

Päätös

Nro 122/2018/1

Dnro ESAVI/9528/2017

Annettu julkipanon jälkeen

25.7.2018

ASIA

Kivenlahden lämpökeskuksen toiminnan muuttaminen, ympäristöluvan tarkistaminen sekä toiminnan aloittamislupa, Espoo

HAKIJA

Fortum Power and Heat Oy
PL 100
00048 FORTUM

Y-tunnus: 0109160-2

LAITOS JA SEN SIJAINTI

Kivenlahden lämpökeskus
Ruukinmestarintie 10
02320 Espoo

Kiinteistötunnus: 49-42-8-1

Toimialatunnus: 35301

ASIAN VIREILLETULO

Hakemus on tullut vireille Etelä-Suomen aluehallintovirastossa 2.10.2017.

LUVAN HAKEMISEN PERUSTE

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) 29 § ja 80 §.

TOIMIVALTAINEN LUPAVIRANOMAINEN

Ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen (713/2014) 1 §:n 1 momentin nojalla toimivaltainen lupaviranomainen on aluehallintovirasto.

TOIMINTAA KOSKEVAT LUVAT

- Etelä-Suomen aluehallintovirasto on antanut 6.7.2015 päätöksen Nro 167/2015/1, joka koskee Kivenlahden lämpökeskuksen toiminnan muutosta ja lupamääräysten tarkistamista.
- Energiavirasto on 20.12.2016 päätöksellään Dnro 1902/310/2016 myöntänyt lämpökeskukselle päästöluvan FI-39631104.
- Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus on antanut 12.11.2013 päätöksen no 12 Fortum Power and Heat Oy:n Espoossa sijaitsevien tuotantolaitosten ilmanlaadun yhteistarkkailusuunnitelmasta vuoksi 2014–2018.

ALUEEN KAAVOITUSTILANNE

Maakuntakaava

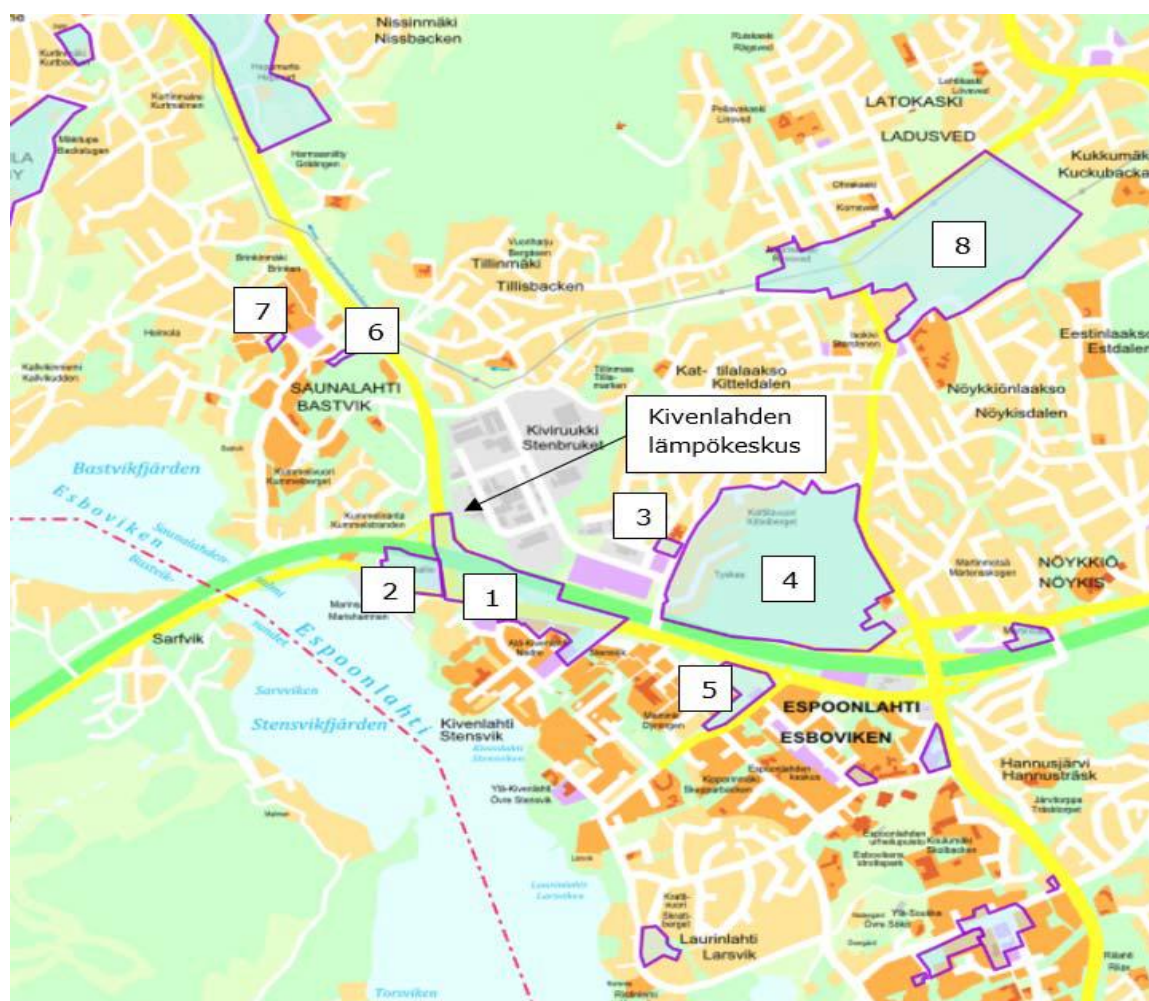
Uudellamaalla on voimassa viisi vahvistettua maakuntakaavaa: Uudenmaan maakuntakaava, Itä-Uudenmaan maakuntakaava sekä Uudenmaan 1.,2.ja 3. vaihemaakuntakaava. Maakuntakaavassa Kivenlahden lämpökeskuksen sijaintipaikka on merkitty taajamatoimintojen alueeksi.

Yleiskaava

Espoon eteläosien yleiskaavassa 2030 (vahvistettu 7.4.2008, lainvoimainen 29.1.2010) lämpökeskuksen sijaintipaikka on merkitty yhdyskuntateknisen huollon laitosalueeksi (ET). Lämpökeskuksen itäpuolella olevat alueet on merkitty teollisuus- ja varastoalueeksi, jonne sallitaan ympäristöhäiriöitä aiheuttamattomien työpaikkojen sijoittuminen (T/y), virkistysalueeksi (V) ja asuntoalueeksi (A). Eteläpuolella alue on merkitty yhdyskuntateknisen huollon laitosalueeksi (ET) ja joukkoliikenteen varikkoalueeksi (jl). Länsipuolelle on merkitty kaksiajoratainen päätie tai pääkatu (Kaukalahdenväylä), työpaikka-alue, jonne sallitaan paljon tilaa vaativan erikoistavaran kaupan sijoittuminen (TO/k) ja asuntoalueita (A1, A2, A3).

Espoon kaupunkisuunnittelukeskuksessa on vireillä Kivenlahden osayleiskaava, jonka osallistumis- ja arviointisuunnitelmaa ei vielä hakemusta kirjoitettaessa ollut asetettu nähtäville (tilanne 11.9.2017). Osayleiskaavalla osoitetaan maankäyttö Kivenlahden metroaseman vaikutusalueelle. Vaikutusalueen merkittävä maankäytön muutospotentiali sijaitsee Kiviruukin teollisuusalueella, jossa Kivenlahden lämpökeskus sijaitsee. Tavoitteena on lisätä asutusta ja työpaikkoja alueella merkittävästi.

Asemakaava



Sisäasianministeriön 14.12.1970 vahvistamassa lainvoimaisessa asemakaavassa Kivenlahden lämpökeskuksen sijaintipaikka on merkitty kunnallisteknisten rakennusten ja laitosten korttelialueeksi (YT³), jonne saa rakentaa lämpökeskusta ja sähkölaitosta varten tarpeellisia rakennuksia, laitteita ja rakennelmia sekä asuntoja kerrosaltaan yhteensä 250 m² kiinteistön hoidon kannalta välttämätöntä henkilökuntaa varten.

Kivenlahden lämpökeskuksen lähialueilla on vireillä useita asemakaavahankkeita, joiden tarkoituksena on lisätä asutusta alueella. Hankkeiden sijainti on esitetty yllä olevassa kuvassa.

SIJAINNIPAIKKA JA SEN YMPÄRISTÖ

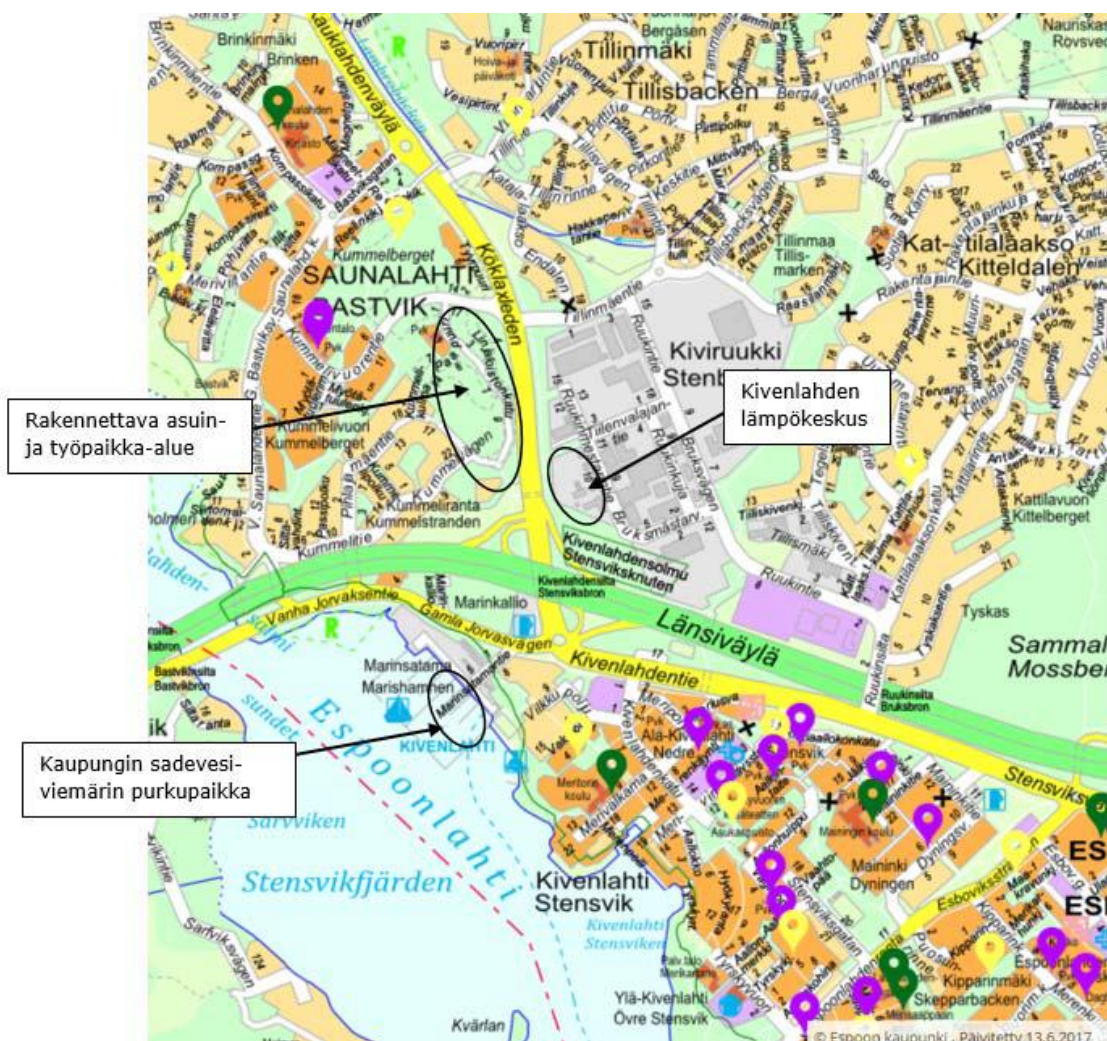
Asutus ja rakennettu ympäristö

Kivenlahden lämpökeskus sijaitsee Espoon kaupungissa Kivenlahden teollisuusalueen (Kiviruukki) lounaisosassa. Laitosalueen länsipuolella kulkee Kauklahdenväylä (tie 1130), joka on Länsiväylän ja Kehä III:n välinen pääkatu. Kauklahdenväylän länsipuolella sijaitsevat Kummelivuoren ja

Kummelirannan asuinalueet. Laitosalueen itä- ja pohjoispuolella sijaitsee teollisuutta ja eteläpuolella on rakentamaton metsäinen alue, joka rajoittuu Länsiväylään.

Laitosalueen ympäristössä sijaitsee asutusta, joka on lähimmillään noin 180 metrin päässä (rakennettavia kerros- ja pientaloja sekä toimitiloja) laitosalueesta Kauklahdenväylän vastakkaisella puolella. Lähimmät koulut, Meritorin ja Saunalahden koulut sijaitsivat noin 700 metrin ja noin 1 100 metrin päässä laitosalueesta. Laitosalueesta noin 600–1 000 metrin päässä sijaitsee useita päiväkoteja ja Kivenlahden terveysasema. Kivenlahden uimaranta sijaitsee noin 700 metrin päässä laitosalueesta Marinsatamasta kaakkoon. Marinsatamassa on noin 550 venepaikkaa ja noin 300 auto-paikkaa.

Seuraavaan kuvaan on merkitty Kivenlahden lämpökeskuksen sijainti ja rakenteilla oleva asuinalue sekä kaupungin sadevesiviemäri, johon myös laitosalueen hulevedet johdetaan.



Suojelualueet

Espoossa sijaitsevista kuudesta Natura 2000-verkoston kuuluvasta suojelualueesta Kivenlahden lämpökeskusta lähin on kaksiosainen Espoonlahti-

Saunalahti –suojelualue (FI0100027). Lähes koko Natura-alue on myös luonnonsuojelualue. Espoonlahden osa-alue koostuu ruovikkoisesta merenlahdesta sekä metsälehmusvaltaisen jalopuulehdon, niittyjen ja hakamaan muodostamasta maa-alueesta (Fiskarsinmäki), joka on ollut laidunkäytössä 1970-luvun loppuun saakka. Saunalahden osa-alue, joka sijaitsee noin 900 metrin päässä lämpökeskuksesta, on otettu mukaan uhanalaisen meriuposkuoriaisen (*Macropodia pubipennis*) esiintymispaikkana. Meriuposkuoriaista tavataan Euroopassa vain Suomesta. Meriuposkuoriaisen suojelemiseksi on suojeltu myös lajin esiintymispaikka Marinsataman ja Länsiväylän välisellä vesialueella.

Maaperä ja pohjavesi

Kivenlahden lämpökeskuksen maaperästä ja pohjavedestä on tehty ympäristönsuojelulain 82 §:n mukainen maaperän ja pohjaveden perustilaselvitys 29.9.2017. Selvityksen mukaan voimalaitosalueen maaperässä ei esiinny tutkittuja haitta-aineita kynnysarvon ylittävinä pitoisuuksina. Ainoat poikkeukset ovat arseeni ja koboltti, joiden pitoisuudet ylittävät lievästi kynnysarvopitoisuudet. Taustapitoisuudet huomioon ottaen voidaan kuitenkin todeta, että kohdetta voidaan pitää pilaantumattomana niin maaperän kuin pohjaveden osalta.

Kivenlahden lämpökeskus ei sijaitse vedenhankinnan kannalta tärkeällä pohjavesialueella. Lämpökeskusta lähin vedenhankinnan kannalta tärkeäksi luokiteltu (I-luokan) pohjavesialue on noin 600 metrin päässä laitospuolelta pohjoiseen sijaitseva Brinkinmäen pohjavesialue (nro 0104901). Brinkinmäen pohjavesialueella sijaitsee Kaukalahden vedenotto, joka toimii Espoon Veden varavedenottona. Brinkinmäen pohjavesialueen määrällinen ja kemiallinen tila on luokiteltu hyväksi. Pohjavesialueelle on laadittu suojelusuunnitelma. Lämpökeskustontin hulevedet kulkeutuvat pääsääntöisesti länteen. Lämpökeskustontti ei sijaitse Brinkinmäen pohjavesialueen läpi virtaavan Lambrobäckenin valuma-alueella.

Merialue

Espoon edustalla, mukaan lukien Espoonlahti, merialueen ekologinen tila oli vuonna 2013 EU:n vesipuitedirektiivin mukaisen ekologisen luokittelun mukaan välttävä. Luokittelu on tehty vuosina 2006 – 2012 kerättyjen tietojen perusteella.

Espoon merialueen vedenlaadun (veden fysikaalinen, kemiallinen ja hygieeninen tila) ja pohjaeläimistön tilan tarkkailu toteutetaan pääkaupunkiseudun merialueen yhteistarkkailuna. Kivenlahden lämpökeskusta lähin tarkkailupiste on Espoonlahdella sijaitseva tarkkailupiste 118. Espoonlahden pohjukkaan laskevat Espoonjoki ja Mankinjoki.

Yhteistarkkailutulosten mukaan pääkaupunkiseudun merialueen veden laadussa tai pohjan tilassa ei ole vuosina 2014-2015 tapahtunut merkittäviä muutoksia. Yleisesti ottaen meriveden laatu ja vedenalainen luonto on

pääkaupunkiseudun alueella välttävissä tai tyydyttävissä kunnossa. Sisälahdilta ei löydy lainkaan yhtenäisiä rakkoleväesiintymiä, vesi on sameaa ja kesäisin kasviplanktonbiomassat kasvavat suureksi.

Myöskään Espoonlahden tilassa tarkkailupisteessä 118 ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia 2000-luvulla. Ravinnepitoisuuksien perusteella Espoonlahti on rehevöitynyt. Sinileväkukintoja esiintyy Espoonlahdella, ja veden sameus vaihtelee vedessä leijuvien levien sekä jokivesien mukanaan kuljettavan saviaineksen määrästä riippuen. Ravinnepitoisuudet ovat suurimmillaan talvella. Happitilanne Espoonlahden tarkkailupisteessä 118 on ollut pääosin hyvä tai tyydyttävä, mutta vuonna 2012 heinäkuussa ja vuonna 2014 elokuussa pohjanläheisen veden happitilanne oli erittäin huono.

Happitilanne vaikuttaa pohjaeläimistöön. Yhteistarkkailutulosten mukaan niinä vuosina, kun Espoonlahden tarkkailupisteessä 118 on pohjanläheisessä vesikerroksessa esiintynyt hapen vajausta, on pohjaeläinten määrä vähentynyt. Myös kokonaisuudessaan vuosien 2010-2015 aikana pohjaeläinten yksilö- ja lajimäärä on pienentynyt Espoonlahden tarkkailupisteessä 118. Valtalajina alueella ovat olleet harvasukamadot ja surviaissääsken toukat. Liejusimpukoiden määrät ovat jääneet vähäisemmiksi.

Ilmanlaatu

Helsingin seudun ympäristöpalvelut –kuntayhtymä HSY seuraa pääkaupunkiseudun ilmanlaatua jatkuvien mittauksin. Vuonna 2016 ilmanlaatua mitattiin seitsemällä pysyvällä ja neljällä siirrettävällä mittausasemalla. Lisäksi Hernesaassa mitattiin pelkästään rikkidioksidipitoisuutta.

Asemilla mitattiin kaupunki-ilman tärkeimpien ilmansaasteiden eli hiukkasten (hengitettävät hiukkaset, pienhiukkaset ja hiukkasten lukumäärä), typenoksidien (typpimonoksidi ja typpidioksidi), otsonin, rikkidioksidin, haihtuvien hiilivetyjen, polyaromaattisten hiilivetyjen, ja mustan hiilen pitoisuuksia. PM10-näytteistä analysoitiin lisäksi raskasmetallien ja PAH-yhdisteiden pitoisuuksia.

Espoossa mittausasemat sijaitsivat Leppävaarassa, Luukissa (tausta-asema) ja Lintuvaarassa. Leppävaaran mittaustulokset edustavat vilkasliikenteisen keskustan ilmanlaatua, Luukin mittaustulokset taas maaseudun ilmanlaatua ja Lintuvaaran mittaustulokset ilmanlaatua pientaloalueella.

Ilmansaasteiden pitoisuudet pääkaupunkiseudulla ovat sekä pitkällä aikavälillä että viimeisten yhdentoista vuoden aikana laskeneet otsonia lukuun ottamatta, vaikka seudun asukas- ja liikennemäärät sekä energiantuotanto ovat kasvaneet voimakkaasti.

