoimaisesti ratkaistu. Uuden luvan tulee olla voimassa toistaiseksi.

#### Vastine muistutus 2:een

Muistutuksessa olevat vaatimukset ovat mielestämme yhteneväiset Marja Ulfstedtin ym. 3.5.2006 valtakirjalla tehtyjen muistutusten kanssa, joten vastauksemme sisältyy vastineeseemme Ulfstedtin ym. muistutukseen.

#### Vastine muistutus 3:een

Turku Energia on tehnyt lupapäätöksen edellyttämät selvitykset ja mittaukset, joiden tulokset on tiedotettu Lounais-Suomen ympäristökeskukseen että Orikedon laitoksen lähiympäristön asukkaille. Selvitysten ja mittausten tuloksista selviää vastaukset asukkaiden esittämiin asioihin.

## **YMPÄRISTÖKESKUKSEN RATKAISU**

Lounais-Suomen ympäristökeskus myöntää Turku Energialle ympäristönsuojelulain 28 §:n mukaisen ympäristöluvan Turun kaupungissa Orikedolla sijaitsevan lämpökeskuksen toiminnalle ja sen laajentamiselle. Lupa myönnetään edellyttäen, että toiminnassa noudatetaan seuraavia lupamääräyksiä ja muilta osin toimitaan hakemuksessa esitetyllä tavalla.

### **Lupamääräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi**

#### **Meluntorjunta**

1. Laitokselle saa tuoda polttoaineita ja sieltä saa viedä jätteitä vain arkisin klo 7 - 21 välisenä aikana. Erityisestä syystä laitokselle saa tuoda polttoaineita ja viedä tuhkaa myös sunnuntaisin ja pitkinä arkipyhinä klo 9-21 välisenä aikana.
2. Laitoksen toiminnassa on noudatettava ilmoitettuja meluntorjuntatoimia siten, että toiminnasta aiheutuvia melupäästöjä rajoitetaan jatkuvasti parhaan tekniikan mukaisesti. Uuden kattilan ilmanottoaukon sijoittamisesta ja varustamisesta äänenvaimentimella on esitettävä suunnitelma Lounais-Suomen ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi.



3. Kattilalaitoksen ja lähimpien asuinrakennusten väliin on rakennettava ennen uuden kattilan käyttöönottoa melueste, jolla vähennetään polttoainekuljetuksista ja kuormien purusta aiheutuvia meluhaittoja. Meluestettä koskeva suunnitelma on esitettävä Lounais-Suomen ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi.

### **Ilmansuojelu**

4. Leijukerroskattiloiden hiukkaspäästö saa olla vuorokausikeskiarvona enintään 50 mg/m<sup>3</sup>(n) kuivaa kaasua jäännöshappipitoisuudella 6 tilavuusprosenttia.

Leijukerroskattiloiden rikkidioksidipäästö saa olla vuorokausikeskiarvona enintään 200 mg/m<sup>3</sup>(n) kuivaa kaasua jäännöshappipitoisuudella 6 tilavuusprosenttia ja typenoksidien päästö vuorokausikeskiarvona enintään 400 mg/m<sup>3</sup>(n) kuivaa kaasua jäännöshappipitoisuudella 6 tilavuusprosenttia.

Päästöraja-arvot eivät koske kattiloiden käynnistys- ja alasajojaksoja eikä häiriötilanteita.

Laitos saa toimia ilman savukaasujen puhdistinlaitteita enintään 120 tuntia yhden kalenterivuoden aikana.

5. Kattilalaitoksessa polttoaineena käytettävän kevyen polttoöljyn rikkipitoisuus saa olla enintään 0,10 painoprosenttia.
6. Kattiloiden savukaasut on johdettava ilmaan vähintään 60 metriä korkean piipun kautta.
7. Kattiloiden savukaasujen pisarointi on estettävä ennen uuden kattilan käyttöönottoa.