Ilmanlaatuindeksillä arvioituna pääkaupunkiseudun ja Espoon ilmanlaatu on ollut vuosina 2014–2016 suurimman osan ajasta hyvä tai tyydyttävä. Huonon tai erittäin huonon ilmanlaadun ajanjaksot ajoittuivat kaikkina vuosina lähinnä kevääseen, jolloin syynä oli katupöly. Viime vuosina tehostettu puhdistus on vähentänyt katupölyn pitoisuuksia.

Typpidioksidin pitoisuudet ovat pitkällä aikavälillä vähentyneet, mutta viime vuosina laskeva suuntaus on lähes pysähtynyt. Monet tekijät, mm. typpidioksidin osuuden lisääntyminen liikenteen päästöissä, otsonipitoisuuden ja säätilan vaihtelut ovat vaikuttaneet typpidioksidin pitoisuuteen. Typpidioksidipitoisuudelle annettu vuorokausiohjearvon $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (kuukauden toiseksi suurin vuorokausipitoisuus) ylityksiä mitattiin vuonna 2016 tammi-kuussa Mannerheimintieellä, Leppävaarassa ja Hämeenlinnanväylän varrella sekä tammi- ja toukokuussa Mäkelänskadulla. Typpidioksidin tuntiohjearvo $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ei ylittynyt vuonna 2016. Leppävaarassa typpidioksidin vuorokausiohjearvoon verrannolliset pitoisuudet vaihtelivat vuonna 2016 välillä $24\text{--}75 \mu\text{g}/\text{m}^3$, Lintuvaarassa vastaavasti välillä $11\text{--}44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ja Luukissa välillä $4\text{--}26 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Rikkidioksidipitoisuudet ovat laskeneet huomattavasti pääkaupunkiseudulla 1970-luvun lopulta, jolloin mittaukset aloitettiin. Viimeisen 10 vuoden aikana pääkaupunkiseudun rikkidioksidipitoisuudet ovat pysyneet suunnilleen samalla tasolla ja huomattavasti ohjearvojen alapuolella. Luukissa rikkidioksidin vuorokausiohjearvoon $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (kuukauden toiseksi suurin vuorokausipitoisuus) verrannolliset pitoisuudet vaihtelivat vuonna 2016 välillä $0\text{--}4 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Vuonna 2016 hengitettävien hiukkasten vuorokausipitoisuudelle annettu ohjearvo $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (kuukauden toiseksi suurin vuorokausipitoisuus) ylittyi maalisi- ja huhtikuussa Leppävaarassa ja Hämeenlinnanväylän varrella. Ohjearvon ylitykset aiheutuivat katupölystä. Leppävaarassa vuorokausiohjearvoon verrannolliset pitoisuudet vaihtelivat vuonna 2016 välillä $15\text{--}87 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Pienhiukkasten WHO:n vuorokauden ohjearvotason ($25 \mu\text{g}/\text{m}^3$) ylittäviä päiviä oli 1-3 kpl Tikkurilan, Puistolän, Lintuvaaran ja Hämeenlinnanväylän varren mittauspisteillä. Ylitykset johtuvat paikallisista puun pienpolton ja liikenteen päästöistä.

Uudenmaan kattavaa bioindikaattoriseurantaa on tehty vuosina 2000, 2004, 2009 ja 2014. Bioindikaattoriseurannassa tutkittiin vuonna 2014 havaintoalojen mäntyjen runkojäkälien kunto, esiintyminen ja runsaus. Espoossa oli mukana 44 havaintoalaa, joista 31 sijaitsi taajama-alueilla ja loput 13 tausta-alueilla.

Sormipaisukarpeen vauriot olivat vuonna 2014 Espoon kaupungin alueella keskimäärin selviä (vuonna 2009 lieviä), ja jonkin verran suurempia kuin tutkimusalueella keskimäärin. Selvimmät muutokset jäkälälajistossa todettiin taajaan asutuilla alueilla. Espoossa yhteensä 23 alalla sormipaisukarpeen vauriot olivat vähintään selviä ja kahdella näistä pahoja. Muilla havaintoaloilla sormipaisukarve oli lievästi vaurioitunutta. Sormipaisukarve ei esiintynyt terveenä yhdelläkään havaintoalalla.

Jäkälälajisto oli köyhtynyt vuodesta 2009 vuoteen 2014 mennessä. Vuonna 2014 havaintoaloilla Espoossa esiintyi keskimäärin 5,6 eri jäkälälajia, kun vuonna 2009 havaintoaloilla esiintyi 6,2 jäkälälajia. Yhteensä kuudella

havaintoalalla havaittiin kahdeksan ilman epäpuhtauksista kärsivää jäkälälajia.

LAITOKSEN TOIMINTA

Fortum Power and Heat Oy hakee ympäristönsuojelulain 29 §:n mukaista ympäristöluvan muutosta Fortum Power and Heat Oy:n Kivenlahden lämpökeskuksen energiatuotannolle. Hakemus koskee uuden kiinteän polttoaineen kattilan K4 (polttoaineteho 49 MW) rakentamista. Uuden kattilan K4 savukaasut puhdistetaan sähkö- tai kuitusuodattimella sekä kattilan yhteyteen rakennettavalla savukaasulauhduttimella. Savukaasujen puhdistusta varaudutaan täydentämään SNCR-laitteistolla. Uusi kattila otetaan suunnitelman mukaan käyttöön loppuvuona 2020.

Fortum Power and Heat Oy hakee lisäksi ympäristönsuojelulain 80 §:n mukaista Kivenlahden lämpökeskuksen voimassa olevan ympäristölupapäätöksen nro 167/2015/1 lupamääräysten tarkistamista vastaamaan suurten polttolaitosten parhaita käyttökelpoisia tekniikoita koskevia päätelmiä. Päätelmiä koskeva komission päätös (EU) 2017/1442 on julkaistu 17.8.2017

YLEISKUVAUS TOIMINNASTA

Kapasiteetti ja tuotanto

Laitosalueella sijaitsevat Kivenlahden lämpökeskuksen laitosrakennus, jossa sijaitsevat kattilat K1 ja K2, piippu, 1 000 m³:n öljysäiliö, jonka varastointimäärä on rajoitettu 499 m³:iin sekä jäähdytyslaitos, varageneraattorikontit ja 99 m³:n öljysäiliö.

Kivenlahden lämpökeskuksella tuotetaan kaukolämpöä. Lämpökeskuksen tuotantokapasiteetti kasvaa, kun lämpökeskuksella otetaan käyttöön vuonna 2020 polttoaineteholtaan 49 MW:n kattila K4 ja savukaasulauhdutin (kapasiteetti 11 MW).

Vuoteen 2014 asti Kivenlahden lämpökeskuksen kattilat K1 ja K2 olivat öljykattiloita, joiden polttoaineena käytettiin raskasta polttoöljyä. Nykyisin kattiloiden polttoaineena käytetään kuivattuja puuperäisiä polttoaineita (puupellettejä) ja käynnistys- ja varapolttoaineena kevyttä polttoöljyä. Kattiloiden K1 ja K2 muutostyöt ajoittuivat vuosille 2015 ja 2016 ja vuonna 2015 polttoaineena käytettiin vielä raskasta polttoöljyä.

Laitosalueella sijaitsee myös vuonna 2012 valmistunut jäähdytyslaitos ja sen toimintaa varmistavat kolme varageneraattoria. Kunkin varageneraattorin käyntiaika on enintään 500 h/a viiden vuoden jakson liukuvana keskiarvona laskettuna. Jäähdytyslaitoksella tuotetaan kaukokylmää sähköllä

toimivilla kylmäkoneilla (lämpöpumppuja). Jäähdytysprosessissa lämpö otetaan talteen kaukolämpöverkkoon.

Seuraavassa taulukossa on esitetty Kivenlahden lämpökeskuksen tuotantokapasiteetti toiminnan laajennuksen jälkeen.

	Kattila K4 uusi	Kattila K1	Kattila K2	Varageneraattorit DG1, DG2 ja DG3
Kattilan tyyppi ja polttoprosessi	Leijupoltto, kupliva leijupeti tai arinapoltto	Pölypolttokattila, Kattopoltto, low-NO _x -poltin	Pölypolttokattila, Kattopoltto, low-NO _x -poltin	Dieselmoottori Kevytöljy
Käyttöönotovuosi	2020	1974 raskasölykattilana, 2017 pellettikattilana	1974 raskasölykattilana, 2017 pellettikattilana	DG1 ja DG2 otettu käyttöön vuonna 2010 ja DG3 vuonna 2012
Polttoaineteho	49 MW	45 MW	45 MW	á 2,5 MW
Nimellisteho	Noin 44 MW (52 MW savukaasulauhduttimen kanssa)	Noin 40 MW	Noin 40 MW	á 1 MW
Käyttöaika	7 400 – 8 400 h/a	7 400 – 8 400 h/a	4 000 - 5 000 h/a	Tarvittaessa, á enintään 500 h/a viiden vuoden jakson liukuvana keskiarvona laskettuna
Tuotanto	Kaukolämpöä n. 380 GWh/a, josta savukaasulauhduttimella noin 60 GWh/a	Kaukolämpöä n. 160 GWh/a	Kaukolämpöä n. 160 GWh/a	Varavoimaa tarvittaessa
Polttoaineet, t/a				
Puuperäiset biopolttoaineet	Yhteensä n. 130 000 (360 GWh/a)	Yhteensä n. 40 000	Yhteensä n. 40 000	
Kevyt polttoöljy	Noin 300 (käynnistykset)	Noin 300 (käynnistykset)	Noin 300 (käynnistykset)	0-5

Seuraavassa taulukossa on esitetty Kivenlahden lämpökeskuksen kaukolämmön tuotanto vuosina 2012-2016 sekä arvio tulevasta tuotannosta.

Tuotanto GWh/a	2012	2013	2014	2015	2016	2017- 2020	2020-> arvio
Kaukolämpö	11,5	9,92	6,07	14,3	54,98	n. 320	n.700

Uuden kattilalaitoksen prosessit

Kattilan K4 biopolttoaine tuodaan laitokselle kuorma- tai täysperävaunu- rekka-autoilla. Kuormat puretaan vastaanottoasemalle. Vastaanottoasemalla on pölynpoistojärjestelmä. Vastaanottoasemalta biopolttoaine siirretään kuljettimilla seulan ja magneettierottimen kautta varastosiiiloihin. Seulan ylite murskataan ja siirretään varastosiiloon. Varastosiiiloista polttoaine siirretään kuljettimilla syöttösiiiloihin ja edelleen polttoon.

Kattilassa polttoaineen palamisessa vapautuva lämpöenergia siirtyy kattilan tulipintojen läpi kaukolämpövedeen. Lämmennyt vesi toimitetaan Espoon kaukolämpöverkkoon ulkolämpötilan mukaan noin 80-115 °C asteisena ja se palaa laitokselle 40-60 °C asteisena riippuen vuoden- ja vuorokaudenajasta.

Uudella kattilalaitoksella kaukolämpöä tuotetaan myös savukaasulauhduttimella. Kattilan K4 savukaasut puhdistetaan sähkö- tai kuitusuodattimella, jonka jälkeen kuumat savukaasut (noin 150 °C) johdetaan savukaasulauhduttimeen savukaasujen sisältämän lämmön talteen ottamiseksi. Kattilan K4 typenoksidipäästöjä vähennetään polttoteknisin keinoin ja tarvittaessa ei-katalyyttisellä typenoksidien (SNCR) vähennysmenetelmällä.

Savukaasulauhduttimessa savukaasuja jäähdytetään niin, että savukaasuissa oleva vesihöyry lauhtuu vedeksi ja lämpö otetaan talteen kaukolämpövedeen. Prosessiteknisesti lauhdutusprosessi sijoittuu hiukkasuodattimen ja piipun väliin. Savukaasulauhduttimessa muodostuu lauhdevettä noin 1,5-4 kg/s (130-340 m³/d) lauhdutustehosta riippuen. Vuositasolla lauhdevettä muodostuu noin 40 000–80 000 m³/a. Lauhdeveden lämpötila on noin 40 °C. Lauhdevesi käsitellään laitoksella neutraloimalla ja tarvittaessa kemiallisesti saostamalla ja mekaanisesti suodattamalla, jonka jälkeen se johdetaan joko jätevesiviemäriin tai sadevesiviemäriin.

Lauhdeveden käsittelyn liete ja/tai rejektivesi kierrätetään takaisin kattilaan. Jos mekaanisella suodatuksella ei saavuteta riittävää kiintoaineen erotusta, puhdistusprosessia täydennetään kemiallisella saostuksella ja/tai selkeytyksellä.

Käsitellyn lauhdeveden epäpuhtauspitoisuudet ovat hakemuksen mukaan vähäiset (vähän tuhkaa, ei ravinnekuormitusta), joten se saattaa olla liian puhdasta jätevedenpuhdistamolle.

Kattilan K4 savukaasut johdetaan 80 metriä korkean piipun kautta ulos. Kattilan K4 savukaasuja ei ole teknistaloudellisesti mahdollista johtaa lai-

tosalueella olevaan 82 m korkeaan piippuun, johon johdetaan kattiloiden K1 ja K2 savukaasut.

Polttoaineiden käyttö ja varastointi

Kattilan K4 polttoaineena käytetään puhtaita puuperäisiä polttoaineita. Eniten käytetään metsätähdehakea. Puupolttoaineiden varastointia varten laitosalueelle rakennetaan kaksi 2 500 m³ siloa. Kattilan K4 käynnistys- ja varapolttoaineena käytetään vähärikkistä kevyttä polttoöljyä (lämpöarvo 43 MJ/kg, rikkipitoisuus <0,1 p-%, tuhkapitoisuus <0,01 p-%), joka varastoidaan lämpökeskuksen olemassa olevassa 1 000 m³:n säiliössä. Öljyn varastointimäärä säiliössä on rajoitettu 499 m³:iin.

Seuraavassa taulukossa on esitetty kattilassa K4 käytettävät puuperäiset polttoaineet ja niiden tyypillisiä laatutietoja

Polttoaine	Lämpöarvo, GJ/t*	Kosteus, p-%*	Rikkipitoisuus, p-%**	Tuhkapitoisuus, p-%*
Kokopuuhake	9,5 (7-11)	40-55	<0,05	1-2
Rankahake	9,5 (7-11)	40-55	<0,05	0,5–2
Metsätähdehake ja -murske	10 (8-13)	30-50	<0,05	1-3
Kuori	7,5 (5-11)	45-60	<0,05	1-3
Sahanpuru	7,0 (6-10)	45-60	<0,05	0,4-0,5
Teollisuuden puutähdehake ja -murske	10,5 (6-19)	5-60	<0,05	0,4-2
Erittelemätön teollisuuden puutähde (seos)	7,5	10-50**	<0,05	0,4-1
Kierrätyspuu	12,0	15-35**	<0,2	1-5
Puupelletit ja -briketit	16,0	8-10**	<0,05	0,4-0,5

* Saapumistilassa, ** Kuiva-aineessa

Kemikaalien käyttö ja varastointi

Kemikaalien käyttö ja varastointi Kivenlahden lämpökeskuksella on nykyisellään ollut vähäistä. Kivenlahden lämpökeskuksella käytetään pieniä määriä, alle 1 t/a kutakin, vedenkäsittelyn kemikaaleja, kattilakemikaaleja, voiteluöljyä, hydraulineestettä ja jäähdytinnestettä (glykoli). Jäähdytyslaitoksen pumput sisältävät A1-luokan kylmäainetta R134a.

Savukaasulauhduttimen käyttöönotto lisää kemikaalien käyttöä Kivenlahden lämpökeskuksella. Lauhdeveden neutraloinnissa käytetään natriumhydroksidia. Lauhdevesi pyritään puhdistamaan mekaanisesti ilman kemikaaleja, mutta lauhdeveden kemialliseen saostukseen varaudutaan. Lauhdeveden puhdistuksessa käytetään polyalumiinikloridia tai ferrisulfaattia ja polymeeriä.

Jos kattilan K4 savukaasujen typenoksidipäästöjen vähentämiseksi otetaan käyttöön SNCR-laitteisto, käytetään ammoniakkivettä tai nestemäistä ureaa.

Seuraavassa taulukossa on esitetty kattilan K4 toimintaan liittyvät kemikaalit ja niiden varastointi.

Kemikaali	CAS	CLP-luokitus	Käyttötarkoitus	Suurin kertavarasto	Keskimääräinen käyttö
Natriumhydroksidi (50 %)	1310-73-2	Skin Corr. 1A, H314	Savukaasun neutralointi lauhdutusprosessissa, lauhdeveden pH:n säätö	30 m ³	70 t/a
Muurahaishappo (85 %) (varaus)	64-18-6	Skin Corr. 1A, H314	Lauhdeveden käsittely, (tarvitaan, jos SNCR käytössä)	1 m ³	0,1 t/a
Polyalumiinikloridi (varaus) tai ferrisulfaatti (varaus)	10028-22-5, 7664-93-9	Met. Corr. 1, H290; Acute Tox 4, H302; Skin Irrit. 2, H315; Eye Dam. 1, H318	Lauhdeveden puhdistus (mahdollinen kemiallinen saostus)	1 m ³	1 t/a
Polymeeri (varaus)		Eye Irrit. 2, H319	Lauhdeveden puhdistus (mahdollinen kemiallinen saostus)		0,1 t/a
Ammoniakkivesi (25 %) (varaus) tai Nestemäinen urea (varaus)	1336-21-6, 57-13-6	Skin Corr. 1B, H314; Eye Dam. 1, H318; STOT SE 3, H335i	Savukaasun puhdistus (tarvitaan, jos SNCR käytössä).	50 m ³	tarvittaessa, 0-150 t/a
Pesukemikaaleja				≤1 m ³ :n myyntipakkauksissa	1-2 t/a

Veden hankinta ja käyttö

Kivenlahden lämpökeskus on liitetty Espoon kaupungin vesi- ja viemäri-verkkoon. Myös uusi kattilalaitos liitetään lämpökeskuksen vesi- ja viemäri-järjestelmään.

Toiminnan laajentumisen myötä veden käyttö Kivenlahden lämpökeskuksella lisääntyy hieman, mutta sen käyttökohteet eivät muutu. Tulevaisuudessa lämpökeskukselle otetaan vettä vesijohtoverkosta noin 1 000 m³/a. Vuosina 2015-2016 lämpökeskukselle otettiin vettä vesijohtoverkosta keskimäärin 700 m³/a.

Liikenne

Ajoreitti Kivenlahden lämpökeskuksen laitosalueelle Kauklahdenväylältä kulkee reittiä Tillinmäentie – Ruukintie – Tiilenvälajantie – Ruukinmestarin tie. Liikennöinti laitosalueelle tapahtuu Ruukinmestarin tieltä, kuten tähänkin asti. Ruukinmestarin tieltä on kaksi liittymää laitosalueelle, joiden paikat muuttuvat hieman uudisrakentamisen myötä.

Espoon kaupunki on aloittanut Kauklahdenväylän perusparannuksen alkaen Tillinmäentien pohjoispuolelta lähes Länsiväylälle asti. Kauklahdenväylä ja Tillinmäentie ovat osa erikoiskuljetusreittiä.

Kauklahdenväylän molemmiin puolin rakennetaan kevyen liikenteen väylä puuttuvilta osin sekä meluaita Tillinmäen kohdalle. Tillinmäentien risteykseen tulee kiertoliittymä ja sen eteläpuolelle Kauklahdenväylän ylittävä kevyen liikenteen silta, Kummelivuorensilta. Rakentamisessa otetaan huomioon kaksikaistaiseksi muuttamisen mahdollisuus tulevaisuudessa.

Toiminnan laajentumisen myötä liikennöinti Kivenlahden lämpökeskukselle lisääntyy noin 32 kuorma- tai rekka-autoon vuorokaudessa. Nykyisin lämpökeskukselle on kattiloiden K1 ja K2 toimintaan liittyviä kuljetuksia 5-15 kpl/vrk, jonka lisäksi kattilan K4 toimintaan liittyviä kuljetuksia tulee olemaan noin 8-18 autoa/vrk. Lämpökeskuksen toimintaan liittyvät kuljetukset ovat polttoaine- ja tuhka- ja kemikaalikuljetuksia. Kuljetukset tapahtuvat pääsääntöisesti arkisin klo 6-22 välisenä aikana.

Laitosalueelle johtava tiestö ja laitosalue on päällystetty, joten pölyämistä ei juuri aiheudu. Liikenteestä laitosalueella ei aiheudu ympäristöhaittaa. Alhainen ajonopeus laitosalueella ehkäisee melua. Lisäksi liikenne ajoittuu pääsääntöisesti päiväaikaan, jolloin melun häiritsevä vaikutus on vähäisempi kuin yöaikana. Polttoainekuormat ovat umpinaisia pölyämisen ja roskaantumisen estämiseksi.

YMPÄRISTÖKUORMITUS JA VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN

Päästöt vesiin ja viemäriin

Kattilalaitosten talousjätevedet ja lattiavedet johdetaan jätevesiviemäriin. Laitosrakennuksen lattiavedet, joihin kohdistuu öljyvuotoriski, johdetaan öljynerotuskaivoihin ja sieltä jätevesiviemäriin. Lämpökeskukselta jätevesiviemäriin johdetut jätevedet puhdistetaan HSY:n jätevedenpuhdistamolla ennen mereen johtamista. Savukaasulauhduttimen lauhdevesi johdetaan käsittelyn jälkeen jätevesiviemäriin tai sadevesiviemärillä laitosalueen viereiseen ojaan, josta lauhdevesi kulkeutuu kaupungin hulevesijärjestelmässä purkautuen Espoonlahteen Marinsatamassa. Ojaan johdetaan myös laitosalueella jo olemassa olevien polttoöljyn asfaltoitujen täyttö- ja tyhjenyspaikkojen ja öljysäiliön suoja-altaan hulevedet öljynerotuksen jälkeen.

Varadieselgeneraattorien 99 m³:n öljysäiliön täyttö- ja tyhjennyspaikan osalta riskinarvioin perusteella tätä varten mahdollisesti tarvittavat muutostyöt tehdään viimeistään kattilaprojektin yhteydessä.

Savukaasulauhduttimessa savukaasuja jäähdytetään niin, että savukaasuissa oleva vesihöyry lauhtuu vedeksi ja lämpö otetaan talteen kaukolämpöveleen. Savukaasulauhduttimessa muodostuu lauhdevettä 1,5-4 kg/s (130-340 m³/d) lauhdutustehosta riippuen. Vuositasolla lauhdevettä muodostuu noin 40 000–80 000 m³/a. Lauhdeveden lämpötila on noin 40 °C. Lauhdevesi kulkee Espoon kaupungin hulevesijärjestelmässä noin 600 metrin matkan, jolloin tapahtuu jäähtymistä ennen mereen purkautumista Marinsatamassa. Siten lauhdevesillä ei ole hakemuksen mukaan vaikutusta alueen jäätilanteeseen.

Savukaasulauhduttimessa muodostuvan lauhdeveden laadulle ratkaisevaa on sitä edeltävän savukaasun hiukkaserotuksen tehokkuus. Kattilan K4 savukaasut puhdistetaan erittäin tehokkaasti sähkö- tai kuitusuodattimella ennen savukaasun johtamista savukaasulauhduttimeen, joten lauhdeveden epäpuhtauspitoisuudet ovat vähäiset (vähän tuhkaa, ei ravinnekuormitusta).

Laitokselta johdettava lauhdevesi on käytännössä puhdasta ja se saattaa olla liian puhdasta jäteveden puhdistamolle. Lauhdevesi neutraloidaan ennen laitokselta pois johtamista. Lisäksi sadevesiviemäriin johdettaessa lauhdevesi suodatetaan mekaanisesti ja käsittelyn liete ja/tai rejektivesi kierrätetään takaisin kattilaan. Jos mekaanisella suodatuksella ei saavuteta riittävää kiintoaineen erotusta, puhdistusprosessia täydennetään kemiallisella saostuksella ja/tai selkeytyksellä.

Lauhdeveden kiintoainepitoisuus on 20 mg/l ja pitoisuus on pienempi kuin esimerkiksi jätteenpolttoasetuksen 362/2003 liitteessä 4 savukaasun puhdistuksessa muodostuneen jäteveden kiintoainepitoisuudelle asetettu raja-arvo 45 mg/l. Kun lasketaan kiintoainepitoisuudella 20 mg/l ja suurimmalla lauhdevesimäärällä 80 000 m³/a, on lauhdeveden aiheuttama kiintoainekuormitus noin 1,6 t/a.

Seuraavassa taulukossa on esitetty arvio savukaasulauhduttimen lauhdeveden laadusta Kivenlahden lämpökeskuksella

	Pitoisuus lauhdevedessä mg/l
Kiintoaine	< 20
BOD 7	< 10
Sulfaatti (SO ₄)	< 1 000
Typpi (N), kokonais-	< 20
Ammoniumtyppi (NH ₄ -N)	< 10
Fosfori (P), kokonais-	< 0,08
Arseeni (As)	< 0,003
Elohopea (Hg)	< 0,01
Kadmium (Cd)	< 0,0005

Koboltti (Co)	< 0,002
Kromi (Cr)	< 0,005
Lyijy (Pb)	< 0,002
Nikkeli (Ni)	< 0,01
Sinkki (Zn)	< 0,03

Johdettaessa lauhdevedet Espoon kaupungin sadevesiviemäriin ne purkautuvat mereen Marinsatamassa, jonka luoteispuolella sijaitsee meriuposkuoriaisen suojelualue ja kaakkoispuolella Kivenlahden uimaranta. Meriuposkuoriaiset ovat kasvinsyöjiä ja elävät veden alla kaikkina elinkieron vaiheina, ts. toukkana, kotelona ja aikuisena. Naaras munii munat vesikasvien juuristoon ja toukat sekä kotelot kiinnittyvät juuriin. Meriuposkuoriaiset talvehtivat pohjasedimentissä aikuisena kotelokopassaan. Meriuposkuoriaiset eivät ui vaan ne kävelevät pohjalla ja kiipeilevät vesikasveilla, joten niiden liikkuminen on hidasta.

Savukaasulauhduttimen lauhdeveden kiintoainepitoisuus 20 mg/l aiheuttaa hakemuksen mukaan hyvin vähäisen pitoisuuslisän meriveteen, sillä lauhdeveden määrä on vähäinen meriveden määrään nähden ja lauhdevesi sekoittuu meriveteen nopeasti. Siten Kivenlahden lämpökeskuksen lauhdevedet eivät heikennä meriveden laatua niin, että siitä aiheutuisi haittaa meriuposkuoriaiselle ja vesistön virkistyskäytölle Kivenlahden uimarannalla ja Marinsatamassa. Satama-alue ei ole merkittävää elinympäristöä meriuposkuoriaiselle, sillä siellä ei esiinny runsaana meriuposkuoriaisen ravintokasveja (vidat ja ärviät) ja satamassa liikkuu veneitä. Lisäksi on otettava huomioon, että lauhdevedet johdetaan olemassa olevaa purkuviemäriä pitkin satama-alueelle, jonka takia ei tarvetta vesistörakentamiseen tai rantakasvillisuuden poistoon ole.

Päästöt ilmaan ja niiden vähentämistoimenpiteet

Toiminnan laajennettua Kivenlahden lämpökeskuksen päästöt ilmaan lisääntyvät kattilan K4 päästöjen verran. Savukaasulauhduttimen toiminnasta itsessään ei aiheudu päästöjä ilmaan.

Kattilan K4 savukaasupäästöjen vaikutusta ilmanlaatuun on arvioitu laskennallisesti leviämismallilla. Tulosten mukaan Kivenlahden lämpökeskuksen laitosalueelta aiheutuvien ilman epäpuhtauksien pitoisuudet hengitysilmassa jäivät selvästi valtioneuvoston asettamia ohjearvoja (VNp 480/96) pienemmiksi piippujen korkeuden ollessa 80 metriä. Ulkoilman rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkaspitoisuuksille asetetut raja- ja ohje-arvot alittuvat sekä laitosalueella että sen ulkopuolella.

Seuraavassa taulukossa on esitetty Kivenlahden lämpökeskuksen rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkaspäästöt (tonnia vuodessa t/a, ja pitoisuus savukaasussa) vuosina 2015–2016. Vuona 2015 kattiloiden K1 ja K2 polttoaineena käytettiin vielä raskasta polttoöljyä, vuona 2016 polttoaineena käytettiin puupellettejä.

	2015				2016			
	K1	K2	Vara- gene- raatto- rit	Yh- teensä	K1	K2	Vara- gene- raatto- rit	Yh- teensä
SO₂								
t/a	25,3	2,6	0	27,9	1,9	1,4	0	3,3
mg/m ³ n	1 485	1 485			79	37	55	
NO_x								
t/a	12,5	1,3	0	13,8	5,3	7,8	0,3	13,4
mg/m ³ n	753	777	1 600		223	215	1 600	
Hiukka- set								
t/a	0,28	0,05	0	0,3	0,07	0,11	0	0,2
mg/m ³ n	18	31	12		3	3	12	
Fossiili- nen CO₂								
t/a	4 483	458	0	4 940	2 995	2 062	17	5 074
t/TJ	79,2	79,2	73,5		37	16,5	73,5	
Ei fossii- linen CO₂								
t/a	0	0	0		4 372	10 507	0	14 879
t/TJ					53,95	84,13		

Seuraavassa taulukossa on esitetty Kivenlahden lämpökeskuksen rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkaspäästöt enimmillään, kun kattila K4 on otettu käyttöön. Kokonaispäästöt ja päästötasot on esitetty nykyisten päästöraja-arvojen ja toiminnanharjoittajan hakemuksessa ehdottamien raja arvojen mukaisina.

	K4*	K1**	K2**	Vara- generaatto- rit yhteen- sä***	Yhteensä
Polttoaineen käyttö keskimäärin	360 GWh/a (1 296 000 GJ/a)	180 GWh/a (648 000 GJ/a)	180 GWh/a (648 000 GJ/a)	0	720 GWh/a (2 592 000 GJ/a)
SO₂ - 17.8.2021 saakka					
Päästötaso, mg/m ³ n	200 (O ₂ 6 %)	200 (O ₂ 6 %)	200 (O ₂ 6 %)	ei mitattu	
Päästö, t/a	100	50	50	0	200
SO₂ - 18.8.2021 alkaen					
Päästötaso, mg/m ³ n	200 (O ₂ 6 %)	100 (O ₂ 6 %)	100 (O ₂ 6 %)	ei mitattu	
Päästö, t/a	100	25	25	0	150
NO_x - 17.8.2021 saakka					
Päästötaso,	300 (O ₂ 6 %)	250 (O ₂ 6 %)	250 (O ₂ 6 %)	1600 (O ₂ 15 %)	

mg/m ³ n		%)		%)	
Päästö, t/a	150	60	60	0	270
NO _x - 18.8.2021 alkaen					
Päästötaso, mg/m ³ n	300 (O ₂ 6 %)	225 (O ₂ 6 %)	225 (O ₂ 6 %)	1600 (O ₂ 15 %)	
Päästö, t/a	150	55	55	0	260
Hiukkaset - 17.8.2021 saakka					
Päästötaso, mg/m ³ n	20 (O ₂ 6 %)	20 (O ₂ 6 %)	20 (O ₂ 6 %)	12 (O ₂ 15 %)	
Päästö, t/a	10	5	5	0	20
Hiukkaset - 18.8.2021 alkaen					
Päästötaso, mg/m ³ n	20 (O ₂ 6 %)	15 (O ₂ 6 %)	15 (O ₂ 6 %)	12 (O ₂ 15 %)	
Päästö, t/a	10	4	4	0	18

*Päästötaso Euroopan unionin direktiivin 2015/2193 (MCP-direktiivi) mukainen

**Päästötaso 17.8.2021 saakka on sama kuin ympäristöluvassa asetettu raja-arvo ja 18.8.2021 alkaen Euroopan unionin komission täytäntöönpanopäätöksen 2017/1442 (LCP-BAT) mukainen

***Päästötaso päästömittaustuloksen mukainen

Rikkidioksidipäästön määrään vaikuttaa polttoaineen rikkipitoisuus, joten vähärikkisellä polttoaineella voidaan tehokkaasti vähentää rikkipäästöjä. Puupolttoaineet ovat lähes rikittömiä ja käynnistys- ja varapolttoaineena käytettävä kevyt polttoöljy on vähärikkistä. Kattilan K4 polttoaineena käytetään puhtaita puupolttoaineita, joten rikkidioksidipäästöt ovat käytännössä vähäiset. Kattilan K4 hiukkaspäästöjä vähennetään sähkö- tai kuitusuodatimella. Typenoksidipäästöjä vähennetään polttoteknisin keinoin ja tarvittaessa ei-katalyyttisellä typenoksidien (SNCR) vähennysmenetelmällä.

Kattilan K4 savukaasut puhdistuvat edelleen savukaasulauhduttimessa hiukkas- ja raskasmetalli- ja rikkidioksidipäästöjen osalta. Lisäksi savukaasulauhdutin parantaa tuotannon hyötysuhdetta huomattavasti, kun kiinteän polttoaineen kattilan palamiskaasujen sisältämä lämpö hyödynnetään. Laskettuna tuotettua kaukolämpöenergiaa kohden kattilan K4 kaikki päästöt tällöin vähenevät, kun tuotanto kasvaa ilman polttoaineen lisäkäyttöä.

Valtaosa raskasmetalleista sitoutuu pölyhiukkasiin ja poistuu tehokkaasti. Raskasmetallipäästöjen arviointiin liittyy aina epävarmuutta. Kun päästöt lasketaan lomakkeen 6012a täyttöohjeessa puun poltolle annettujen päästökertoimien ja polttoaineiden vuosikulutuksen avulla, vaihtelevat kattilan K4 eri raskasmetallien keskimääräiset vuosipäästöt välillä 0,1–70 kg/a.

Hiilidioksidipäästöjä voidaan vähentää polttoainevalinnoilla sekä vaikuttamalla polttoaineen kulutukseen. Kattilan K4 polttoaineena käytetään puuperäisiä polttoaineita, joten fossiilisia hiilidioksidipäästöjä aiheutuu ainoastaan käynnistyspolttoaineen käytöstä. Kaukolämmöntuotanto savukaasulauhduttimella vähentää myös polttoaineen käyttöä tuotannossa ja siten

välillisesti myös hiilidioksidipäästöjä. Kattilan K4 hiilidioksidipäästöt on laskettu polttoaineiden käytön ja kansallisten CO₂-päästökertoimien ja hapetumiskertoimien avulla. Kevyen polttoöljyn polton hiilidioksidipäästöt ovat noin 1 000 t/a. Biopolttoaineen polton hiilidioksidipäästöt ovat noin 140 000 t/a.

Polttoaineiden sisältämät metallit sitoutuvat valtaosaltaan poltossa tuhkaan ja erottuvat pohjatuhkan ja lentotuhkan mukana tehokkaasti niin, että vain hyvin pieni osuus niistä pääsee savukaasujen mukana ilmaan. Kattilan K4 savukaasujen puhdistusjärjestelmä poistaa hyvin tehokkaasti hiukkasia ja siten myös hiukkasiin sitoutuvia metalleja. Lisäksi savukaasut puhdistuvat myös savukaasulauhduttimessa.

Toiminnan laajennuksen jälkeen Kivenlahden lämpökeskuksen vaikutus alueen ilmanlaatuun ja luonnonympäristöön (mukaan lukien Natura 2000 -alueet), ihmisten terveyteen ja yleiseen viihtyvyyteen sekä rakennettuun ympäristöön on edelleen hyvin vähäinen, kun otetaan huomioon:

- päästöjen vähentämistoimet (sähkö- tai kuitusuodatin, polttotekniikka, välillisesti myös savukaasulauhdutin)
- laitoksen energiatehokkuus (mm. lämmön talteenotto savukaasusta)
- biomassan käyttö polttoaineena ja rikittömän kevytöljyn käyttö varageneraattoreilla
- käynnistyksissä käytetään vähän rikkiä ja tuhkaa sisältävää kevyttä polttoöljyä
- riskinhallinta
- piippujen korkeus
- alueen ilmanlaadun tulokset
- leviämislaskelman tulokset
- laitos rakennetaan jo olemassa olevalle laitosalueelle eikä luonnon-tilaiselle alueelle

Päästöt maaperään ja pohjaveteen

Kivenlahden lämpökeskuksen normaalitoiminnasta ei aiheudu päästöjä maaperään tai pohjaveteen. Laitoksella ei ole tapahtunut onnettomuuksia tai vahinkoja, joista olisi aiheutunut päästöjä laitosalueen maaperään tai pohjaveteen.

Jätteet

Tuotannon laajentaminen lisää Kivenlahden lämpökeskuksella muodostuvaa jätemäärää, kun tuhkaa muodostuu enemmän. Kattilassa K4 tuhkaa muodostuu yhteensä noin 6,75 t/vrk (2 500 t/a), josta pohjatuhkaa 0,75 t/vrk (kun pohjatuhkan kierrätys on päällä) ja lentotuhkaa noin 6 t/vrk. Arinakattilassa suurin osa muodostuvasta tuhkasta on pohjatuhkaa. Pohjatuhka kerätään konttiin ja kuljetetaan jatkokäsittelyyn pois laitosalueelta. Kattilan K4 lentotuhka kerätään omaan 200 m³:n lentotuhkasiiloon ja kuljetetaan jatkokäsittelyyn pois laitosalueelta.

Kattilassa K4 muodostuva tuhka on puutuhkaa. Hyötykäyttökelpoisuuden toteamiseksi tuhkan koostumus, kuten ravinnepitoisuudet analysoidaan. Kalsiumpitoisena puutuhka on emäksistä. Analyysitulosten perusteella tuhka voidaan saada hyötykäyttöön esim. maarakennukseen tai metsälannoitukseen. Lannoitteena käyttö edellyttää luvan hakemista Eviralta. Jos tuhka ei mene hyötykäyttöön, se toimitetaan loppusijoitukseen kaatopaikalle tai kaivokseen.

Muuten lämpökeskuksen jätehuolto toimii kuten ennenkin. Kivenlahden lämpökeskuksella muodostuvat tavanomaiset ja vaaralliset jätteet kerätään erikseen. Vaaralliset jätteet varastoidaan erillisessä lukitussa tilassa lämpökeskuksella. Jätehuoltourakoitsija toimittaa sekä tavanomaiset että vaaralliset jätteet asianmukaiseen käsittelyyn. Kivenlahden lämpökeskuksen toiminnasta muodostuneista jätteistä, niiden laadusta ja toimituspaikasta pidetään kirjaa.

Seuraavassa taulukossa on esitetty Kivenlahden lämpökeskuksen toiminnassa vuosina 2015–2016 syntyneet jätteet ja niiden käsittely.

Jätelaji	Tunnus	2015, kg	2016, kg	Käsittely
Vaaralliset jätteet				
Kattilan puhdistusliete/pesuvesi	100122	5 160	21 500	Hävitettäväksi ja hyötykäyttöön
Kattilan lento- ja pohjatuhka	100104	1 000	4 820	Ensisijaisesti hyötykäyttöön
Voiteluöljyjäte	13025	80	0	Uudelleenjalostettavaksi
Kiinteä ja pastamainen öljyjäte	130899	137	0	Hävitettäväksi
Kevyt polttoöljyliuotinseos	130701	120	0	Hävitettäväksi
Lyijyakut	160601	329	0	Metallipitoisten jätteiden talteenottoon ja esikäsittelyyn
Loisteputket ja lamput	200121	12	0	Elektroniikkaromun talteenottoon ja esikäsittelyyn
Kyllästetty puu	170204	2 000	1 140	Hyötykäyttöön
Tavanomaiset jätteet				
Puuperäinen lentotuhka	100103	0	81 760	Hyötykäyttöön
Pohja- ja kattilatuhka, kuona	100101	0	30 500	Hyötykäyttöön
Metallijäte	170407	301 850	2 620	Hyötykäyttöön
Kattilan puhdistusliete	100123	0	6 960	Hyötykäyttöön
Betonijäte	170101	392 410	0	Hyötykäyttöön
Rakennus- ja purkujäte	170904	63 450	8 280	Hyötykäyttöön
Asfalttijäte	170302	123	0	Hyötykäyttöön

		240		
Glykoli	140603	2 220	0	Hyötykäyttöön
Puujäte	170201	49 500	11 920	Hyötykäyttöön
Energiajäte	200199	1 920	3 360	Hyötykäyttöön
Maa- ja kiviaines	170504	0	54 950	Hyötykäyttöön

Melu ja tärinä

Toiminnan laajentumisen myötä laitosalueelle tulee lisää melulähteitä. Monet laitteet, kuten puhaltimet ja murska, sijaitsevat sisätiloissa ja seinärakenteet estävät melun leviämisen. Kuljetukset laitosalueelle ja niistä aiheutuva liikennemelu lisääntyy hieman. Kivenlahden lämpökeskuksen toiminnasta aiheutuvaa ympäristömelua on mitattu vuonna 2017. Melun leviämistä Kivenlahden lämpökeskukselta toiminnan laajentumisen jälkeen on tutkittu laskentaan perustuvalla melumallilla.