### **Jätehuolto**

8. Laitoksessa syntyvät hyötykäyttökelpoiset jätteet on kerättävä erilleen ja toimitettava hyödynnettäväksi. Ongelmajätteet on toimitettava sellaiselle yritykselle tai laitokselle, joka saa ympäristöluvan perusteella ottaa vastaan ko. ongelmajätteitä. Ongelmajätteet on varastoitava tiiviissä säiliöissä tai astioissa, jotka on merkitty vaarallisuutta osoittavien merkinnöin.
9. Ongelmajätteiden kuljetuksista on laadittava siirtoasiakirja, jossa on oltava mm. ongelmajätteen haltijaa, kuljetuksen suorittajaa ja vastaanottajaa koskevat tiedot, siirron ajankohta, ongelmajätteen tuottajan nimi, ongelmajätteen nimi, tunnusnumero, olomuoto ja ominaisuudet. Siirtoasiakirjan on oltava mukana kuljetuksen aikana ja se on luovutettava ongelmajätteen vastaanottajalle.
10. Lämpökeskuksessa syntyvät lento- ja pohjatuhkat ja petihiekka tulee mahdollisuuksiensa mukaan hyödyntää. Lento- ja pohjantuhkan hyödyntämisessä maarakentamisessa on otettava huomioon jätteen hyödyntämisen luvanvaraisuus ja Valtioneuvoston asetus (591/2006). Kaatopaikalle sijoitettavasta lento- ja pohjatuhkasta ja petihiekasta on tehtävä kaatopaikkakelpoisuuden määritykset Valtioneuvoston asetuksen (202/2006) mukaisesti. Lento- ja pohjatuhkakuormat sekä petihiekkakuormat on tarvittaessa peitettävä pölyämisen estämiseksi.

### **Ympäristöriskien hallinta**

11. Kemikaalien ja polttoaineiden varastointi on järjestettävä niin, ettei niistä aiheudu epäsiisteyttä, roskaantumista, pölyämistä, hajuhaittaa, maaperän tai vesien pilaantumista eikä muutakaan haittaa ympäristölle. Öljynerotuskaivojen toimintaa on seurattava hälytinlaitteilla, jotka on kytketty laitoksen valvontajärjestelmään.

Laitoksella on noudatettava riskien hallintaa koskevaa suunnitelmaa ja pidettävä se ajan tasalla. Suunnitelman muutoksesta tulee välittömästi ilmoittaa Lounais-Suomen ympäristökeskukselle ja Turun kaupungin ympäristö- ja kaavoituslautakunnalle.

### **Päästöt vesiin**

12. Vesistöön laskettavien lauhdevesien pH-arvon tulee olla vähintään 6,0.

### **Energiatehokkuus**

13. Toiminnan energiatehokkuutta on seurattava jatkuvasti ja kehitettävä suunnitelmallisesti. Energiatehokkuudesta ja siihen liittyvistä toimenpiteistä on raportoitava Lounais-Suomen ympäristökeskukselle ja Turun kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle vuosittain helmikuun loppuun mennessä muun vuosiraportoinnin yhteydessä.

### **Käyttö- ja päästötarkkailu**

14. Laitoksen käyttö- ja päästötarkkailua on tehtävä 29.10.2008 päivätyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Päästöjen tarkkailusuunnitelmaa on täydennettävä 1.3.2010 mennessä tässä ympäristölupapäätöksessä annettujen määräysten tarkkailun ja valvonnan toteuttamiseksi tarvittavilla toimenpiteillä. Täydennetty tarkkailusuunnitelma on toimitettava ympäristökeskukselle ja tiedoksi Turun kaupungin ympäristö- ja kaavoituslautakunnalle. Valvonnasta vastaava viranomainen voi tarvittaessa tarkistaa suunnitelmaa.

Kattiloiden hiukkas- ja hiilimonoksidipäästöjä ja lauhdeveden happamuutta on mitattava jatkuvatoimisilla mittareilla, jotka on kytketty laitoksen hälytysjärjestelmään.

Kattiloiden hiukkas- typenoksidi- ja rikkidioksidipäästöt on mitattava vähintään joka kolmas vuosi asiantuntijalaitoksen tekemin vertailumittauksin. Samalla on tarkistettava päästöjen tarkkailuun ja polttoaineen palamiseen käytettävien jatkuvatoimisten mittauslaitteiden toimivuus. Jatkuvatoimisten mittauslaitteiden kalibroinnit tulee tehdä mittauslaitteiden valmistajien ohjeiden mukaisesti.

Laitoksen melupäästöjä ja niiden vaikutusta on seurattava lupahakemuksen mukaisesti kolmessa mittauspisteessä, jotka on kytketty laitoksen valvontajärjestelmään.

Määräyksessä 1 annettujen aikarajoitusten noudattamista on valvottava jatkuvasti ja niistä on pidettävä kirjaa. Mikäli polttoaineita on tuotava tai tuhkia vietävä sunnuntaina tai pitkinä arkipyhinä, niin polttoaineen tuonnit ja sitä koskeva syy kirjataan ja raportoidaan valvontaviranomaisille kuten häiriöilmoitukset.

Mikäli mittausjärjestelmissä havaitaan puutteita, on ne korjattava välittömästi. Mittaustulokset ja -raportit on tallennettava ja niitä on säilytettävä vähintään kolme vuotta.

## Vaikutustarkkailu

15. Luvan saajan on osallistuttava laitoksen läheisyydessä sijaitsevan ilmanlaadun mittausaseman ylläpitokustannuksiin Lounais-Suomen ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla. Mittaustuloksista tulee laatia vuosittain yhteenvetoraportti. Mikäli mittauksissa todetaan ilman laadun ohje- tai raja-arvojen ylityksiä, hakijan on välittömästi ryhdyttävä yhteistyössä jätteenpolttolaitoksen kanssa toimiin päästöjen ja niiden vaikutusten rajoittamiseksi.
16. Luvan saajan on osallistuttava Turun seudun ilman laadun sekä melun yhteistarkkailuun. Vaikutustarkkailua on tehtävä Lounais-Suomen ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla. Tarkkailun tulokset on toimitettava Lounais-Suomen ympäristökeskukselle ja Turun kaupungin ympäristö- ja kaavoituslautakunnalle.

## Kirjanpito

17. Lämpökeskuksen toiminnasta, ilmansuojeluun, vesipäästöihin ja meluntorjuntaan liittyvistä mittauksista ja niiden tuloksista sekä käytön valvonnasta on pidettävä käyttöpäiväkirjaa. Kirjattavia tietoja ovat laitoksen toimintatiedot ja käyttöajat, polttoaineiden tuonti- ja käsittelyajat, vastaanotettujen polttoaineiden laatu ja määrä, laitokselle tehdyt mittaukset ja niiden tulokset, mittauslaitteiden huollot ja kalibroinnit, laitoksen valvontaa koskevat tiedot, tiedot laitoksella syntyneistä jätteistä ja niiden toimitusajoista, tiedot jätteiden hyötykäytöstä ja toimitamisesta jatkokäsittelyyn, jätevesien johtaminen viemäriin ja vesistöön, mahdolliset poikkeus- ja häiriötilanteet ja niiden korjaaminen sekä päätöksen määräysten rikkomista koskevat asiat ja niihin liittyvät toimenpiteet. Kirjanpito on pyydettyä esitettävä ympäristölupaa valvoville viranomaisille. Kirjanpitoa tallenteineen on säilytettävä vähintään kolme vuotta.

## Raportointi ja tiedottaminen

18. Ilma- melu- tai jätevesipäästöihin vaikuttavista tai päästömittauksissa todetuista merkittävistä häiriötilanteista ja niiden johdosta tehtävistä päästöjen vähentämistoimista tulee ilmoittaa välittömästi Lounais-Suomen ympäristökeskukselle ja Turun kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Savukaasujen puhdistinlaitteiden häiriöistä ja rikkoontumisista tulee ilmoittaa viimeistään 48 tunnin kuluessa. Ilmoitukset tehdään hyväksytyin tarkkailusuunnitelman mukaisesti.
19. Luvan saajan on toimitettava raportti laitoksen toiminnasta vuosittain helmikuun loppuun mennessä Lounais-Suomen ympäristökeskukselle ja Turun kaupungin ympäristö- ja kaavoituslautakunnalle. Raportin tulee sisältää ainakin seuraavat tiedot:
  - tiedot laitoksen tuotannosta
  - tiedot laitoksen käyntiajoista ja puhdistinlaitteiden käyttöasteesta
  - tiedot vastaanotettujen polttoaineiden raaka-aineiden laadusta ja määrästä
  - yhteenvedo päästöistä ilmaan ja veteen, melupäästöistä ja niiden laskentaperusteet
  - päästöjen vertailu lupamääräyksiin
  - yhteenvedo savukaasunmittauksista ja melumittauksista ja niiden tuloksista sekä mittalaitteiden toiminta-ajoista
  - tiedot kertaluonteisista päästö- ja kalibrointimittauksista ja niiden pöytäkirjat
  - tiedot laitoksella syntyvien jätteiden määrästä, laadusta ja toimituspaikoista ja kuljetus- ja käsittelytavoista
  - tiedot päästöihin vaikuttaneista häiriöistä (ajankohta, syy, päästöt, toimenpiteet) sekä muista ympäristön kannalta merkittävistä poikkeustilanteista

- tiedot ympäristön kannalta olennaisista tapahtumista

### **Toiminnan muuttaminen tai lopettaminen**

20. Toiminnan olennaisesta muuttamisesta tai lopettamisesta on ilmoitettava hyvissä ajoin, viimeistään kuusi kuukautta etukäteen ympäristökeskukselle. Toiminnan lopettamisilmoitukseen tulee liittää suunnitelma lopettamisen yhteydessä tehtävistä toimenpiteistä.