Mallinnustulosten mukaan Kivenlahden lämpökeskuksen toiminnasta laajennuksen jälkeen aiheutuvat ympäristömelutasot ovat pieniä. Lämpökeskuksen toiminnoista aiheutuva 55 dB päiväaikaisen keskiäänitason vyöhyke rajoittuu lämpökeskuksen omalle tontille ja Ruukinmestarentien varteen. Yöaikaan lämpökeskuksen toiminnasta aiheutuvat keskiäänitasot ovat hieman pienempiä kuin päiväaikaan, koska yöaikaan lämpökeskuksen tontilla ei ole rekkaliikennettä ja osa melua aiheuttavista laitteista ei ole toiminnassa.

Kivenlahden lämpökeskuksella ei synny ympäristössä havaittavaa tärinää.

PARAS KÄYTTÖKELPOINEN TEKNIikka (BAT)

Polttolaitokset

Kattila K4

Kivenlahden lämpökeskuksen kattilan K4 kokoluokkaa vastaavien kattiloiden parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi ei tällä hetkellä ole Euroopan Unionissa määritetty. Polttoaineteholtaan alle 50 MW polttolaitoksen parhaan käyttökelpoisen tekniikan periaatteita käsitellään Suomen ympäristökeskuksen julkaisussa "Paras käytettävissä oleva tekniikka (BAT) 5-50 MW:n polttolaitoksissa Suomessa" (Jalovaara ja työtoverit, 2003. Suomen ympäristö No. 649).

Kattilalla K4 seurataan palamisen hyvyttä ja mitataan kattilakohtaisesti jatkuvasti tulipesän lämpötilaa, savukaasun lämpötilaa sekä happi- ja häikäpitoisuutta. Savukaasujen virtausta ja vesihöyrypitoisuus mitataan säännöllisesti savukaasupäästöjen kertamittausten yhteydessä. Kattilan K4 savukaasut puhdistetaan tehokkaasti sähkö- tai kuitusuodattimella, mikä vastaa parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa hiukkas- ja raskasmetallipäästöjen vähentämisessä. Kuitusuodatin erottaa tehokkaasti myös hengitettä-

viä hiukkasia ja pienhiukkasia. Savukaasun puhdistuksessa sähkö- tai kuitusuodattimella ei muodostu jätevesiä. Kattilan K4 savukaasut puhdistuvat edelleen savukaasulauhduttimessa hiukkas- ja raskasmetalli- ja rikkidioksidipäästöjen osalta. Lisäksi kattilan K4 kaikki päästöt vähenevät polttoaineen tehokkaamman käytön seurauksena, kun kiinteän polttoaineen kattilan palamiskaasujen sisältämä lämpö hyödynnetään.

Kattilan K4 polttoaine on käytännössä rikitöntä biopolttoainetta ja varapolttoaineena käytetään kevyttä polttoöljyä. Rikittömän polttoaineen käyttö vastaa parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa rikkidioksidipäästöjen vähentämisessä. Rikittömän kevytöljyn käyttö varageneraattorien polttoaineena vähentää niiden rikkidioksidipäästöjä, mutta myös hiukkaspäästöjä öljyn vähäisen tuhkapitoisuuden ansiosta. Kattilassa K4 palamisprosessin valvonnalla ja säädöllä taataan tehokas palaminen, jolla minimoidaan hiilimonoksidin ja palamattomien hiilivetyjen päästöt. Lisäksi laitoksella varaudutaan tarvittaessa ottamaan käyttöön SNCR-menetelmä, joka on parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa myös suurilla, polttoaineteholtaan yli 50 MW:n polttolaitoksilla typenoksidipäästöjen vähentämisessä. Kattilalaitoksia ohjaa automaatiojärjestelmä, jonka avulla prosessia ja savukaasun puhdistusta käytetään, ohjataan ja tarkkaillaan. Näin taataan tehokas palaminen ja mahdollisimman pienet päästöt. Biopolttoaineen poltosta ei aiheudu fossiilisia hiilidioksidipäästöjä.

Biopolttoaineen varastointi, käsittely ja siirrot on järjestetty siten, että toiminta ei aiheuta pöly- haju- tai roskaantumishaittaa. Polttoaineet puretaan vastaanottoasemalle, jossa on pölynpoistojärjestelmä. Polttoaineet siirretään vastaanottoasemalta katetuilla kuljettimilla ja varastoidaan siiloissa eikä piha-alueella.

Kiinteistön talousjätevedet johdetaan vesihuoltolaitoksen jätevesiviemäriin. Laitosrakennuksen lattiavedet johdetaan normaalisti kiinni olevien sulkuventtiilien kautta öljynerotuskaivoihin ja sieltä jätevesiviemäriin. Polttoöljyn asfaltoidun purkupaikan ja 1 000 m³:n öljysäiliön suoja-altaan hulevedet johdetaan hälyttimillä varustettujen öljynerotuskaivojen kautta. Vesien käsittelyyn käytettävät erottimet pidetään toimintakuntoisina, hälyttimien toimivuus testataan vähintään kerran vuodessa ja erottimet tyhjennetään vähintään kerran vuodessa. 1 000 m³:n ja 99 m³:n öljysäiliöt on varustettu ylitäytön estimillä. Lämpökeskuksella on imeytysaineita.

Yhtiöllä on käytössä laatu- ja ympäristönhallintajärjestelmä ja ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavia toimintoja varten on laadittu kirjalliset toimintaohjeet. Kivenlahden lämpökeskuksen käytön, päästöjen ja ympäristövaikutusten tarkkailua varten on laadittu tarkkailusuunnitelma. Kivenlahden lämpökeskuksella kerätään ja lajitellaan jätteet asianmukaisesti. Vaaralliset jätteet pidetään toisistaan erillään, ryhmitellään, pakataan ja merkitään ominaisuuksiensa mukaan. Jätteet toimitetaan asianmukaiseen hyödyntämis- tai käsittelypaikkaan. Kattiloiden tuhkien kaatopaikka- ja hyötykäyttökelpoisuutta tullaan seuraamaan. Jätteistä ja niiden toimituspai-koista pidetään kirjaa.

Kattilat K1 ja K2

Euroopan Unionin suuria polttolaitoksia koskevat BAT-päätelmät on julkaistu 17.8.2017. Kivenlahden lämpökeskuksella noudatetaan Fortumin Power and Heat Oy:n City Solutions - organisaation Suomen ympäristöjärjestelmää, joka on standardin SFS-EN ISO 14001:2004 mukainen. Ympäristöjärjestelmän mukaisesti katselmoidaan laitoksen ympäristöasioiden hallinta ja siihen liittyvät toimintatavat. (BAT 1)

Kattiloiden K1 ja K2 energiantuotannon kokonaisnettohyötysuhde on määritetty kattiloiden käyttöönottovaiheessa suorituskäytösteissä. Myös kattilan K4 kokonaisnettohyötysuhde määritetään vastaavasti kattilan käyttöönottovaiheessa. (BAT 2)

Kattiloilla K1 ja K2 mitataan kattilakohtaisesti jatkuvasti tulipesän lämpötilaa, savukaasun lämpötilaa sekä happi- ja hähäpitoisuutta. Kattiloiden K1 ja K2 savukaasujen virtaus ja vesihöyrypitoisuus mitataan säännöllisesti savukaasupäästöjen kertamittausten yhteydessä. 17.8.2021 alkaen mitataan jatkuvasti savukaasujen virtausta, painetta ja vesihöyrypitoisuutta, jos savukaasunäytettä ei kuivata ennen analysointia. Kattiloiden savukaasujen puhdistuksessa ei muodostu jätevesiä. (BAT 3)

Kattiloiden K1 ja K2 savukaasupäästöjä (NO_x , hiukkaset) tarkkaillaan kertamittauksilla joka kuudes kuukausi. 17.8.2021 alkaen savukaasujen SO_2 -, NO_x -, hiukas-, CO -, HCl -päästöjä tarkkaillaan jatkuvasti sekä N_2O - ja HF -päästöt mitataan kerran vuodessa. N_2O -päästöt mitataan kattilan tehon ollessa $>70\%$ ja $<70\%$. Lisäksi savukaasujen metalli- ja elohopeapäästöt mitataan yhden kerran ja mittaukset uusitaan, jos kattiloiden polttoaineeksi otetaan muita kuin kuivattuja puuperäisiä polttoaineita. Kerta- ja jatkuvat mittaukset toteutetaan standardien (EN/ISO/muut kansainväliset/kansalliset) mukaisesti. (BAT 4)

Kattiloiden savukaasujen käsittelyssä ei muodostu jätevesiä. (BAT 5)

Kattiloiden K1 ja K2 polttoaineeksi on valittu käytännössä rikitön puupolttoaine ja kattilat on suunniteltu erityisesti kuivattujen puuperäisten polttoaineiden polttoa varten. Kivenlahden lämpökeskuksella on tarkkailusuunnitelma, joka sisältää myös kattiloiden käyttötarkkailun. Laitoksen kunnossapito on suunnitelmallista ja polttojärjestelmä huolletaan säännöllisesti. Lämpökeskuksella on kattiloiden käytön, palamisen ja savukaasujen tarkkailun sekä prosessinohjaamisen kattava automaatiojärjestelmä sekä tietojärjestelmiä automaatiojärjestelmällä ja muulla tavoin tuotetun tiedon käsittelyyn. Automaatiojärjestelmän avulla lämpökeskusta käytetään, ohjataan ja tarkkaillaan. Automaatiojärjestelmässä toteutetaan kaikki päälaitteiden hallintaan tarvittavat toimenpiteet, kuten kattiloiden poltinohjaus, sekvenssit, säädöt, mittaukset ja hälytykset. (BAT 6)

Kattiloille K1 ja K2 ei ole hankittu SCR- tai SNCR-laitteistoja. (BAT 7)

Savukaasupäästöjen vähentäminen on otettu huomioon kattiloiden K1 ja K2 suunnitteluvaiheessa ja laitokselle on hankittu tehokas kuitusuodatin. Kuitusuodattimen ja muiden laitteiden kunnossa pysyminen ja toimintavarmuus varmistetaan ennakko- ja korjaus- ja muutostöillä. Laitoksella on huolto- ja kunnossapito-ohjelma, joka perustuu laitetoimittajien laitekohtaisiin huolto-ohjeisiin. Huolto- ja kunnossapito-ohjelma sisältää laitevalmistajien antamat laitekohtaiset huolto-ohjeet aikatauluineen sekä vastuuhenkilöt. Perushuollot kattavat tarvittavat puhdistukset, moottorien öljynvaihdot ja tiivisteiden vaihdot. Huollot kirjataan laitoksen kunnossapitojärjestelmään. Kuitusuodattimen tukkeutuminen tai rikkoutuminen ei välttämättä vaadi kattilan alas ajamista. Jos vain yhden kammion letkut ovat tukossa, voidaan yksi kammio sulkea laitoksen käydessä huoltoa varten. Letkujen rikkoutuessa rikkoutuneen letkun sijainti paikannetaan ajon aikana laitosmittausten perusteella. Rikkoutuneen letkun kammio suljetaan savukaasuilta ja rikkoutunut letku vaihdetaan uuteen tai letkun paikalle vaihdetaan tulppa. (BAT 8)

Kattiloilla käytettävän puuperäisen polttoaineen laatua (lämpöarvo, kosteus, tuhka-, C-, Cl-, F-, N-, S-, K-, Na- ja metallien As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn pitoisuus) tarkkaillaan suunnitelmallisesti polttoaineen toimittajalta saatavien tietojen perusteella. Laitoksen säätöjä tarkistetaan tarvittaessa polttoaineanalyysien tulosten mukaan. Kattiloiden vara- ja käynnistyspolttoaineena käytetään vähäpäästöistä vähärikkistä kevyttä polttoöljyä, jonka laatua tarkkaillaan polttoaineen toimittajalta saatavien tietojen perusteella. (BAT 9)

Poikkeus- ja häiriötilanteissa aiheutuvien savukaasu- ja jätevesipäästöjen vähentämiseksi on laadittu toimintaohjeet, jotka sisältyvät Kivenlahden lämpökeskuksen tarkkailusuunnitelmaan ja/tai ympäristönhallintajärjestelmään. Toimintaohjeet koskevat mm. poikkeustilanteiden päästöjen tarkkailua, korjaavia toimenpiteitä ja tietojen kirjaamista. (BAT 10)

Kivenlahden lämpökeskuksen tarkkailusuunnitelmassa on määritetty poikkeustilanteissa aiheutuvien päästöjen tarkkailu. (BAT 11)

Energiantuotannossa energian taloudellinen ja tehokas käyttö on keskeinen toiminnan talouteen vaikuttava tekijä. Kattiloiden K1 ja K2 hyötysuhde on yli 90 %. Hyvän hyötysuhteen takaamiseksi kattiloiden mitoituksessa on huomioitu polttoaineen mahdollisimman tehokas palaminen ja johtumiseksi säteilyhäviöt on minimoitu hyvällä eristyksellä. Kattilan likaantuminen alentaa hyötysuhdetta, joten kattiloiden nuohouksesta huolehditaan. Automaatiojärjestelmän avulla kattiloita pyritään ajamaan parhaalla hyötysuhteella kussakin tilanteessa. Kunnossapito seuraa ja ylläpitää laitteiden kuntoa, jolloin vältetään ylösajoja, joissa energiaa kuluu muuhun kuin varsinaiseen tuotantoon. Fortum Power and Heat Oy on liittynyt Energiateollisuus ry:n ja TEM:n väliseen energiatehokkuussopimukseen, jonka mukainen energiatehokkuusjärjestelmä on yhtiöllä käytössä. Energiatehokkuusjärjestelmä on sisällytetty osaksi yhtiön sertifioitua toimintajärjestelmää. (BAT 12)

Laitoksen veden käyttöä ja jätevesipäästöjä vähentää se, että kattiloiden K1 ja K2 pohjatuhkaa ei jäähdytetä vedellä. (BAT 13)

Lämpökeskuksen jätevesijakeet puhdistetaan niiden laadun edellyttämällä tavalla ennen niiden johtamista. Viemäröinti on suunniteltu niin, että sade- ja hulevedet laitosalueelta johdetaan sadevesiviemäriin ja muut jätevedet jätevesiviemäriin. Laitosalueelle rakennetaan kattilan K4 rakentamisen yhteydessä painanne, johon voidaan kerätä sammutusvedet erikseen. (BAT 14)

Kattiloiden K1 ja K2 savukaasujen käsittelyssä ei muodostu jätevesiä. (BAT 15)

Lämpökeskuksella muodostuneet jätteet, myös kattiloiden K1 ja K2 tuhkat, toimitetaan ensisijaisesti hyötykäyttöön materiaalina, hyödyntämiskelpoisten materiaalien talteenottoon tai hyödynnettäväksi energiana (BAT 16)

Kattiloiden K1 ja K2 suunnittelussa on huomioitu meluntorjunta. Laitteet, kuten vasaramurska, sijaitsevat sisätiloissa ja seinärakenteet estävät melun leviämisen. Kuljetukset tapahtuvat pääsääntöisesti arkisin klo 6-22 välisenä aikana, joka vähentää melua yöaikana. Lämpökeskuksen toiminnasta aiheutuva ympäristömelua on mitattu ja mallinnettu kattiloiden käyttöön-oton jälkeen ja on mallinnettu myös lämpökeskuksen laajennushankkeessa, jotta mahdolliset meluntorjuntatoimenpiteet voidaan kohdistaa oikein. (BAT 17)

Kattiloiden K1 ja K2 NO_x-päästöjä vähennetään polton optimoinnilla, low-NO_x-polttimilla, polton vaiheistuksella ja yläilman syötöllä. Kattiloiden K1 ja K2 käydessä puolella ja täydellä teholla typenoksidipäästöt olivat kertamittauksissa tasolla 184-203 mg/m³n (O₂ 6 %), jonka perusteella arvioidaan kattiloiden K1 ja K2 NO_x-päästötasojen vastaavan BAT-päätelmissä esitettyjä parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukaisia päästötasoja 70-225 mg/m³n (vuosikeskiarvo) ja 120-275 mg/m³n (vuorokausikeskiarvo). (BAT 24)

Kattiloiden K1 ja K2 käydessä puolella ja täydellä teholla CO-päästöt olivat kertamittauksissa tasolla 171-266 mg/m³n (O₂ 6 %), jonka perusteella arvioidaan kattiloiden K1 ja K2 CO-päästötasojen vastaavan BAT-päätelmissä esitettyä parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukaista tavoiteltavaa päästötasoa 30-250 mg/m³n (vuosikeskiarvo). (BAT 24)

Kattiloiden K1 ja K2 polttoaineiksi on valittu vähäpäästöiset kuivatut puupellettiset polttoaineet ja käynnistyspolttoaineeksi vähärikkinen kevyt polttoöljy. Kattiloiden K1 ja K2 SO₂-päästöt olivat kertamittauksissa tasolla <6 mg/m³n (O₂ 6 %), jonka perusteella arvioidaan kattiloiden K1 ja K2 SO₂-päästötasojen vastaavan BAT-päätelmissä esitettyä parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukaista tavoiteltavaa päästötasoa 15-100 mg/m³n (vuosikeskiarvo). Kattiloiden K1 ja K2 HCl- ja HF-päästöjä ei ole vielä mitattu, mutta polttoaineiden laadun, savukaasujen puhdistusmenetelmän ja ympä-

ristöhallinnon päästökertoimien perusteella arvioidaan em. päästötasojen vastaavan BAT-päätelmissä esitettyjä parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukaisia päästötasoja. (BAT 25)

Hiukkaspäästöjä vähennetään kuitusuodattimella. Käynnistyspolttoaineeksi on valittu vähän tuhkaa sisältävä vähärikkinen kevyt polttoöljy. Kertamittaustulosten mukaan kattiloiden K1 ja K2 hiukkaspäästö taso on $<3 \text{ mg/m}^3 \text{ n}$ (O_2 6 %), jonka perusteella arvioidaan kattiloiden hiukkaspäästöjen vastaavan BAT-päätelmissä esitettyjä parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukaisia päästötasoja $2\text{--}15 \text{ mg/m}^3 \text{ n}$ (vuosikeskiarvo) ja $2\text{--}22 \text{ mg/m}^3 \text{ n}$ (vuorokausikeskiarvo). (BAT 26)

Savukaasut puhdistetaan kuitusuodattimella ja välillisesti savukaasulauhduttimella. Elohopeapäästö taso ei ole vielä mitattu, mutta polttoaineiden laadun, savukaasujen puhdistusmenetelmän tehokkuuden ja ympäristöhallinnon päästökertoimien perusteella arvioidaan elohopeapäästö tasojen vastaavan BAT-päätelmissä esitettyjä parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukaisia päästötasoja. (BAT 27)

Edellä esitetyn perusteella voidaan arvioida, että Kivenlahden lämpökeskuksen käyttö ja kunnossapito sekä tuotantotekniikka edustavat tämänhetkistä parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa ympäristön pilaantumisen ehkäisemisessä.

TARKASTELU KOSKIEN MUITA MERKITYKSELLISIÄ BAT-VERTAILUASIAKIRJOJA

Alla tarkastellaan suuria polttolaitoksia koskevissa BAT-päätelmissä esitetyissä muissa merkityksellisissä vertailuasiakirjoissa mainitut BAT-tekniikat ja niiden toteutuminen Kivenlahden lämpökeskuksella. Tarkastelu käsittää seuraavat vertailuasiakirjat: 1) Energiatehokkuus, 2) Varastoinnin päästöt ja 3) Tarkkailuasiakirja. Kivenlahden lämpökeskuksen prosesseja ei jäähdytetä eikä lämpökeskuksella ole jäähdytysjärjestelmiä energiantuotantoprosessin apujärjestelminä, joten vertailua Teollisuuden jäähdytysjärjestelmät –asiakirjassa (Industrial Cooling Systems 12/2001) esitettyyn parhaaseen käytettävissä olevaan tekniikkaan ei tehdä. Kivenlahden lämpökeskuksen kaukojäähdytyslaitos tuottaa kaukokylmää.