## **RATKAISUN PERUSTELUT**

### **Lupaharkinnan perusteet ja luvan myöntämisen edellytykset**

Lupaharkinnassa on otettu huomioon ympäristönsuojelulain ja naapuruussuhdelain vaatimukset. Lisäksi siinä on otettu huomioon Turku Energian lämpökeskuksen ja Turun kaupungin jätteenpolttolaitoksen yhteisvaikutukset. Lämpökeskuksen toiminnan laajennuksen lupaharkinnassa on otettu huomioon myös se, että nykyisen jätteenpolttolaitoksen lupa on määräaikainen. Ympäristön pilaantumisen arvioinnissa ja pilaantumisen ehkäisemistä koskevia määräyksiä annettaessa on otettu huomioon alkuperäisestä lupahakemuksesta annetut lausunnot ja asianosaisten muistutukset. Päätöksessä on otettu huomioon myös mitä luonnonsuojelulaissa ja sen nojalla on säädetty. Lupaharkinnassa ja määräyksiä annettaessa on otettu huomioon luvan hakijoiden esittämät toiminnot ja niistä aiheutuva pilaantumisen todennäköisyys ja onnettomuusriski sekä aluetta ja lähialuetta koskevien oikeusvaikutteisten kaavojen määräykset.

Lämpökeskuksen ja jätteenpolttolaitoksen alue on Turun seudun maakuntakaavassa varattu työpaikka-alueeksi TP, palvelujen sekä toimitilakeskittymien ja ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien teollisuustoimintojen alueelle, joka sisältää myös pienehköjä asuinalueita. Oikeusvaikutteissa Turun yleiskaavassa 2020 tontti on merkitty erityisalueeksi (E). Asemakaavassa 1974 jätteenpolttolaitoksen alue on osoitettu merkinnällä YTP.

Kattilaitoksen toiminnasta sen laajentamisesta toisella kattilalla ei aiheudu yhdessä viereisen jätteenpolttolaitoksen toimintojen kanssa terveydellistä vaaraa tai merkittävää viihtyisyyden vähenemistä lähiasukkaille edellyttäen, että jätteenpolttolaitos on toteuttanut ympäristölupahakemuksessaan v. 2008 esittämät toiminnan muutokset: jätteenpolttolaitoksen jäteautojen kuljetusreittiä on muutettu siten, että ne eivät kulje tontin länsisivua pitkin ja jäteautojen purkupaikan edustalle on rakennettu meluaita ja lupahakemuksessa esitettyjä sekä tässä päätöksessä määrättyjä ympäristönsuojelutoimia noudatetaan.

Toiminnan muutoksista ja meluntorjuntatoimista huolimatta biolämpökeskuksen ja jätteenpolttolaitoksen toiminnoista aiheutuu tehtyjen meluntorjuntatoimien jälkeenkin viereisten virkistys- ja ulkoilualueiden käyttäjille merkittävää viihtyisyyden vähenemistä sekä valtioneuvoston päätöksessä taajamissa sijaitseville virkistysalueille annettujen melun ohjearvojen ylityksiä. Kun kuitenkin otetaan huomioon Vaasan hallinto-oikeuden valitusten johdosta antamassaan päätöksessä ottama kanta siitä, että tässä tapauksessa ko. lähivirkistysalueille ei tule soveltaa valtioneuvoston päätöksessä tarkoitettuja ohjearvoja, on katsottu, että toimintojen yhteisvaikutukset lähivirkistysalueille eivät ole luvan myöntämisen este, kun toiminnoista aiheutuvaa melua vähennetään parhaan tekniikan mukaisesti.

### **Lupamääräysten perustelut**

Lupamääräyksiä annettaessa on otettu huomioon ympäristönsuojelulain, naapurussuhdelain ja jätelain vaatimukset, Vaasan hallinto-oikeuden asiassa antama päätös sekä muiden päästölähteiden yhteisvaikutukset lähiympäristöön sekä lausunnoissa ja muistutuksissa esitetyt vaatimukset.