Energiatehokkuus

Vertailuasiakirjan Energy Efficiency (helmikuu 2009) mukaan yleisluontoiset parhaat käytettävissä olevat tekniikat energiatehokkuuden parantamiseksi laitostasolla ovat:

- Energiatehokkuuden hallinta
- Ympäristön huomioon ottamisen jatkuva lisääminen
- Laitoksen energiatehokkuusnäkökohtien tunnistaminen ja mahdollisuudet energiasäästöön
- Järjestelmänäkökulma energian hallintaan

- Energiatehokkuustavoitteiden ja indikaattoreiden asettaminen ja tarkistaminen
- Esikuva-analyysit (benchmarking)
- Energiatehokkuuden suunnittelu
- Prosessi-integraation lisääminen energiatehokkuuden parantamiseksi
- Energiatehokkuusaloitteiden vaikuttavuuden ylläpitäminen
- Asiantuntemuksen ylläpitäminen
- Tehokas prosessinohjaus
- Kunnossapito
- Seuranta ja mittaukset

Asiakirjan mukaan parhaat käytettävissä olevat tekniikat energiatehokkuuden parantamiseksi energiaa käyttävissä järjestelmissä, prosesseissa, toiminnoissa ja laitteistoissa ovat:

- Yleiset energiatehokkuustekniikat
- Lämmöntalteenotto
- Lämmön ja sähkön yhteistuotanto
- Tehonlähteet/sähkön toimitus
- Sähkömoottorikäyttöiset osajärjestelmät

Kivenlahdella seurataan tuotantoa ja laitoksen omaa energian käyttöä. Kivenlahden energian käyttöä ja arvio käytön tehokkuudesta on esitetty hakemuksen kohdassa 15. Kivenlahden lämpökeskuksen energiatehokkuutta parannetaan BREF-asiakirjan mukaisesti lämmöntalteenotolla jäähdytyslaitoksella muiden tuottamasta hukkalämmöstä ja tulevaisuudessa kattilan K4 savukaasuista.

Kivenlahden lämpökeskuksen energiankäyttö on erittäin tehokasta. Energiatehokkuuteen kiinnitetään jatkuvasti huomiota ja energiatehokkuutta pyritään parantamaan edelleen.

Varastoinnin päästöt

Vertailuasiakirjan Emissions from Storage (heinäkuu 2006) mukaan nesteiden varastointiin suunnittelussa ja sijainnissa sekä sijoittelussa on otettava huomioon mm. varastoitavan aineen ominaisuudet, tarvittavat turva- ja automaatiolaitteistot, pohjavesialueet ja vedenottamat. Lämpökeskuksella ei varastoida helposti haihtuvia kemikaaleja, joten säiliöitä ei ole tarpeen varustaa kaasunkeräysjärjestelmällä. Kivenlahden lämpökeskuksella sijaitsevat öljysäiliöt on suunniteltu öljyn varastointia varten huomioon ottaen öljyvuojojen ehkäisy. Vuotoriskien arviointi on osa lämpökeskuksen riskinarviointia. Säiliöiden ja öljyputkistojen valmistusmateriaalit kestävät öljyä. Säiliöt on huomioitu ATEX-asiakirjassa ja laitoksella on CO₂-automaattisammutuslaitteisto, käsisammuttimia ja paloletkuja. Pelastuslaitos tekee laitokselle palosuojelutarkastuksia. Säiliöt tarkastetaan säännöllisesti mm. korroosion kartoittamiseksi ja kunnossapidosta huolehditaan. Säiliöt ovat maanpäällisiä ja ne on sijoitettu aikanaan parhaaksi katsottuihin paikkoihin. Laitosalue ei ole pohjavesialuetta.

Asiakirjan mukaan parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa kiinteiden aineiden varastoinnissa, siirroissa ja käsittelyssä on varastoinnista, siirroista ja käsittelystä aiheutuvien pölypäästöjen pienentäminen. Kuljetusreitit laitosalueella on asfaltoitua ja laitosalueen puhtaanapidosta huolehditaan. Kivenlahden lämpökeskuksella pölyämistä ehkäistä kaikissa prosessin vaiheissa. Biopolttoaineet puretaan sisätiloissa vastaanottoasemilla, jotka on suunniteltu asianmukaisesti, ja ovet ovat kiinni polttoaineita purettaessa. Kattilan K4 polttoaineiden vastaanottoasemalla on lisäksi pölynpoistojärjestelmä. Siirrot tapahtuvat katetuilla kuljettimilla ja varastointi siiloissa. Tuhkat varastoidaan umpinaisissa konteissa ja siiloissa.

Varastointi Kivenlahden lämpökeskuksella vastaa parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa.

Tarkkailuasiakirjat

Vuonna 2003 hyväksyttyä asiakirjaa Monitoring of emissions from IED-installations ollaan uudistamassa ja luonnos ilmaan ja veteen kohdistuvien päästöjen tarkkailusta (JFR Refecence Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED installations on julkaistu heinäkuussa 2017. Asiakirjan mukaan tarkkailussa on otettava huomioon:

- Mitä ja miten tarkkaillaan
- Miten päästöjen ja raja-arvojen tulokset ilmoitetaan
- Tarkkailun ajoitukseen liittyvät näkökohdat
- Epävarmuustekijöiden huomiointi
- Lupien päästöjä koskeviin raja-arvoihin sisällytettävät tarkkailua koskevat vaatimukset:
 - § tarkkailuvaatimusten oikeudellinen ja täytäntöönpanoa koskeva tilanne
 - § rajoituksen kohteena oleva pilaava aine tai parametri
 - § näytteenotto- ja mittauspaikat
 - § näytteenoton ja mittauksen tiheyttä ja ajoitusta koskevat vaatimukset
 - § raja-arvojen käyttökelpoisuus käytettävissä olevilla mittausmenetelmillä
 - § tarkkailun suorittamisen toimintaolosuhteet
 - § ehtojen noudattamisen arviointimenettelyt
 - § raportointivaatimukset
 - § laadun takaaminen ja laadunvalvontavaatimukset
 - § arviointijärjestelyt ja raportointi poikkeuksellisista päästöistä

Kivenlahden lämpökeskuksen käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu ja raportointi toteutetaan ympäristöluvan määräysten mukaisesti noudattamalla ympäristöviranomaisen hyväksymää tarkkailusuunnitelmaa. Tarkkailusuunnitelma pidetään ajan tasalla ja hakemuksessa on esitetty suunnitelma Kivenlahden lämpökeskuksen tarkkailusta toiminnan laajentumisen jälkeen. Tarkkailu kohdistuu ympäristön kannalta merkittäviin päästöihin. Mit-

taukset toteutetaan ympäristölainsäädännön edellyttämällä tiheydellä standardoitujen menetelmien mukaisesti ja niistä saatujen tulosten avulla on mahdollista seurata ympäristöluvan määräysten noudattamista. Tarkkailutulokset raportoidaan ympäristöviranomaisille. Tarkkailusuunnitelman sisältö on tarkkailuasiakirjojen mukainen.

YMPÄRISTÖASIOIDEN HALLINTAJÄRJESTELMÄ

Kivenlahden lämpökeskuksella noudatetaan Fortum Power and Heat Oy:n City Solutions – organisaation Suomen ympäristöjärjestelmää, joka on standardin SFS-EN ISO 14001:2004 mukainen. Ympäristöjärjestelmän mukaisesti katselmoidaan laitoksen ympäristöasioiden hallinta ja siihen liittyvät toimintatavat. Viimeisin em. organisaation ulkoinen auditointi on ollut joulukuussa 2016.

TIEDOT KÄYTETTÄVISSÄ OLEVASTA ENERGIASTA JA ARVIO SEN TEHOKKUUDESTA

Energiantuotannossa energian taloudellinen ja tehokas käyttö on keskeinen toiminnan talouteen vaikuttava tekijä. Siten uudelle kattilalaitokselle rakennetaan myös savukaasulauhdutin, joka lisää laitoksen energiatehokkuutta merkittävästi ja on ympäristön kannalta edullinen ratkaisu tuottaa kaukolämpöä. Savukaasulauhdutin nostaa kattilan K4 hyötysuhteen yli 100 %:iin, joten kattilan K4 energiatehokkuus on erittäin hyvä. Pelkästään lämpöä tuottavien pienten polttolaitosten tyypillinen hyötysuhde on 85-93 %. Kattiloiden K1 ja K2 hyötysuhde on parhaimmillaan yli 90 %.

Hyvän hyötysuhteen takaamiseksi kattilan K4 mitoituksessa otetaan huomioon polttoaineen mahdollisimman tehokas palaminen ja johtumis- sekä säteilyhäviöt minimoidaan hyvällä eristyksellä. Kattilan likaantuminen alentaa hyötysuhdetta, joten nuohouksesta huolehditaan. Lämpökeskuksen kaikkia kattiloita pyritään ajamaan parhaalla hyötysuhteella kussakin tilanteessa. Kunnossapito seuraa ja ylläpitää laitteiden kuntoa, jolloin vältetään ylösajoja, joissa energiaa kuluu muuhun kuin varsinaiseen tuotantoon.

Fortum Power and Heat Oy on liittynyt Energiateollisuus ry:n ja TEM:n väliseen energiatehokkuussopimukseen, jonka mukainen energiatehokkuusjärjestelmä on yhtiöllä käytössä. Energiatehokkuusjärjestelmä on sisällytetty osaksi yhtiön sertifioitua toimintajärjestelmää.

POIKKEUKSELLISET TILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN

Toiminnan laajennuttua Kivenlahden lämpökeskuksen toiminnasta aiheutuvia mahdollisia ympäristöriskejä ovat kevyen polttoöljyn ja kemikaalien pääsy maaperään ja viemäriin, tulipalo ja hallitsematon hiukkaspäästö. Riskien todennäköisyys on pieni, sillä vahinkotilanteisiin on varauduttu hälytysautomaatiikan, automaattisien sammuksjärjestelmien, tarkkailun sekä toimintaohjeiden ja suunnitelmien avulla. Laitoksella on kemikaalilain ja öi-

tyvahinkojen torjuntalainsäädännön mukaiset vastuuhenkilöt. Myös palo-, pelastus- ja suojelutoiminnalle on nimetty vastuuhenkilö. Laitosalue on aidattu ja laitoksen toimintoja seurataan automaatiojärjestelmän avulla 24 h/vrk miehitetyssä kaukokäyttövalvomossa, josta polttoprosessi voidaan tarvittaessa pysäyttää.

Riskejä kartoitetaan säännöllisesti osana lämpökeskuksen ympäristöasioiden hallintajärjestelmää (ISO 14001). Toiminnan laajennus on otettu huomioon ympäristöriskikartoituksessa. Riskikohteiden päivystys, tarkastus ja onnettomuustilanteissa hälyttäminen tapahtuu ohjeiden mukaisesti siten, että vahinkotapahtumat on mahdollista havaita ja ryhtyä toimenpiteisiin jo ennen kuin ympäristölle aiheutuu seurauksia. Kaikki häiriöt raportoidaan ja niiden määrää seurataan.

Öljyn käyttökohteisiin ja öljynerotuskaivoihin on asennettu vuodonvalvontalaitteistot. Öljynerottimien ja -ilmaisimien toiminta tarkastetaan säännöllisesti. Laitoksen mahdollisesti öljyntyvät vedet laitoserakennuksista ja pihalueilta johdetaan öljynerotuskaivojen kautta. Laitosalue on asfaltoitu, mikä ehkäisee vuotojen imeytymistä maaperään. 1 000 m³:n öljysäiliössä varastoitavan öljyn määrä on rajoitettu 499 m³:oon ja öljysäiliö on sijoitettu suoja-altaaseen, jonka tilavuus on 549 m³. Säiliön kunto tarkastetaan määrävällein. Varageneraattoreilla käytettävä 99 m³:n kevytöljysäiliö on kaksoisvaipallinen ja säiliö on varustettu ylitäytönestimellä ja vuodonilmaisimella. Vuodonilmaisinta tarkkaillaan kaukokäyttövalvomosta.

Kemikaalivarastot rakennetaan kemikaalilain ja sen nojalla annettujen määräysten sekä SFS-standardien mukaan. Kemikaalien vuodot ympäristöön estetään tehokkaasti sijoittamalla varastot ja kemikaalien syöttö sisätiloihin, valuma-altailla ja valvonnalla. Kemikaalit tuodaan maanteitse laitokselle. Laitosalueella ajonopeudet ovat alle 30 km/h, jolloin vakavaan vaurioitumiseen johtava onnettomuus on epätodennäköinen. Laitosalue, jolla kemikaaleja kuljettavat autot liikkuvat, on kokonaisuudessaan asfaltoitu.

Laitoksen paloturvallisuuteen on kiinnitetty erityistä huomioita jo kattiloiden toiminnan suunnitteluvaiheessa. Toiminta tulipaloissa on ohjeistettu. Tulipalojen ehkäisemiseksi vaaditaan tulitöihin lupa ja työt on tehtävä ohjeiden mukaisesti. Tarkastuskierroksilla tarkastetaan polttoainevarastot mahdollisten tulipalojen havaitsemiseksi. Palohälytykset tulevat kaukokäyttövalvomoon. Biomassan vastaanottoasemilla on palotunnistimet. Biomassan siirto- ja käsittelyjärjestelmissä on kriittisissä kohteissa kipinän havaitsemis- ja sammutusjärjestelmät. Biomassan varastosiloissa on lämpötila- ja CO₂-anturit mahdollisen kytöpalon varhaiseen havaitsemiseen ja kuivanousut vaahdotusta/sammutusvettä varten sekä putket typetystä varten.

Biomassajärjestelmät on varustettu kriittisissä kohdissa räjähdysluukuin, jotka poistavat mahdollisen pöly- tai kaasuräjähdysten paineen mahdollisimman turvallisesti ilman heitteitä. Kattilalaitoksilla on CO₂-automaattisammutuslaitteistot kriittisissä kohdissa, käsisammuttimia ja paloletkuja. Pelastuslaitos tekee laitokselle palosuojelutarkastuksia.

Savukaasujen hallitsemattomat hiukkaspäästöt ovat erittäin epätodennäköisiä, sillä kattiloiden savukaasujen hiukkaserotin (kattilalla K4 sähkö- tai kuitusuodatin, pellettikattiloilla kuitusuodatin) huolletaan säännöllisesti. Sähkösuodattimen vikaantuessa kentän pois kytkeytymisestä tulee hälytys kaukokäyttövalvomoon. Pois kytkeytyminen ei välttämättä aiheuta välitöntä kattilan alasajoa. Kuitusuodatin on taas jaettu kammioihin ja jos vain yhden kammion letkut ovat tukossa, voidaan kammio sulkea laitoksen käydessä rikkoutuneen letkun vaihtoa tai eristämistä varten ilman, että sillä on vaikutusta suodattimen toimintaan. Kuitusuodattimen tukkeutuminen tai rikkoutuminen ei siten välttämättä vaadi kattilan alas ajamista. Jäähdytyslaitoksen kylmäaineen vuotojen havaitsemiseksi seurataan kylmäaineen käyttöä ja suoritetaan säännöllisiä vuototarkastuksia.

Tarvittava koulutus ja työhön opastus annetaan aina uuden henkilön tullessa palvelukseen. Lisäksi koulutusta annetaan aina uuden laitteen tai järjestelmän tullessa käyttöön sekä muulloinkin tarvittaessa.

LAITOKSEN TOIMINNAN JA SEN VAIKUTUSTEN TARKKAILEMINEN

Kivenlahden lämpökeskuksen käyttöä, päästöjä ja ympäristövaikutuksia tarkkaillaan hyväksytyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Hyväksyttyä tarkkailusuunnitelmaa on alustavasti päivitetty huomioiden tässä hakemuksessa esitetyt muutoksen lämpökeskuksen toiminnassa. Päivitetty tarkkailusuunnitelma on hakemuksen liitteenä. Tarkkailusuunnitelma pidetään ajan tasalla ja sitä täydennetään mm. uusista päästömittauksista ja niiden sijaintipaikoista.

Käyttötarkkailu

Lämpökeskuksella on kattiloiden käytön, palamisen ja savukaasujen tarkkailun sekä prosessinohjaamisen kattava automaatiojärjestelmä sekä tietojärjestelmiä automaatiojärjestelmällä ja muulla tavoin tuotetun tiedon käsittelyyn. Automaatiojärjestelmän avulla lämpökeskusta käytetään, ohjataan ja tarkkaillaan. Automaatiojärjestelmässä toteutetaan kaikki päälaitteiden hallintaan tarvittavat toimenpiteet, kuten kattiloiden poltinohjaus, sekvenssit, säädöt, mittaukset ja hälytykset.

Lämpökeskuksen käytönvalvontajärjestelmään kuuluu toimintotietojen, kuten laitoksen ajotilanteiden muutokset, kokoaminen automaatiojärjestelmän avulla prosessitietokoneelle. Valvomopäivystäjä seuraa mittaustuloksia prosessitietokoneelta valvomossa ja tekee tarvittavat säädöt. Hälytykset tallentuvat järjestelmään. Laitoksella käydään vähintään kolme kertaa viikossa.

Palamisen hyvyttä tarkkaillaan mittaamalla jatkuvasti kattiloiden K1, K2 ja K4 tulipesän lämpötilaa ja savukaasun happi- ja häkäpitoisuutta sekä lämpötilaa. Palamisprosessin valvonnalla ja säädöllä taataan tehokas palaminen, jolla minimoidaan hiilimonoksidin ja palamattomien hiilivetyjen pääs-

töt. Mittausten laadun varmistamiseksi mittarit kalibroidaan kerran vuodessa laitevalmistajan antamien ohjeiden mukaan.

Lämpökeskuksen käytöstä pidetään käyttöpäiväkirjaa, johon kirjataan:

- kattiloiden ylös- ja alasajot
- käynnistysten lukumäärä
- laitteiden ja prosessin häiriöt
- kattiloiden käyntiajat.

Mekaaniset ja automaatioviat kunnossapitoa varten kirjataan kunnossapitotietoihin.

Polttoainetarkkailu käsittää käytön ja laadun tarkkailun. Polttoaineiden toimitus-, varastointi- ja käyttömääristä sekä ominaisuuksista pidetään kirjaa. Tiedot kiinteiden polttoaineiden toimitusmääristä laitokselle, ensisijaisesti paino, tallennetaan yhtiön polttoaineiden hankintajärjestelmään, jolla hallitaan myös varastotiedot. Tiedot toimitettujen kiinteiden polttoaineiden alkuperästä ja ominaisuuksista, ensisijaisesti kosteus ja lämpöarvo, perustuvat polttoaineen toimittajien luovuttamiin tuoteselosteisiin, mahdollisesti eräkohtaisiin vastaanottomittauksiin sekä suurten polttoaine-erien vastaanottomittauksiin, joista käytetään keskiarvoja polttoaineiden toimitusten ja käytön ominaisuuksina. Nämä tiedot tallennetaan myös polttoaineiden hankintajärjestelmään.

Tarvittavat tiedot siirretään polttoaineiden hankintajärjestelmästä käyttö-tarkkailun tietojärjestelmiin. Muut ominaisuustiedot, kuten esimerkiksi tuhkapitoisuus ja kemiallisten ominaisuuksien analyysitiedot tallennetaan yhtiön arkistoon.

	Käytön tarkkailu	Laadun tarkkailu
Biopolttoaine	Lämmön tuotannon ja hyötysuhteen perusteella laskemalla. Varmistus toimituspunnitusten ja varastoinventaarion perusteella.	Kosteus, lämpöarvo, alkuperä toimittajalta saatavien tietojen perusteella.
Kevyt polttoöljy	Osto- ja varastokirjanpidon perusteella.	Lämpöarvo ja rikki-pitoisuus toimittajalta saatavien tietojen perusteella

Kattiloiden K1 ja K2 savukaasuista hiukkasia erotetaan tehokkaasti kuitusuodattimella. Kattilan K4 savukaasut puhdistetaan joko sähkö- tai kuitusuodattimella.

Sähkösuodattimen toimintaa tarkkaillaan sähkösuodattimen jännite- ja virta-arvojen perusteella.

Kuitusuodattimen letkujen puhdistustarve määritetään mittaamalla paine-eroa. Automaatiojärjestelmässä on asetusarvo paine-erolle. Letkujen puhdistus käynnistyy automaattisesti. Kuitusuodattimen pohjataskut on varustettu pintamittauksin, joista saadaan hälytys, mikäli pölyn kuljetus pois pohjataskuista on tukkeutunut. Kattiloiden K1 ja K2:n kuitusuodattimen toimintaa tarkkaillaan jatkuvalla hiukkasmittauksella, jolloin päästöhäiriötilanteet havaitaan välittömästi.

SNCR-laitteisto (varaus)

Kattilan K4 savukaasujen typenoksidipitoisuutta vähennetään tarvittaessa syöttämällä tulipesään ammoniakkivettä tai ureaa. Savukaasun typenoksidipitoisuus mitataan piipussa. Automaatiojärjestelmä laskee tarvittavan ammoniakkiveden määrän savukaasun typenoksidipitoisuuden ja kattilatehon perusteella, jonka jälkeen automaatiojärjestelmä ohjaa ammoniakkiveden ruiskutuslaitteistoa.

Öljynerottimet tarkastetaan vähintään kerran vuodessa ja tyhjennetään aina tarpeen vaatiessa. Tarkastukset, öljynpoistot öljymäärineen ja muut kunnossapitotoimenpiteet kirjataan laitoksen käyttöpäiväkirjaan.

Öljynerottimien hälytysjärjestelmän toimivuus testataan kerran vuodessa ja siitä pidetään kirjaa.

Vesi lämpökeskukselle hankitaan Espoon kaupungin vesilaitokselta. Kirjanpito veden käyttömäärästä perustuu laskutukseen.

Laitoksella käytettävien kemikaalien vuotuista kulutusta seurataan osto- ja varastokirjanpidon perusteella. Laitokselle on nimetty kemikaalivastaava. Kemikaalien varastointiin, käsittelyyn ja vuotojen tarkkailuun käytettävien rakenteiden ja laitteiden kuntoa tarkkaillaan säännöllisesti kunnossapito-ohjelman mukaisesti.

Päästötarkkailu

Päästöt ilmaan

Kattiloiden K1 ja K2 päästöjen tarkkailu on esitetty taulukossa 1 ja 2 ja kattilan K4 taulukossa 3. Kattiloita ei kuitenkaan käynnistetä yksinomaan päästömittauksia varten. Kattiloiden K1 ja K2 päästömittaukset tehdään hakemuksen liitteenä esitetyn piirustusnumeron E11023166 (Alstom, 9.6.2014, muutos G) mukaisesti sijoitetuista mittausyhteistä.

Kattilan K4 päästömittauksia varten mittausyhteet sijoitetaan kattilan K4 piippuun. Typenoksidit mitataan standardin SFS-EN 14792 ja hiukkaset standardin SFS-EN 13284-1 tai vastaavien ISO/CEN menetelmien mukaisesti käyttäen ulkopuolista päästömittaajaa, jolla on akkreditointi ko. menetelmille.

Taulukko 1. Kivenlahden lämpökeskuksen kattiloiden K1 ja K2 savukaasupäästöjen tarkkailu.

Päästö	Tarkkailu
17.8.2021 asti	
Kattilakohtaiset NO _x -päästöt, t/a	§ Kattilan ominaispäästö suurimmalla ja keskimääräisellä käyttöteholla mitataan joka kuudes kuukausi. Päästöt mitataan niillä polttoaineilla, joita tarkkailujakson aikana kattilassa normaalisti käytetään. § Vuosipäästö lasketaan kattilan polttoaineen käyttömäärän ja kattilan käyttöä edustavan, mitatun ominaispäästön perusteella.
Kattilakohtaiset SO ₂ -päästöt, t/a	§ Vuosipäästö lasketaan kattilan öljyn käytön ja rikkipitoisuuden perusteella.
Kattilakohtaiset hiukkaspäästöt, t/a	§ Kattilan ominaispäästö suurimmalla ja keskimääräisellä käyttöteholla mitataan joka kuudes kuukausi. Päästöt mitataan niillä polttoaineilla, joita tarkkailujakson aikana kattilassa normaalisti käytetään. § Vuosipäästö lasketaan kattilan polttoaineen käyttömäärän ja kattilan käyttöä edustavan, mitatun ominaispäästön perusteella.

Taulukko 2. Kivenlahden lämpökeskuksen kattiloiden K1 ja K2 savukaasupäästöjen tarkkailu.

Päästö	Tarkkailu
18.8.2021 alkaen	
Kattilakohtaiset N ₂ O-päästöt, t/a	§ Kattilan ominaispäästö suurimmalla (>70%) ja keskimääräisellä (<70%) käyttöteholla mitataan kerran vuodessa. Päästöt mitataan niillä polttoaineilla, joita tarkkailujakson aikana kattilassa normaalisti käytetään. § Vuosipäästö lasketaan kattilan polttoaineen käyttömäärän ja kattilan käyttöä edustavan, mitatun ominaispäästön perusteella.
Kattilakohtaiset HF-päästöt	§ Kattilan ominaispäästö suurimmalla ja keskimääräisellä käyttöteholla mitataan kerran vuodessa. Päästöt mitataan niillä polttoaineilla, joita tarkkailujakson aikana kattilassa normaalisti käytetään. § Vuosipäästö lasketaan kattilan polttoaineen käyttömäärän ja kattilan käyttöä edustavan, mitatun ominaispäästön perusteella.
Kattilakohtaiset raskasmetallipäästöt: As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn ja Hg	§ Kattilan ominaispäästö suurimmalla käyttöteholla mitataan yhden kerran. Päästöt mitataan niillä polttoaineilla, joita tarkkailujakson aikana kattilassa normaalisti käytetään. Mittaus uusitaan, jos kattiloiden polttoaineiksi otetaan muita kuin kuivattuja puuperäisiä polttoaineita. § Vuosipäästö lasketaan kattilan polttoaineen käyttö-

	määrän ja kattilan käyttöä edustavan, mitatun ominaispäästön perusteella.
Kattilakohtaiset hiukkaspäästöt, t/a	§ Kattilan ominaispäästö suurimmalla ja keskimääräisellä käyttöteholla mitataan joka kuudes kuukausi. Päästöt mitataan niillä polttoaineilla, joita tarkkailujakson aikana kattilassa normaalisti käytetään. § Vuosipäästö lasketaan kattilan polttoaineen käyttömäärän ja kattilan käyttöä edustavan, mitatun ominaispäästön perusteella.

Taulukko 3. Kivenlahden lämpökeskuksen kattilan K4 savukaasupäästöjen tarkkailu.

Päästö	Tarkkailu
NO _x -päästöt, t/a	§ Kattilan ominaispäästö suurimmalla ja keskimääräisellä käyttöteholla mitataan yhden kerran jokaisen tarkkailujakson aikana. Päästöt mitataan niillä polttoaineilla, joita tarkkailujakson aikana kattilassa normaalisti käytetään. § Vuosipäästö lasketaan kattilan polttoaineen käyttömäärän ja kattilan käyttöä edustavan, mitatun ominaispäästön perusteella
SO ₂ -päästöt, t/a	§ Vuosipäästö lasketaan kattilan öljyn käytön ja rikkipitoisuuden perusteella.
Hiukkaspäästöt, t/a	§ Kattilan ominaispäästö suurimmalla ja keskimääräisellä käyttöteholla mitataan yhden kerran jokaisen tarkkailujakson aikana. Päästöt mitataan niillä polttoaineilla, joita tarkkailujakson aikana kattilassa normaalisti käytetään. § Vuosipäästö lasketaan kattilan polttoaineen käyttömäärän ja kattilan käyttöä edustavan, mitatun ominaispäästön perusteella
CO-päästö	§ Kattilan ominaispäästö suurimmalla ja keskimääräisellä käyttöteholla mitataan kerran vuodessa. Ensimmäisen kerran mitataan neljän kuukauden kuluessa kattilan käyttöönotosta § Vuosipäästö lasketaan kattilan polttoaineen käyttömäärän ja kattilan käyttöä edustavan, mitatun ominaispäästön perusteella

Varageneraattorien typenoksidi- ja hiukkaspäästöt on mitattu yhden kerran vuonna 2013. Varageneraattorien NO_x-, hiukkas- ja CO-päästöt ilmaan mitataan seuraavan kerran vuonna 2030 ja sen jälkeen aina, kun varageneraattorin käyttötunteja on kulunut 1 500 tuntia edellisestä mittauksesta tai vähintään joka viides vuosi. Varageneraattorien polttoaineena käytetään

tään rikitöntä kevyttä polttoöljyä. Varageneraattorien rikkidioksidipäästöjä (t/a, mg/MJ) tarkkaillaan öljyn rikkipitoisuuden ja tarkkailuvuoden aikana käytetyn öljymäärän perusteella.

Kertamittausten tulokset raportoidaan Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle (ELY-keskus) ja Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle vuosittain vuosiraportin yhteydessä. Mittausraportissa esitetään tiedot kattilan ajotilanteesta mittauksen aikana, arvio mittauslosten luotettavuudesta sekä mittaus tulokset seuraavissa yksiköissä:

- $\text{mg/m}^3(\text{n})$ kuivaa savukaasua muutettuna 6 % happipitoisuuteen (kattilat K1, K2 ja K4)
- mg/MJ sisään syötettyä energiayksikköä kohti laskentakaavoineen
- kg/h laskentakaavoineen

Saatuja mittaus tuloksia verrataan voimassa oleviin päästörajoihin ja edellisten mittaus tuloksiin.

Kattiloiden K1 ja K2 savukaasupäästöjä (SO_2 , NO_x , HCl, CO) tarkkaillaan 17.8.2021 alkaen jatkuvasti. Jos HCl-päästöt osoittautuvat pysyvän riittävän tasaisina, mittaus tehdään vain polttoainelaadun muuttuessa tavalla, joka voi vaikuttaa päästöihin, mutta kuitenkin vähintään 1/6kk. Mittauslosten käsittely, päästölaskenta ja päästöraja-arvojen noudattamisen tarkkailu sisällytetään automaatiojärjestelmään 17.8.2021 mennessä, jota ennen tarkkailusuunnitelma päivitetään ko. tiedoilla, mukaan lukien tiedot mitalaitteista ja mittaus pisteistä.

Kattiloiden K1 ja K2 kokonaispäästöt (t/a) sekä jatkuviin mittauksiin perustuvat raja-arvoihin verrattavat pitoisuudet esitetään vuosiraportissa.

Kattiloiden raskasmetallipäästöjä tarkkaillaan laskennallisesti. Päästöt (kg/a) lasketaan ympäristöhallinnon lomakkeen 6012a täyttöohjeessa puun poltolle annettujen eri raskasmetallien päästökertoimien ja polttoaineen vuosikulutuksen avulla.

Hiilidioksidipäästöjä tarkkaillaan Energiaviraston päästöluvan mukaisesti.

Jätevedet

Laitokselta johdetaan Espoon kaupungin jätevesiviemäriin puhdistettavaksi jätevedenpuhdistamolla talous- ja pesuvesiä. Kaupungin viemäriin johdettavan jäteveden kokonaismäärää seurataan laskutuksen perusteella.

Savukaasulauhduttimen lauhdeveden määrää, pH-arvoa ja lämpötilaa mitataan jatkuvasti lauhduttimen jälkeen ennen viemäriin johtamista. Mittaus tulokset tallentuvat lämpökeskuksen prosessitietojärjestelmään.

Mitatuista pH-arvoista lasketaan tuntikeskiarvoja. Hetkellisistä lämpötilamittaus tuloksista lasketaan vuorokausikeskiarvo. Lasketut keskiarvot tallennetaan prosessitietojärjestelmään.

Laitoksen henkilökunta ottaa kaksi kertaa vuodessa (kesällä ja talvella) lauhdevedestä vuorokauden kokoomanäytteen, joka toimitetaan tutkittavaksi ulkopuoliseen laboratorioon. Vuorokausikokoomanäytteestä tutkitaan sulfaatti-, kokonaisfosfori-, kokonaistyyppi-, kiintoaine- ja raskasmetalli (Cr, Pb, Zn, Cd, As) –pitoisuus sekä biologinen hapenkulutus (taulukko 4). Vuosittainen ainekuormitus (kg/a) lasketaan vuosipuoliskoittain otetuista näytteistä analysoitujen pitoisuustietojen ja mitatun lauhdevesivirtaaman perusteella.

Yhteenveto lauhdeveden pH- ja lämpötilamittausten tuloksista (kuukausikeskiarvot) sekä vuosittainen ainekuormitus (kg/a) raportoidaan valvoville viranomaisille vuosiraportissa.

Taulukko 4. Kivenlahden lämpökeskuksen savukaasulauhduttimen lauhdeveden tarkkailu.

Lauhdevedestä seurattava parametri	Seurannan taajuus
Määrä	Jatkuva
Lämpötila	Jatkuva
pH	Jatkuva
Sulfaattipitoisuus	Kaksi kertaa vuodessa, kesällä ja talvella.
Kokonaisfosforipitoisuus	Kaksi kertaa vuodessa, kesällä ja talvella.
Kokonaistyyppipitoisuus	Kaksi kertaa vuodessa, kesällä ja talvella.
Biologinen hapenkulutus (BHK ₇)	Kaksi kertaa vuodessa, kesällä ja talvella.
Kiintoainepitoisuus	Kaksi kertaa vuodessa, kesällä ja talvella.
Raskasmetalli (Cr, Pb, Zn, Cd, As) - pitoisuus	Kerran vuodessa talvella

Öljynerottimet on varustettu hälyttimillä. Jos uusia öljynerottimia otetaan käyttöön tai olemassa olevia uusitaan, määritetään kyseisen öljynerottimesta poistuvan veden hiilivety-pitoisuus kertaluonteisesti 12 kuukauden kuluessa öljynerottimen käyttöönotosta. Tulokset raportoidaan Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Jos laitoksella muodostuu tavanomaisesta poikkeavia jätevesiä (esim. kertaluonteinen peittäus on tehtävä uudelleen), ne käsitellään asianmukaisesti ennen jätevesiviemäriin johtamista tai kerätään talteen ja toimitetaan asianmukaiseen paikkaan jatkokäsittelyyn. Kivenlahden lämpökeskuksen piha-alue on asfaltoitu, joten sammutusvedet eivät pääse heti imeytymään maaperään. Sammutusjätevedet ohjataan piha-alueen kallistuksilla painanteeseen. Painanteesta lähtevässä hulevesiviemäriässä on sulkuventtiili, joka on auki ja suljetaan tarvittaessa, esim. tulipalotilanteessa sammutusvesien keräämiseksi painanteeseen. Sammutusveteen mahdollisesti pääs-

seiden tulipalon kohteessa (esim. polttoainevarasto/ kemikaalivarasto) mahdollisesti vuotaneen kemikaalin laadun ja määrän perusteella sammutusvesi toimitetaan imuautolla asianmukaiseen käsittelyyn. Sammutusvesi lasketaan hulevesiviemäriin, jos sammutusvesi ei aiheuta haittaa ympäristölle.

Jätteet

Lämpökeskuksella muodostuvat tavanomaiset ja vaaralliset jätteet kerätään erikseen. Vaaralliset jätteet varastoidaan erillisessä tilassa lämpökeskuksella. Jätehuoltourakoitsija toimittaa jätteet hyödynnettäväksi tai käsiteltäväksi laitokseen, jonka ympäristöluvassa tai sitä vastaavassa päätöksessä on hyväksytty tällaisen jätteen vastaanotto. Vaaralliset jätteet toimitetaan käsittelyyn/hyödynnettäväksi vähintään kerran vuodessa ja sitä seurataan jätekirjanpidon perusteella. Vaarallista jätettä, rakennus- ja purkujätettä, sako- ja umpikaivolietettä sekä hiekan- ja rasvanerotuskaivojen lietteitä luovutettaessa jätteiden siirrosta laaditaan siirtoasiakirja, jota säilytetään vähintään kolme vuotta.

Laitoksella muodostuvan tuhkan hyötykäyttö- ja kaatopaikkakelpoisuutta tarkkaillaan analyysin. Hyötykäyttöön toimitettavan tuhkan ominaisuudet (esimerkiksi haitallisten metallien pitoisuus) tutkitaan hyödyntämistavan mukaan ennen kuin tuhkaa toimitetaan hyötykäyttöön.

§ Maarakennuksessa hyödynnettäväksi tarkoitetun tuhkan hyötykäytökelpoisuus tutkitaan ja arvioidaan noudattaen Valtioneuvoston asetusta 591/2006 (MARA-asetus). Jätteen haitallisten aineiden pitoisuus ja liukoisuus määritetään asetuksen liitteen 2 mukaisesti. Ennen tuhkan toimittamista maarakennuksessa hyödynnettäväksi tarkistetaan, että hyödyntämiselle on viranomaisen hyväksyntä.

§ Tuhkan soveltuvuus lannoitevalmistekseen tutkitaan noudattaen Maa- ja metsätalousministeriön asetusta 24/2011. Jos laitoksen tuhkaa hyödynnetään lannoitevalmisteenä, haetaan Elintarviketurvallisuusviraston hyväksyntä

Loppusijoitettavaksi kaatopaikalle toimitettavasta tuhkasta ja muista tavanomaisesta yhdyskuntajätteestä poikkeavasta kaatopaikkajätteestä tutkitaan sen kaatopaikkakelpoisuus.

§ Kaatopaikkakelpoisuus tutkitaan ennen jätteen toimittamista kaatopaikalle ensimmäisen kerran Valtioneuvoston asetuksen 331/2013 mukaisella perusmäärittelyllä ja sen jälkeen kaatopaikan pitäjän edellyttämin väliajoin vastaavuustestauksin (laadunvalvontatutkimukset).

Laitoksen omassa toiminnassa muodostuneita jätteitä ja vaarallisia jätteitä koskeva kirjanpito jätelajeittain lajittelun tarkkuudella sisältää:

§ jäteluettelon mukaisen jätteen nimikkeen

- § määrän (t,kg)
- § kuiva-ainepitoisuuden (%) tai muun olennaisen tiedon jätteen ominaisuudesta taikka koostumuksesta
- § jätteen hyödyntämis- tai käsittelymenetelmän
- § toimituspaikan (jätteen vastaanottaneen toiminnanharjoittajan nimi ja sijaintikunta) ja toimituspäivämäärän
- § laitoksen kokonaisjättemäärän ominaisjättemääränä (t/laitoksella tuotettu energia MWh).

Jätekirjanpito perustuu urakoitsijoilta, jätteenkuljetusyrityksiltä tai jätteen vastaanottajilta saatuihin kuorma- ja siirtoasiakirjoihin sekä laskutukseen, joista laaditaan yhteenveto ympäristöhallinnon VAHTI -lomakkeille kalenterivuosittain. Jätehuoltoon liittyvää kirjanpitoa säilytetään vähintään kuusi vuotta.

Huolto ja kunnossapito

Laitteiden kunnossa pysyminen ja toimintavarmuus varmistetaan ennakko-huolto-, korjaus- ja muutostöillä. Laitoksella on huolto- ja kunnossapito-ohjelma, joka perustuu laitetoimittajien laitekohtaisiin huolto-ohjeisiin. Huolto- ja kunnossapito-ohjelma sisältää laitevalmistajien antamat laitekohtaiset huolto-ohjeet aikatauluineen sekä vastuuhenkilöt.

Perushuollot kattavat tarvittavat puhdistukset, moottorien öljynvaihdot ja tiivisteiden vaihdot. Huollot kirjataan laitoksen kunnossapitojärjestelmään. Kattilat nuohotaan niin usein, ettei kattilan sisäpintojen likaantuminen vaikuta hyötysuhteeseen tai lisää päästöjä.

Piha-alue puhdistetaan säännöllisesti roskaantumisen ja pölyämisen ehkäisemiseksi. Öljysäiliöiden ja siihen liittyvien putkistojen kunto tarkistetaan säännöllisesti, vähintään kerran 10 vuodessa, huolto- ja kunnossapito-ohjelman mukaan. Tarkastukset kirjataan laitoksen kunnossapitojärjestelmään. Öljynerottimet tyhjennetään vähintään kerran vuodessa.

Poikkeamat ja häiriötilanteet

Sähkö- ja kuitusuodattimen käyntiseuranta suoritetaan kattiloiden ollessa päällä. Kuitusuodattimen tukkeutuminen tai rikkoutuminen ei välttämättä vaadi kattilan alas ajamista. Jos vain yhden kammion letkut ovat tukossa, voidaan yksi kammioiden sulkea laitoksen käydessä huoltoa varten. Letkujen rikkoutuessa rikkoutuneen letkun sijainti paikannetaan ajon aikana laitosmittausten perusteella. Rikkoutuneen letkun kammioiden suljetaan savukaasuilta ja rikkoutunut letku vaihdetaan uuteen tai letkun paikalle vaihdetaan tulppa.