Kattilalaitoksen normaalitoiminnoista ei aiheudu sellaisia päästöjä ilmaan tai melua, joista aiheutuisi ympäristön merkittävää pilaantumista, mikäli päästöjä rajoitetaan esitetyillä ja päätöksessä määrätyillä tavoilla. Kattilalaitoksen merkittävimmät ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavat päästöt ovat melupäästöt ja häiriötilanteissa aiheutuvat päästöt ilmaan, maaperään tai vesistöön.

## Meluntorjunta

Meluntorjuntaa koskevat määräykset perustuvat parhaan tekniikan vaatimukseen ja melupäästöjen rajoittamiseen siten, että laitoksen toiminnasta ei aiheudu lähinaapureille terveystahaitta eikä merkittävää viihtyisyyshaittaa ja lähivirkistysalueille aiheutuvia meluhaittoja vähennetään parhaan tekniikan mukaisesti.

Biolämpökeskuksen ja jätteenpolttolaitoksen toiminnoista aiheutuu uusimman meluselvityksen mukaan suurimmillaan lähimpien asuinrakennusten pihilla melun ohjearvoihin verrattavia 50 dB  $L_{Aeq\ klo\ 7-22}$  ja 38 dB  $L_{Aeq\ klo\ 22-7}$  ekvivalenttimelutasoja. Laskelmissa on otettu huomioon biopolttolaitoksen toisen kattilan käyttöönotto ja laitoilla ja laitoilla jo toteutetut meluntorjuntatoimet. Biopolttolaitoksen toisen kattilan käyttöönotto nostaa melun ekvivalenttitasoa 0 – 2 dB. Ohjearvovertailussa ei selvityksen tekijän mukaan tarvitse tehdä valtioneuvoston päätöksen 4 §:n mukaista melun iskumaisuudesta johtuva +5 dB:n lisäystä, koska selvityksessä 8.9 – 12.9.2008 tehtyjen mittausten perusteella impulssimelun osuus ja ajallinen ja kesto on niin pieni, että impulssimelukurotusta ei tarvitse tehdä eli toisin kuin vuonna 2005 tehdyssä meluselvityksessä.

Viereisillä virkistysalueilla uudessa meluselvityksessä ohjearvoihin verrattaviksi melutasoiksi saatiin ilman impulssimaisuuskorjausta suurimmillaan (biolämpökeskuksessa on kaksi kattilaa) 45 – 60 dB  $L_{Aeq\ klo\ 7-22}$  ja 35 – 50 dB  $L_{Aeq\ klo\ 22-7}$ . Melutasot ylittävät taajamissa sijaitseville virkistysalueille valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) annetut melun ohjearvot: 55 dB  $L_{Aeq\ klo\ 7-22}$  ja 50 dB  $L_{Aeq\ klo\ 22-7}$ . Vuonna 2005 tehdyssä meluselvityksessä ohjearvoihin verrattaviksi melutasoiksi saatiin 55-65 dB  $L_{Aeq\ klo\ 7-22}$  ja yöllä 50-60 dB  $L_{Aeq\ klo\ 7-22}$ .

Toiminnoista aiheutuvien meluhaittojen arviointi pelkästään ekvivalenttitasoon perustuvien ohjearvojen perusteella ei anna oikeaa kuvaa melun häiritsevyydestä. Biolämpökeskuksen ja jätteenpolttolaitoksen toiminnoista aiheutuva melu sisältää myös muita viihtyisyyttä merkittävästi vähentäviä elementtejä kuin iskumaisuus, kuten peruutusääniä ja moottoreiden kaasutuksesta aiheutuvia melun voimakkuuden nopeita vaihteluita eikä niillä ole juurikaan vaikutusta ohjearvojen mukaiseen kokonaismelutasoon. Viihtyisyyttä merkittävästi vähentävät meluhaitat ovat tulleet esiin lähiasukkaiden ja virkistysalueiden käyttäjien valituksissa. Toisaalta meluselvityksissä ei ole tullut esiin kaikki toiminnoista aiheutuva haitta eivätkä meluselvityksissä saadut tulokset ole täysin vertailukelpoisia, kun otetaan huomioon mittausten lyhyt aika ja mittausten eri vuodenaika. Tämä näkyy myös ohjearvoihin vertaamisessa: toisessa meluselvityksessä katsottiin, että melun impulssimaisuuskorjaus pitää tehdä ennen vertaamista ohjearvoihin kun toisessa selvityksessä taas katsottiin, että impulssimaisen melun osuus on niin pieni, että sitä tarvitse tehdä.