Päästöihin vaikuttavista poikkeamista ja häiriötilanteista pidetään kirjaa. Poikkeamista ja häiriötilanteista kirjataan mm. havaitut viat, niiden kestoajat ja niiden poistamiseksi tehdyt toimenpiteet. Häiriötilanteiden yhteenlaskettua kestoa seurataan kumulatiivisesti 12 kuukauden jaksoissa. Laitos

saa toimia ilman savukaasujen puhdistinlaitteita enintään 120 tuntia minkä tahansa 12 kuukauden jakson aikana.

Kun mittalaitteiden toiminta on viallista tai keskeytyy esimerkiksi huoltotoimenpiteiden vuoksi, välittyy tieto mittalaitteiden virhetilasta automaatiojärjestelmään. Mittareiden virhetilat luetaan automaatiojärjestelmän kautta prosessitietokoneelle. Mittauskatkosten kestot tallentuvat järjestelmään.

Päästöihin vaikuttavia yllätyksellisiä häiriö- tai poikkeustilanteita ovat mm. hiukkaserottimen viat ja häiriöt. Onnettomuus-, häiriö- ja poikkeustilanteista ja tapahtumista pidetään kirjaa. Lämpökeskuksen käyttöpäiväkirjaan kirjaataan havaittavat viat ja häiriöt, niiden kesto aika ja niiden poistamiseksi tehdyt toimenpiteet.

Tarkkailun laadunvarmistus

Laitoksella noudatetaan Fortum Power and Heat Oy:n City Solutions – organisaation Suomen ympäristöjärjestelmää, joka on standardin SFS-EN ISO 14001:2004 mukainen. Ympäristöjärjestelmän mukaisesti katselmoidaan laitoksen ympäristöasioiden hallinta ja siihen liittyvät toimintatavat. Käyttö- ja kunnossapitohenkilöstö koulutetaan käyttö- ja päästöjentarkkailun sekä jätehuollon edellyttämiin tehtäviin ja perehdytetään ohjeisiin.

Jatkuvatoimisten savukaasupäästömittarien laadunvarmistus tehdään standardin SFSEN 14181 (Stationary source emissions. Quality assurance of automated measuring systems) mukaan. Standardin mukaisesti laadunvarmistukseen kuuluvat:

- § Vertailumittaukset (QAL2) kerran kolmessa vuodessa
- § Vuosittaiset laadunvarmistustestit (AST)
- § Käytönaikainen laadunvarmistus (QAL3)

Vertailumittaukset (QAL2) teetetään ulkopuolisella akkreditoidulla mittaajalla. Vertailumittauksissa saadut kalibrointifunktiot päivitetään automaatiojärjestelmään välittömästi, kun mittausraportti on käytettävissä. Vertailumittausten yhteydessä tarkistetaan laitoksen virtauslaskennan oikeellisuus. Vertailumittaukset teetetään ensimmäisen kerran kolmen ensimmäisen toimintakuukauden aikana.

Vuosittaiset laadunvarmistustestit (AST) teetetään ulkopuolisella mittaajalla niinä vuosina, jolloin vertailumittauksia ei tehdä. Vuosittainen laadunvarmistustesti käsittää QAL2:sta suppeammat vertailumittaukset, joilla varmistetaan mm. kalibrointisuorien paikkansapitävyys sekä toiminnalliset testit. Jos mittausjärjestelmän luotettavuudessa havaitaan poikkeamia, niiden syyt selvitetään, tehdään tarvittavat korjaukset ja vertailumittaus QAL2:n mukaisesti kuuden kuukauden kuluessa AST-menettelyssä havaitusta poikkeamasta.

Käytönaikainen laadunvarmistus (QAL3) tehdään laitoksen toimesta laite-toimittajien ohjeiden ja laitoshenkilökunnan kokemuksen perusteella. Käytönaikaisella laadunvarmistuksella varmistetaan mittalaitteiden stabiilius.

Mittalaitteiden lukemien oikeellisuus tarkistetaan määräajoin (2 viikon – 3 kuukauden välein) nolla- ja kalibrointikaasujen avulla.

Vaikutustarkkailu

Ilmanlaatu

Kivenlahden lämpökeskuksen vaikutuksia Espoon ilmanlaatuun tarkkailaan yhteistarkkailuna osana Helsingin seudun ympäristöpalvelut – kuntayhtymän (HSY) ilmanlaadun tarkkailua. Vuosina 2014–2018 tarkkailu pitää sisällään mm. seuraavat tarkkailut:

- § Rikkidioksidipitoisuuden jatkuvat mittaukset kahdella asemalla.
- § typenoksidipitoisuuksien (NO ja NO₂) jatkuvat mittaukset kolmella asemalla.
- § Pienhiukkaspitoisuuksien jatkuvat mittaukset kahdella mittausasemalla.
- § Otsonipitoisuuksien jatkuvat mittaukset yhdellä mittausasemalla

Melu

Kivenlahden lämpökeskuksen toiminnasta aiheutuva ympäristömelu on mitattu vuonna 2016 ja tämän jälkeen ympäristömelu mitataan vähintään kerran viidessä vuodessa.

Mittaukset tilataan alan yritykseltä. Melumittausuunnitelma toimitetaan tarkistettavaksi Uudenmaan ELY-keskukselle viimeistään kuukautta ennen mittauskertaa. Mittaustulokset sisältävä mittausraportti toimitetaan Uudenmaan ELY-keskukselle ja Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle kahden kuukauden kuluessa kunkin mittauksen suorittamisesta. Raportissa esitetään mm.:

- § kuvaus mittausten aikaisesta laitoksen toiminnasta, mukaan lukien polttoaineen
- § käsittely ja toimintaan liittyvä liikenne.
- § kuvaus mittauksista (mm. mittaustapa, sääolosuhteet, mittalaitteet ja niiden kalibrointi,
- § mittaustulokset ottaen huomioon melun mahdollinen iskumaisuus tai kapeakaistaisuus).
- § mittauspisteiden sijaintikartta.

Vesistötarkkailu

Vesistövaikutuksia tarkkaillaan siinä tapauksessa, mikäli savukaasupesurin lauhdevedet johdetaan sadevesiviemäriä pitkiin mereen eikä jätevesiviemäriin. Tällöin vaikutuksia merialueen tilaan tarkkaillaan yhteistyössä muiden pääkaupunkiseudun merialueeseen vaikuttavien toimijoiden kanssa. Tarkkailu toteutetaan ”Pääkaupunkiseudun merialueen yhteistarkkailu”-ohjelman mukaisesti.

Ilmoitukset

Viivytyksettä ilmoitetaan

- § Uudenmaan ELY-keskukselle ja Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ja tarvittaessa myös alueelliselle pelastuslaitokselle tilanteista, joista on aiheutunut tai uhkaa aiheutua määrältään tai laadultaan poikkeavia päästöjä.
- § Vesihuoltolaitokselle viemäriin joutuneista poikkeuksellisista päästöistä.

48 tunnin kuluessa häiriön ilmenemisestä ilmoitetaan

- § Uudenmaan ELY-keskukselle ja Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle savukaasujen puhdistinlaitteen häiriötilanteesta

Raportointi

Laitoksen toiminnasta raportoidaan vuosittain helmikuun loppuun mennessä Uudenmaan ELY-keskukselle ja Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Vuosiraportissa

esitetään seuraavat laitoksen tiedot:

- § kattiloiden ja varageneraattorien käyntiajat (h/kk)
- § kattiloiden ja varageneraattorien tuotanto (GWh/a)
- § kattiloiden ja varageneraattorien polttoaineiden käyttö (t/a, m³/a, GWh/a)
- § polttoaineiden rikkipitoisuus ja muut laatutiedot
- § kattiloiden ja varageneraattorien mitatut ja/tai laskennalliset rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkaspäästöt
- § kattiloiden ja varageneraattorien hiilidioksidipäästöt (t/a, ominaispäästö t/TJ vuosikeskiarvona)
- § kattiloiden raskasmetallien päästöt (kg/a)
- § yhteenveto jatkuvatoimisten savukaasupäästömittarien toiminta-ajoista ja tarkastuksista sekä tehdyistä kertaluonteisista päästöjen mittauksista.
- § päästöjen vertailu lupamääräyksiin, laskentatavat ja mittausmenetelmä sekä arvio tulosten luotettavuudesta.
- § käytetyt kemikaalit kemikaaliluokitusten mukaisesti (t/a tai m³/a)
- § yhteenveto lauhdeveden mittaustuloksista: määrä, pH- ja lämpötila, ainekuormitus
- § ympäristönsuojelun kannalta merkittävät häiriötilanteet ja onnettomuudet sekä niiden syy, kesto aika, arvio päästöistä sekä seuraamukset ja tehdyt toimenpiteet.
- § tiedot (jätelaji, jätenimike, luokitus, määrä, käsittely- tai hyödyntämistapa ja toimituspaikka sekä ominaisjättemäärä t/MWh) muodostuneista jätteistä ja vaarallisista jätteistä
- § ympäristönsuojeluun ja energiatehokkuuteen liittyvät investoinnit ja suunnitteilla olevat toimenpiteet
- § Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EY) N:o 166/2006 (E-PRTR) raportoitavaksi vaaditut tiedot kynnysarvojen ylittävien komponenttien osalta.

Raportointi tehdään myös sähköisesti sähköisen palvelun tuottajan välityksellä soveltuvien osin.

HAKIJAN EHDOTUS LUPAMÄÄRÄYKSIKSI

Savukaasulauhduttimen lauhdeveden raja-arvot

Fortum Power and Heat Oy esittää sadevesiviemäriin johdettavan lauhdeveden pH-arvon tuntikeskiarvolle vaihteluväliä 5-10 ja kiintoainepitoisuudelle raja-arvoa 20 mg/l. Kiintoainepitoisuudelle asetetun raja-arvon noudattamiseksi laitoksen henkilökunta ottaa kaksi kertaa vuodessa (kesällä ja talvella) lauhdevedestä vuorokauden kokoomanäytteen, jonka kiintoainepitoisuus toimitetaan tutkittavaksi ulkopuoliseen laboratorioon. Laitokselta johdettavan lauhdeveden pH-arvoa tarkkaillaan jatkuvatoimisesti.

Jätevesiviemäriin johdettavan jäteveden laadusta sovitaan HSY:n kanssa tehtävässä teollisuusjätevesisopimuksessa.

Savukaasupäästöjen raja-arvot

Kattilan K4 polttoaineena käytetään biopolttoainetta sekä varapolttoaineena kevyttä polttoöljyä. Kattilan savukaasut tullaan johtamaan omaan piippuun, koska kattila sijaitsee kaukana nykyisestä piipusta. Myöskään seuraavista syistä kattilan K4 savukaasuja ei voi hakemuksen mukaan johtaa kattiloiden K1 ja K2 piippuun:

- Nykyisessä piipussa olevat hormit eivät kooltaan eivätkä materiaalliltaan sovellu uudelle kattilalle.
- Nykyisen hormin korvaaminen suuremmalla hormilla on käytännössä teknisesti mahdotonta.

Hakija esittää, että kattilan K4 päästöraja-arvot asetetaan MCP-direktiivin (EU) 2015/2193 mukaan seuraavasti, kun polttoaineena käytetään biopolttoainetta tai kun käytetään pelkästään öljyä (varapolttoaine):

Kattila K4	Puumainen kiinteä biomassa	Kevyt polttoöljy, vähärikkinen
	Päästöraja-arvo, mg/m ³ n (O ₂ =6 %, kuiva savukaasu)	Päästöraja-arvo, mg/m ³ n (O ₂ =3 %, kuiva savukaasu)
Rikkidioksidi	Ei raja-arvoa	Ei raja-arvoa
Typenoksidit	300	300
Hiukkaset	20	Ei raja-arvoa

Edellä mainittuja raja-arvoja katsotaan noudatetun, jos kunkin mittaussarjan tulokset eivät ylitä päästöjen raja-arvoa.

Kattiloille K1 ja K2 hakija esittää 17.8.2021 saakka nykyisiä päästöjen raja-arvoja, jotka ovat:

Kattilat K1 ja K2	Kiinteä polttoaine	Kevyt polttoöljy
	Päästöraja-arvo, mg/m ³ n (O ₂ =6 %, kuiva savukaa- su)	Päästöraja-arvo, mg/m ³ n (O ₂ =3 %, kuiva savukaa- su)
Rikkidioksidi	200	350
Typenoksidit NO ₂ :na	250	300
Hiukkaset	20	20

Edellä mainittujen hiukkasten ja typenoksidien päästöraja-arvoja katsotaan noudatetun, kun kunkin mittaussarjan tulos ei ylitä raja-arvoja. Edellä mainittuja rikkidioksidin päästöraja-arvoja katsotaan noudatetun, kun polttoainetietojen perusteella laskettu pitoisuus ei ylitä raja-arvoa.

Käynnistys- ja pysäytysjaksoja taikka puhdistinlaitteiden häiriötilanteita ei oteta huomioon päästöraja-arvojen noudattamisen tarkasteluissa.

18.8.2021 alkaen noudatettaviksi raja-arvoiksi hakija esittää seuraavia Euroopan Unionin komission täytäntöönpanopäätöksen 2017/1442 (LCP BAT) olemassa olevien laitosten ja SuPo-asetuksen (936/2014) uusien laitosten raja-arvoja:

Kattilat K1 ja K2	Kiinteä biomassa	Kevyt polttoöljy, vähärikkinen
	Päästöraja-arvo, mg/m ³ n (O ₂ =6 %, kuiva savukaasu)	Päästöraja-arvo, mg/m ³ n (O ₂ =3 %, kuiva savukaasu)
Rikkidioksidi *	100 (vuosi-BAT), 215 (vrk-BAT) 200 (kk), 220 (vrk), 400 (tunti)	175 (vuosi-BAT), 200 (vrk-BAT) 350 (kk), 385 (vrk), 700 (tunti)
Typenoksidit *	225 (vuosi-BAT), 275 (vrk-BAT) 250 (kk), 275 (vrk), 500 (tunti)	270 (vuosi-BAT), 330 (vrk-BAT) 300 (kk), 330 (vrk), 600 (tunti)
Hiukkaset **	15 (vuosi-BAT), 22 (vrk-BAT) 20 (kk), 22 (vrk), 40 (tunti)	20 (vuosi-BAT), 22 (vrk-BAT) 20 (kk), 22 (vrk), 40 (tunti)
HCl *	15 (vuosi-BAT), 35 (vrk-BAT)	Ei raja-arvoa
HF **	1,5 (BAT)	Ei raja-arvoa
Elohopea **	5 (BAT)	Ei raja-arvoa

* Raja-arvoja katsotaan jatkuvissa mittauksissa noudatetun, jos yksikään päästö-
raja-arvoon verrattava päästöjen kalenterikeskiarvo ei ylitä päästöraja-arvoa, poik-
keuksena vrk-BAT-raja-arvot, joita katsotaan noudatetun, jos yksikään päästöta-
soon verrannollinen vuorokausikeskiarvo ei ylitä 110 prosenttia päästöraja-
arvosta, ja tuntiraja-arvot, joita katsotaan noudatetun, jos 95 % kaikista vuoden ai-
kana raja-arvoon verrattavista päästöjen tuntikeskiarvoista ei ylitä päästöraja-
arvoja. Käynnistys- ja pysäytysjaksoja taikka puhdistinlaitteiden häiriötilanteita tai,
kun kyseessä ovat vuosi-BAT- ja vrk-BAT-päästöraja-arvot, muita kuin normaaleja
toimintaolosuhteita ei oteta huomioon päästöraja-arvojen noudattamisen tarkaste-
luissa. Mittaustuloksista vähennetään mittaustuloksen 95 %:n luotettavuutta ku-
vaava osuus verrattaessa mittaustulosta päästöraja-arvoon.

** Raja-arvoja katsotaan noudatetun, jos näytteenottojakson keskiarvo ei ylitä
päästöjen raja-arvoa

Hiukkasten päästörajan noudattamisen tarkkailua hakija esittää kerta-
mittauksiin perustuvaksi, koska hiukkaspäästöt ovat käytännössä erittäin
vähäiset ja hiukkaserottimien toimintahäiriöstä saadaan välittömästi tieto.

Kattiloiden muiden normaalien toimintaolosuhteiden määrittely

Kattilan K4 savukaasupäästöjen tarkkailu perustuu kertamittauksiin, joten päästöraja-arvojen noudattaminen ei edellytä käynnistys- ja pysäytysjaksojen määrittelyä.

Kattiloiden K1 ja K2 savukaasupäästöjä tarkkaillaan jatkuvasti 18.8.2021 alkaen. Hakija esittää, että 18.8.2021 alkaen kattiloiden K1 ja K2 käynnistys- ja pysäytysjaksot määritellään komission täytäntöönpanoasetuksen 2012/249/EU mukaisesti seuraavasti:

Kattilan käynnistysjakso alkaa, kun kattilaan aletaan syöttää käynnistyspolttoainetta.

Kattilan käynnistysjakso päättyy, kun kattilan teho on saavuttanut vakaan tuotannon minimitehon kiinteällä polttoaineella eikä käynnistyspolttoainetta enää syötetä. Käynnistysjakso päättyy, kun kattilan lämpöteho on yli 30 % lämpötehosta 40 MW.

Kattilan pysäytysjakso alkaa, kun kattilan lämpöteho on alle 30 % nimellis-arvosta ja päättyy, kun kattilan tuli on sammutettu.

Muita tunnistettuja ei-normaaleja käyttötilanteita ovat Kivenlahden pellettikattiloissa K1 ja K2 seuraavat:

- Pelletin satunnainen kosteus tai muu jauhautuvuuteen tai palamisominaisuuksiin vaikuttava laatupoikkeama, joka vaikuttaa typenoksidipäästöjä lisäävästi. Poikkeamatilanne kestää, kunnes siilot on ajettu tyhjäksi huonolaatuisesta polttoaineesta eli täydellä teholla ajettaessa noin 3 vuorokautta ja vajaa teholla ajettaessa vastaavasti kauemmin. Tällaisia tilanteita arvioidaan olevan keskimäärin kerran vuodessa.
- Pelletin vasaramyllyn toimintahäiriö, seulan rikkoontuminen tai vastaava polttoaineen käsittelyjärjestelmän häiriö, joka vaikuttaa pellettipölyn palamisominaisuuksiin typenoksidipäästöjä lisäävästi. Poikkeamatilanne kestää, kunnes pellettipölysiilot on ajettu tyhjäksi huonolaatuisesta pellettipölystä eli kattilan tehotasosta riippuen muutaman tunnin. Tällaisia tilanteita arvioidaan olevan keskimäärin muutaman kerran vuodessa.
- Jatkuvaloimisten päästömittauslaitteiden kalibrointitilanteet, jotka eivät sinänsä vaikuta todellisiin päästöihin, mutta joiden aikana mitaustulos ei kuvaa todellista päästöä ja joiden kesto voi olla 3 tuntia kerrallaan kerran viikossa per päästökomponentti.

Varageneraattorien savukaasupäästöjen raja-arvot ja savukaasupäästöjen tarkkailu

Hakija esittää, että varageneraattoreille ei edelleenkään aseteta raja-arvoja. Kunkin varageneraattorin toiminta-aika on enintään 500 h/a viiden vuoden jakson liukuvana keskiarvona laskettuna.

Hakija esittää, että varageneraattorien NO_x-, hiukkas- ja CO-päästöt ilmaan mitataan aina, kun varageneraattorin käyttötunteja on kulunut 1 500 tuntia edellisestä mittauksesta tai vähintään joka viides vuosi. Ensimmäisen kerran varageneraattorien päästöt mitataan vuonna 2030.

Varageneraattorien polttoaineena käytetään rikitöntä kevyttä polttoöljyä. Hakija esittää, että varageneraattorien rikkidioksidipäästöjä (t/a, mg/MJ) tarkkaillaan öljyn rikkipitoisuuden ja tarkkailuvuoden aikana käytetyn öljymäärän perusteella.

Tarkkailusuunnitelman päivitys

Hakija esittää, että Kivenlahden lämpökeskuksen tarkkailussa noudatetaan hakemuksen liitteenä olevaa tarkkailusuunnitelmaa. Tarkkailusuunnitelmassa on otettu huomioon muutokset lämpökeskuksen toiminnassa niiltä osin, kuin tietoja on ollut käytettävissä, mutta esimerkiksi kattilan K4 savukaasupäästöjen ja lauhdeveden näytteenotto- ja mittauspisteiden sijainti voidaan määrittää vasta laitoksen suunnittelun edettyä pidemmälle. Tarkkailusuunnitelmassa esitetään alustavasti myös tiedot kattiloiden K1 ja K2 jatkuvista mittauksista, mutta mittalaitteita ei ole vielä hankittu eikä mittaus-tietojen käsittelyä ja päästölaskentaa automaatiojärjestelmässä määritetty. Mittalaitteiden hankinta ajoittuu todennäköisesti samaan ajankohtaan, kun kattila K4 on käyttöönottovaiheessa.