Lähiasukkaiden osalta tilanne tulee merkittävästi paranemaan, kun jätteen polttolaitoksen esittämät toiminnan muutokset liikennejärjestelyistä ja meluaidan rakentamisesta on toteutettu. Tässä päätöksessä määrättyjen meluntorjuntatoimia ja jätteenpolttolaitoksen ilmoittamien toimia noudattaen on todennäköistä, että melun ohjearvot eivät ylitä lähimmillä asuintonteilla ja toimet vähentävät olennaisesti meluhaittoja lähivirkistysalueilla. Nämäkin toimenpiteet eivät siis poista meluhaittoja, kun otetaan huomioon toimintojen luonne ja laajuus, mutta niitä voidaan pitää riittävinä.

Turku Energian nykyisen lämpökeskuksen ja jätteenpolttolaitoksen toiminnoista meluhaitat aiheutuvat lähinnä polttoaine- ja jätekuljetuksista ja niihin liittyvistä purkaus- ja lastaustoiminnoista, joista aiheutuu viihtyisyyden vähenemistä lähiasukkaille sekä viereisten virkistys- ja ulkoilualueiden käyttäjille. Toiminnan laajentuessa haittojen määrä kasvaa ellei meluntorjuntatoimia tehosteta. Näistä toiminnoista aiheutuvia meluhaittoja on tarvetta ja mahdollista vähentää ajallisin rajoituksin sekä melusteellä. Melusteellä voidaan vähentää erityisesti laitoksen lähialueelle kohdistuvaa lyhytaikaista häiritsevää melua ja jonkin verran myös keskimääräistä ohjearvoihin verrattavaa kokonaismelua. Melua hyvin absorboivan meluesteen rakentaminen on myös mahdollista sen jälkeen, kun jäteautojen kiertotien käyttö on lopetettu.

### Ilmansuojelu

Uuden biolämpökattilan päästöt lisäävät jonkin verran alueen typenoksidi- ja hiukaspäästöjä, mutta niiden kasvulla ei selvitysten mukaan ole olennaista merkitystä lähiympäristön ilman laatuun. Toisaalta puupolttoaineita käyttävän kattilan käyttöönotolla vähennetään Turun seudulla fossiilisista polttoaineista peräisin olevia rikkidioksidi- ja hiilidioksidipäästöjä.

Leijukerroskattiloille asetetut päästörajoitukset ja päästöjen tarkkailuvaatimukset vastaavat parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksia ja Valtioneuvoston päätöksessä 1017/2002 uusille 50 – 100 MW:n kattiloille määrättyjä päästövaatimuksia eikä niitä noudatettaessa aiheudu yhdessä jätteenpolttolaitoksen toiminnoista aiheutuvien päästöjen kanssa ilman laadun raja- tai ohjearvojen ylityksiä eikä merkittävää ilman pilaantumista, kun otetaan huomioon kokonaispäästöt ja päästökorkeus.

Laitoksen biolämpökattilan savukaasujen alhaisesta lämpötilasta, suuresta vesipitoisuudesta ja suuresta virtausnopeudesta johtuen savukaasuista aiheutuu tietyissä sääolosuhteissa pisarointia lähiympäristöön ellei prosessiin tehdä teknisiä muutoksia. Savukaasujen pisarointi on mahdollista estää teknisin toimin, kuten luvan hakijan teettämä selvitys kosteiden savukaasujen satamis- ja jäätymisongelmien ehkäisemiseksi, päivätty 15.2.2009, osoittaa.

### Jätehuolto

Jätteiden lajittelu- ja hyödyntämisvaatimukset perustuvat jätelain 6 §:ään.

Ongelmajätteiden varastointia sekä pakkaamista, kuljetusta, toimittamispaikkoja ja siirtoasiakirjaa koskevat määräykset perustuvat jäteasetuksen 5 ja 6 §:ään sekä valtioneuvoston päätökseen 659/1996. Jätelain 15 §:ssä määrätään jätteen luovuttamisesta ja vastaanottajan velvollisuuksista.

### Ympäristöriskien hallinta

Ympäristöriskejä koskevilla määräyksillä ehkäistään ja estetään maaperän laantumisvaara ja ympäristölle haitallisten aineiden joutuminen vesiin ja viemäriin. Määräykset on annettu ympäristönsuojelulain 7 ja 8 §:n perusteella.

Laitoksen toiminnasta aiheutuva merkittävin päästö häiriötilanteessa on öljy- tai kemikaalipäästö maaperään tai vesistöön. Niiden riskiä vähennetään parhaan tekniikan mukaisesti öljynerotuskaivolla ja sen tarkkailulla.

#### Päästöt vesiin

Laitoksen toiminnasta aiheutuva merkittävin vesipäästö on lauhdevesipäästö, jonka happamuudesta aiheutuvaa haittaa vesistöön on tarpeen rajoittaa. Lauhdevesi ei sisällä merkittäviä määriä muita vesistöjä kuormittavia epäpuhtauksia.

#### Energiatehokkuus

Biolämpökeskuksen nykyinen kattila ja uusi kattila ovat hyötysuhteeltaan erittäin hyviä ja vastaavat parasta käyttökelpoista tekniikkaa.

Ympäristönsuojelulain 43 §:n mukaan on lupamääräyksiä annettaessa otettava huomioon energian käytön tehokkuus ja pilaantumisen ehkäisemiseksi tarkoitettujen toimien merkitys ympäristön kokonaisuuden kannalta. Energiatehokkuus on otettu huomioon kattilalaitoksen suunnittelussa. Energiatehokkuuden ylläpitäminen edellyttää kuitenkin, että sitä seurataan ja kehitetään suunnitelmallisesti myös laitoksen käytön aikana.

#### Tarkkailu, raportointi ja kirjapito

Määräykset perustuvat ympäristönsuojelulain 5 §:ään, jonka mukaan toiminnanharjoittajan on oltava riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista sekä päätöksen noudattamisen tarkkailusta ja valvonnasta. Savukaasujen kertaluonteisilla ja jatkuvatoimisilla mittauksilla seurataan polton ja hiukkaserotinlaitteen tehokkuutta ja päästöjä sekä varmistetaan, että laitoksen toiminnasta ei ole haittaa lähialueen asukkaille. Savukaasujen tarkkailua koskevilla määräyksillä varmistetaan myös, että päästöt alittavat päästömääräykset eikä poltossa synny epätäydellisessä palamisessa syntyviä haitallisia päästöjä.

Jatkuvatoimisilla melumittauksilla varmistetaan, että häiriötilanteista ja muista laiterikoista aiheutuva normaalia suurempi melupäästö havaitaan mahdollisimman nopeasti. Jatkuvatoimisella melumittauksella seurataan myös laitosten normaalista toiminnasta aiheutuvaa melua, erityisesti häiritsevää melua, kuten impulssimaista melua, niiden aiheuttajaa sekä ajallista toistuvuutta.

Kirjanpito ja raportointi jätteiden osalta perustuu myös jätelain 51 ja 52 §:ään.

#### Toiminnan muuttaminen ja lopettaminen

Määräys perustuu ympäristönsuojelulain 28 § ja 90 §:ään.

Lausunnoissa ja muistutuksissa ja lupahakemuksen täydennyksistä tehdyssä muistutuksessa esitetyt vaatimukset on otettu huomioon luparatkaisussa, lupamääräyksissä sekä päätöksen perusteluissa ilmenevällä tavalla.

Muistutuksissa vaadittu lämpökeskuksen ja jätteenpolttolaitoksen ympäristövaikutusten yhteistarkastelu on otettu huomioon ympäristöluvan käsittelyssä ja ratkaisussa ilma- ja melupäästöjen ja niiden vaikutusten osalta.

Muistutuksissa aiemmin esitetty vaatimus hiukkasten kokojakauman määrittämisestä ei ole kohtuullinen, koska tavanomaisten biopolttoaineiden hiukkaspäästöjen koostumus ja päästöjen määrä ja niiden vaikutukset tunnetaan riittävästi. Laitoksen hiukkaspäästöjä rajoitetaan myös tehokkaasti käyttäen parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa. Päästöjen vaikutusta ympäristön ilman laatuun on selvitetty leviämismallilaskelmilla ja todettu, että biolämpökeskuksen ja jätteenpolttolaitoksen vaikutus lähialueen hiukkas- ja typenoksidipitoisuuksiin on vähäinen ja alittaa selvästi ilman laadun ohjearvot.

Biolämpökeskuksen päästöjä merkittävämmiin ilman laatuun vaikuttavat liikenteestä aiheutuvat typenoksidi- ja pienhiukkaspäästöt. Lämpökeskuksen ja jätteenpolttolaitoksen toimintaan liittyvästä liikenteestä aiheutuu päästöjä, joilla on vaikutuksia lähiympäristön ilman laatuun. Laitosten ja liikenteen yhteisvaikutusta mitataan laitosten läheisyydessä sijaitsevalla ilman laadun mittausasemalla. Saatujen mittaustulosten mukaan typpidioksidille ja hengitettävillä hiukkasilla annetut ilman laadun ohjearvot alitetaan selvästi. Mikäli pitoisuudet ylittävät ilman laadun ohjearvot tai raja-arvot, toiminnanharjoittajat ovat velvoitettuja vähentämään päästöjä.

Laitoksen päästöjä ilmaan ja melua on määrätty seurattavan jatkuvatoimisilla mittareilla, jotka on kytketty laitoksen valvontajärjestelmään. Mittaustulokset raportoidaan valvontaviranomaisille ja taltioidaan. Näin on mahdollista seurata ja arvioida jatkuvasti laitoksen päästöjä ilmaan sekä toiminnoista aiheutuvaa melua.

## **LUVAN VOIMASSAOLO JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN**

### **Luvan voimassaolo ja lupamääräysten tarkistaminen**

Tämä päätös on voimassa toistaiseksi. Uusi lupahakemus on jätettävä viimeistään 31.12.2018 mennessä lupamääräysten tarkistamista varten.

### **Kumoutuvat päätökset**

Lounais-Suomen ympäristökeskuksen ympäristö lupaa koskeva päätös 15.11.2006, Nro 95 YLO.

### **Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen**

Jos asetuksella annetaan tätä päätöstä ankarampia määräyksiä tai poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta luvan estämättä noudatettava.

## **SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET**



Ympäristönsuojelulaki (86/2000) 3-8, 35, 40-43, 45- 47, 52, 55, 62 §  
Ympäristönsuojeluasetus (169/2000) 1, 6, 9, 21 §  
Valtioneuvoston asetus ilmanlaadusta (711/2001)  
Laki eräistä naapuruussuhteista (26/1929) 17 §  
Jätelaki (1072/1993) 4, 6, 15 §  
Jäteasetus (1390/1993) 3, 3a, 5-8 §  
Valtioneuvoston asetus polttoaineteholtaan vähintään 50 megawatin polttolaitosten ja kaasuturbiinien rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkaspäästöjen rajoittamisesta (1017/2002 ja 907/2005)  
Valtioneuvoston päätös ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä (659/1996)  
Valtioneuvoston päätös melutason ohjearvoista (993/1992)  
Ympäristöministeriön asetus yleisimpien jätteiden sekä ongelmajätteiden luettelosta (1129/2001)  
Ympäristöministeriön asetus alueellisen ympäristökeskuksen maksullisista suoritteista (1237/2003)

## **KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN**

Lupahakemus on palautettu valitusviranomaisen päätöksellä uudelleen käsiteltäväksi, joten luvan uudesta käsittelystä ei peritä maksua.

## **LUPAPÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN**

**Päätös** Oy Turku Energia-Åbo Energi Ab

### **Jäljennös päätöksestä**

- Turun kaupunginhallitus
- Turun kaupungin ympäristö- ja kaavoituslautakunta
- Turun kaupungin ympäristöterveydenhuolto

### **Ilmoitus päätöksestä**

Asianosaiset  
Muistutuksen tehneet

### **Ilmoittaminen kunnan ilmoitustaululla ja lehdissä**

Turun kaupungin ilmoitustaulu  
Turun Sanomat  
Åbo Underrättelser

## MUUTOKSENHAKU

Tähän päätökseen voi hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla. Asian käsittelystä perittävistä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.

Valitusoikeus tähän päätökseen on:

- sillä, jonka oikeutta tai etua asia saattaa koskea;
- rekisteröidyllä yhdistyksellä tai säätiöllä, jonka tarkoituksena on ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun taikka asuinympäristön viihtyisyyden edistäminen ja jonka toiminta-alueella kysymyksessä olevat ympäristövaikutukset ilmenevät;
- toiminnan sijaintikunnalla ja muulla kunnalla, jonka alueella toiminnan ympäristövaikutukset ilmenevät;
- toiminnan sijaintikunnan ja vaikutusalueen kunnan ympäristönsuojeluviranomaisella;
- muulla asiassa yleistä etua valvovalla viranomaisella.

Valitusosoitus on liitteenä.

Ympäristölupapäällikkö

Marja-Terttu Parsama

Ylitarkastaja

Eljas Hietämäki

LIITTEENÄ valitusosoitus

Turku Energia Orikedon lämpökeskuksen tarkkailusuunnitelma 29.10.2008