Hakija esittää, että hakija toimittaa Kivenlahden lämpökeskuksen päivitetyn tarkkailusuunnitelman Etelä-Suomen aluehallintoviraston hyväksyttäväksi viimeistään kolme kuukautta ennen kattilalaitoksen K4 toiminnan aloittamista.

Ennaltavaraautumissuunnitelma

Kivenlahden lämpökeskuksella on laadittu kattava riskinarviointi, räjähdys-suojausasiakirja ja vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuutta koskevan lain 390/2005 edellyttämä sisäinen pelastussuunnitelma. Sisäisessä pelastussuunnitelmassa on määritelty toimenpiteet, joilla torjutaan ennalta mahdollisten onnettomuuksien vaikutuksia ja rajoitetaan seurauksen mahdollisimman vähäisiksi sekä toimenpiteet, joilla varaudutaan onnettomuuden jälkien korjaamiseen ja ympäristön puhdistamiseen.

Lisäksi yhtiön toimintajärjestelmä sisältää vastaavat toimintaohjeet. Kattilan K4 suunnitteluun sisältyy mm. palonturvallisuusselvitys, jossa tavoitteena on selvittää tulipalojen estämisen vaatimat toimenpiteet laitoksella. Sisäistä pelastussuunnitelmaa päivitetään sisällyttämällä siihen kattilalaitos K4. Ha-

kija katsoo, että erillistä ennaltavaraautumissuunnitelmaa ei ole tarpeen laatia, koska vastaava suunnitelma on jo laadittu lain 390/2005 nojalla.

TOIMINNAN ALOITTAMINEN MUUTOKSENHAUSTA HUOLIMATTA

Hakija pyytää lupaa aloittaa Kivenlahden lämpökeskuksen laajennettu toiminta mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta. Hakija asettaa vakuuden ympäristön saattamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai muuttamisen varalle. Hakija esittää vakuuden suuruudeksi 10 000 euroa. Lupapäätöksen välitön täytäntöönpano tässä hakemuksessa esitetyn toiminnan muutosten osalta ei aiheuta ympäristön pilaantumista eikä sen vaaraa, sillä laitos varustetaan asianmukaisilla puhdistuslaitteilla ja ympäristöriskit hallitaan.

Kattilan K4 toiminnasta ei aiheudu sellaisia vaikutuksia, ettei oloja voitaisi olennaisilta osin palauttaa entisen veroisiksi, mikäli lupa evätään tai sen ehtoja muutetaan. Savukaasupäästöjen muodostuminen loppuu välittömästi, kun kattila ei ole käynnissä. Muodostunut tuhka ja varastossa olevat polttoaineet ja kemikaalit voidaan helposti kuljettaa laitosalueelta pois. Kevyt polttoöljy jää käytettäväksi laitoksen kattiloiden K1 ja K2 käynnistyksissä. Kattilalaitoksen toiminnan aloittaminen ei siten tee muutoksenhakua hyödyttömäksi.

LUPAHAKEMUKSEN KÄSITTELY

Lupahakemuksesta tiedottaminen

Hakemus on ympäristönsuojelulain 44 §:n mukaisesti annettu tiedoksi kuuluttamalla Espoon kaupungin ilmoitustauluilla 25.10.–24.11.2017. Kuulutusta koskeva ilmoitus on julkaistu Länsi Väylä-lehdessä 1.11.2017 ja Hufvudstadsbladet-lehdessä 25.10.2017. Hakemuksesta on ympäristönsuojelulain 43 §:n mukaisesti annettu tieto niille asianosaisille, joita asia erityisesti koskee. Kuulutus ja hakemusasiakirjat ovat myös olleet luettavissa osoitteessa www.avi.fi/lupa-tietopalvelu

Lausunnot

Hakemuksesta on pyydetty ympäristönsuojelulain 42 §:n mukaisesti lausunnot Espoon kaupungilta, Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselta, Espoon kaupungin terveydensuojeluviranomaiselta, Kirkkonummen kunnalta, Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselta (ELY-keskus) ja Helsingin seudun ympäristöpalvelut-kuntayhtymältä.

Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen toteaa 20.11.2017 saapuneessa lausunnossa muun muassa seuraavaa:

Ympäristölautakunta pitää hyvänä, että Fortum Power and Heat Oy lisää puupolttoaineen ja vähentää kivihiilen käyttöä Espoossa sijaitsevilla lai-

toksissaan. Kivihiilen korvaaminen puulla on merkittävä toimenpide fossiilisista polttoaineista peräisin olevien hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi Espoossa.

Kyseessä on olemassa oleva lämpökeskus, joka tuottaa kaukolämpöä Espoon kaukolämpöverkkoon. Kivenlahden lämpökeskuksen käyttö viime vuosina on ollut melko vähäistä. Tuotanto on ollut noin 10 GWh. Tuotannon arvioidaan olevan vuonna 2017 noin 300 GWh ja laajennuksen jälkeen vuodesta 2020 lähtien 700 GWh. Laitoksen käyttö lisääntyy siis merkittävästi.

Lisääntyvä tuotanto lisää laitoksen aiheuttamia ympäristövaikutuksia, kuten päästöjä ilmaan, toimintaan liittyvää liikennettä ja toiminnasta aiheutuvaa melua. Ympäristöluvan lupamääräyksissä tulee kiinnittää huomiota siihen, että tuotannon lisääntymisestä huolimatta ympäristövaikutukset pysyvät vähäisinä. Hiukkaspäästöjen vähentämisen kannalta on oleellista, että sähkö- tai kuitusuodatin pidetään käyttökunnossa ja mahdollisten suodatimen häiriötilanteiden sattuessa tilanne korjataan nopeasti.

Lausuntoa valmisteltaessa pyydettiin kannanottoja Espoon kaupunkisuunnittelukeskukselta, Länsi-Uudenmaan aluepelastuslaitokselta ja Espoon seudun ympäristöterveydeltä.

Kaupunkisuunnittelukeskuksen kannanoton pääkohdat:

- Tulevan metroaseman läheisyyden vuoksi alue on muuntumassa vähitellen asumispainotteisemmaksi.
- Lämpökeskuksen naapuruussuhdehaitta tulisi olla niin vähäistä, että naapurustoon voidaan kaavoittaa asutusta. Kaupunkisuunnittelukeskus toivoo, että suunnitteluvaiheessa tehtäisiin kaikki mahdolliset toimet naapuruussuhdehaitan minimoimiseksi.
- Laitoksella mahdollisesti tapahtuvat onnettomuudet ja tulipalot tulisi voida hallita niin, että naapurustoon voidaan kaavoittaa asutusta.
- Laitosta palveleva liikenne häiritsee tonttikatujen ja esimerkiksi koulureitien suunnittelua.
- Laitoksen ympäristöriskianalyysissä esitetty riskinarviointi ei tarjoa riittävästi tietoa onnettomuusriskeistä.

Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos toteaa, että uuden toiminnan suurin riski on siilopalalo suuren palokuorman vuoksi. Siilopalossa muodostuvat myrkylliset savukaasut leviävät tehtyjen mallinnusten perusteella tontin ulkopuolelle. Tämän ehkäisemiseksi pelastusviranomainen esittää siiloihin ja kuljettimiin asennettavaa automaattista paloilmoitinjärjestelmää palon nopean havaitsemisen mahdollistamiseksi sekä siiloihin asennettavaa ns. kahdennettua sammutusjärjestelmää. Tässä siiloihin on asennettu esim. inerttikaasusammutusjärjestelmä, joka toimii automaattisesti sekä vaahtosammutusjärjestelmä, jossa putkisto on asennettu kiinteästi, mutta vaahton syöttämiseen käytetään pelastuslaitoksen kalustoa. Näillä menetelmillä pyritään ennalta ehkäisemään suuret siilopalot.

Espoon seudun ympäristöterveys painottaa, ettei lämpökeskuksen toiminnasta saa aiheutua terveydellistä haittaa, lähinnä melua ja pölyä. Toiminnasta aiheutuva melu, liikenne mukaan lukien, ei saa ylittää valtioneuvoston päätöksen 993/1992 mukaista päiväohjearvoa 55 dB (L_{Aeq}) piha-alueilla eikä asumisterveysasetuksen 545/2015 mukaisia keskiäänitasojen toimenpiderajoja sisätiloissa. Mahdollisissa lauhdeveden käsittelyprosessin häiriötilanteissa (kemikaalit) tulee huolehtia, että terveyshaittaa ei aiheudu hulevesien purkupaikalle ja sen läheisyydessä sijaitsevalle uimarannalle. Häiriötilanteista tulee ilmoittaa myös terveydensuojeluviranomaisille.

HSY, Helsingin seudun ympäristöpalvelut- kuntayhtymä toteaa 22.11.2017 saapuneessa lausunnossa muun muassa seuraavaa:

Toiminnan laajentumisen myötä veden käyttö Kivenlahden lämpökeskuksella lisääntyy jonkin verran ja sen on arvioitu tulevaisuudessa olevan noin 1 000 m³ vuodessa. Poikkeavia jätevesiä syntyy savukaasujen jäädytyksestä (savukaasujen lauhdevedet ja kattilalaitosten lattioiden pesuvesistä). Savukaasulauhduttimessa muodostuu lauhdevettä savukaasujen sisältämästä vesihöyrystä 1,5-4 kg/s (130-340 m³/d, 40 000 -80 000 m³/a). Lauhdeveden lämpötila on noin 40 °C. Savukaasulauhduttimen käyttöönotto lisää kemikaalien käyttöönottoa lämpökeskuksessa. Käyttöön otettavia kemikaaleja ovat natriumhydroksidi, muurahaishappo, ammoniakivesi, polymeeri, ferrisulfaatti tai polyaluminikloridi. Lauhdevesi käsitellään laitoksella neutraloimalla ja tarvittaessa kemiallisesti saostamalla sekä mekaanisesti suodattamalla. Lauhdevesi on suunniteltu johdettavaksi joko HSY:n jätevesiviemäriin, joka johtaa Espoonlahden Marinsatamaan. Puhdistetun lauhdeveden epäpuhtauspitoisuudet ovat vähäiset (vähän tuhkaa, ei ravintekuormitusta), joten sen on arvioitu olevan liian puhdasta jätevedenpuhdistamolle. Lauhdeveden kiintoainepitoisuudeksi on arvioitu <20 mg/l, josta aiheutuva kiintoainekuormitus olisi noin 1,6 t/a (max lauhdevesimäärä noin 80 000 m³). Lämpökeskuksessa syntyy myös laitosrakennusten lattioiden pesuvesiä noin 200 m³ vuodessa ja ne johdetaan öljynerotuskaivojen kautta jätevesiviemäriin.

HSY pitää tärkeänä sitä, että likaisille jätevesille tarkoitettua viemäriverkkoa ja jätevedenpuhdistamoa ei kuormiteta turhaan puhtailla vesillä. HSY:llä ja Kivenlahden voimalaitoksella ei ole tällä hetkellä erillistä teollisuusjätevesisopimusta, mutta mikäli savukaasulauhduttimen vedet suunnitellaan johdettavaksi jätevesiviemäriin, tulee teollisuusjätevesisopimus tehdä (HSY.fi poikkeavat jätevedet/viemärintilulupahakemus). Viemäriin johdettavan jäteveden laadun tulee täyttää HSY:n vesihuollon yleiset toimintusehdot ja viemäriin johdettavalle jätevedelle asetetut raja-arvot. Viemäriin johdettavan savukaasulauhduttimen veden määrää, pH:ta, johtokykyä ja lämpötilaa tulee mitata jatkuvilla mittauksilla. Lisäksi tulee tarkistaa viemäriinlinjan kapasiteetti. Viemäriin johdettavasta lauhdevedestä peritään HSY:n taksan mukainen käyttömaksu.

HSY pitää hyvänä käytäntönä sitä, että voimalaitos hakee aina poikkeaville satunaisille jätevesierille erilliset viemärintiluvat (esim. kattiloiden peittausvedet).

Voimalaitoksen jätevesien viemäriin johtamisessa tulee ottaa huomioon myös puhdistamon nitrifikaatiota häiritsevät aineet (VVY Teollisuusjätevesiöpas 2016 liite 14 nitrifikaatiota häiritsevät aineet) sekä muiden haitallisten ja vaarallisten aineiden käyttö voimalaitoksella (valtionneuvoston asetus ympäristönsuojelusta 713/2014, valtionneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista 1022/2006 sekä asetuksen muutokset, päätös E-PRTR 166/2006)

Uudenmaan ELY-keskus toteaa 22.11.2017 saapuneessa lausunnossaan muun muassa seuraavaa:

Hakemuksessa on esitetty savukaasulauhduttimen lauhdevesien ohjaamista jätevesiviemäriin ja edelleen jätevedenpuhdistamolle tai vaihtoehtoisesti sadevesiviemäriin, jolloin purkupaikka Espoonlahteen on Marinsatamassa. Espoonlahdella on luonnonsuojelualueita, joissa on uhanalaisen meriuposkuoriaisen esiintymispaikkoja.

Mikäli lauhdevedet johdetaan sadevesiviemärin kautta Espoonlahteen, tulee ottaa huomioon seuraavaa. Esitetty typen enimmäispitoisuus ja erityisesti ammoniumtyyppipitoisuus ovat purkupaikka huomioon ottaen korkeita ja kuormitus voi varsinkin alivirtaama-aikaan muodostaa merkittävän lisän rehevöitymistä edistävään typpikuormitukseen Espoonlahden perukassa ja siten vaikuttaa haitallisesti myös meriuposkuoriaisen elinolosuhteisiin. Lisäksi ammoniumtyppi voi aiheuttaa happitilanteen heikentymistä. Typpikuormituksen ja sen vaikutusten arviointia tulee tämän vuoksi täydentää ennen luvan myöntämistä. Sekä kokonaistypen että ammoniumtypen kuormitus tulee saada tasolle, jolla ei ole merkittäviä vesistövaikutuksia.

Hakemuksessa on esitetty elohopean arvioitu maksimipitoisuus (0,01 mg/l) savukaasulauhduttimen lauhdevedessä ylittää valtionneuvoston asetuksessa vesiympäristölle vaarallisten ja haitallisista aineista liitteen 1 B kohdassa annetun suurimman sallitun päästöarvoa 0,005 mg/l pintaveteen johdettavalle päästölle. Mikäli savukaasulauhduttimen lauhdevedet johdetaan mereen, tulee elohopealle ja sen yhdisteille määrätä kokonaispäästöarvo.

Vesistötarkkailua on esitetty tehtäväksi pääkaupunkiseudun merialueen yhteistarkkailuohjelman mukaisesti, joka on vireillä Uudenmaan ELY-keskuksessa. Hakemuksen liitekartalla esitetty havaintopaikka Espoonlahti 118 on tarkoituksenmukainen havaintopaikka, mutta se ei tällä hetkellä sisälly velvoitteelliseen tarkkailuun vaan sillä tehdään Espoon kunnan suorittamaa vesistöseurantaa, jolla täydennetään veloitettua tarkkailua.

Määrittämisvalikoimaan ei kuulu metallimääritykset. Hakija tulisi määrätä tarkkailemaan lauhdevesien vaikutuksia merialueen tilaan yhteistarkkailussa ottamalla näytteet havaintopaikalta Espoonlahti 118 vähintään neljästi vuodessa. Näytteistä tulee tehdä yhteistarkkailuohjelmassa 21.4.2017 esitetyt määritykset lisätyn metallien ja ammonium-typen määrityksillä. Koska yhteistarkkailupäätös pyritään tekemään mahdollisimman pian, tulisi

tarkkailusta määrätä lupapäätöksessä. ELY-keskuksen tulee kuitenkin tarvittaessa voida muuttaa tarkkailua

Muistutukset ja mielipiteet

AA toteaa 24.11.2017 saapuneessa muistutuksessa muun muassa seuraavaa:

Nyt käytössä olevasta pellettilaitoksesta kantautuu uliseva ääni, joka häiritsee. Vaadimme Fortumilta toimenpiteitä äänen vaimentamiseksi. Uutta lämpövoimalaa rakennettaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota meluntorjuntaan. Talomme etäisyys nykyisistä pellettisiiloista on 350 metriä.

Hakijan kuuleminen ja vastine

Luvan hakijalle on varattu tilaisuus esittää vastine ympäristölupahakemuksesta annetuista lausunnoista 29.11.2017. lähetetyllä sähköpostilla. Fortum Power and Heat Oy toteaa 20.12.2017 saapuneessa vastineessaan mm. seuraavaa.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen lausunto

Lauhdevesi johdetaan sadevesiviemäriä pitkin mereen, jossa vesimäärä on jatkuvasti moninkertainen lauhdeveden määrään verrattuna. Lauhdeveden purkukohta on noin 300 metrin päässä lähimmästä meriuposkuoriansen suojelualueesta. Purkukohtaa ympäröivällä 300 metrin päähän ulottuvalla puoliympyrän muotoisella alueella Marinsatamassa on meriveden määrä noin 280 000 m³, kun oletetaan merialueen keskisyvyydeksi 300 metrin etäisyydelle saakka noin 2 metriä. Lauhdeveden virtaus vaihtelee välillä 1,5-4 kg/s, jolloin lauhdevettä muodostuu vuorokaudessa 130-350 m³/vrk, mikä on promillen luokkaa ympäröivästä merivesimäärästä. Lisäksi meriveden virtaukset sekä valuma-alueelta virtaavat vedet sekoittavat vettä. Siten kuormitus laimenee aina, myös valuma-alueen alivirtaama-aikaan nopeasti.

Lisäksi on otettava huomioon, että lauhdevettä ei pureta syvänteeseen, vaan matalaan rantaan, jolloin ammonium-ioneina esiintyvän typen hapettuminen ei avovesiaikaan aiheuta happivajetta, sillä luontainen ilmastuminen kompensoi hapen kulutuksen. Lauhdeveden aiheuttama kokonaistypen ja ammoniumtypen kuormitus tulee jäämään tasolle, jolla ei ole merkittäviä vesistövaikutuksia. Kuormituksen lisäys merivedessä on niin vähäinen, että se ei lisää merkittävästi rehevöitymistä eikä myöskään heikennä meriuposkuoriansen elinolosuhteita.

Edellä esitetyn perusteella hakija katsoo, että lisäselvityksiin asiassa ei ole tarvetta ja että typenpoisto Kivenlahden kattilan savukaasulauhduttimen lauhdevedestä olisi kohtuuton vaatimus, kun otetaan huomioon lauhdeveden määrä ja laatu.

Lauhdeveden elohopeapitoisuus vaihtelee ja hakemuksessa on esitetty arvio lauhdeveden elohopeapitoisuudesta enimmillään kohdassa, jossa lauhdevesi poistuu laitokselta. Valtioneuvoston asetuksessa vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista on annettu raja-arvo elohopeapäästöille kuukausikeskiarvona kohdassa, jossa päästö johdetaan pintavedeen eli tässä tapauksessa Marinsatamaan.

Hakija katsoo, että lupapäätöksessä ei tulisi asettaa velvoitetta havaintopisteen Espoonlahti 118 tarkkailulle. Valtioneuvoston asetuksessa polttoaineteholtaan alle 50 megawatin energiantuotantoyksiköiden ympäristönsuojeluvaatimuksista (750/2013, PIPO-asetus) on säädetty lauhdeveden tarkkailusta, mutta ei vesistötarkkailusta. Hakija katsoo, että Kivenlahden alle 50 MW:n energiantuotantoyksikön lauhdeveden tarkkailu tulee voida toteuttaa PIPO-asetuksen mukaisesti, jolloin lupapäätös ei poikkea muille toiminnanharjoittajille annetuista ja muiden viranomaisten antamista ympäristölupapäätöksistä. Lisäksi on otettava huomioon, että lauhdevesien purkupaikka sijaitsee noin 2 km lähimmän havaintopaikan (Espoonlahti 118) kaakkoispuolella ja että veden virtaukset pääsääntöisesti ovat havaintopisteestä kaakkoon eli purkupaikan suuntaan merelle päin. Siten lauhdeveden kuormituksen mahdollisia vaikutuksia ei saada selville ko. havaintopisteestä otetuista näytteistä. Havaintopisteen 118 veden laatuun vaikuttavat Espoonlahden perukkaan laskevien jokien tuoma kuormitus. Muut yhteistarkkailun havaintopisteet sijaitsevat myös liian kaukana lauhdevesien Marinsatamassa sijaitsevasta purkupaikasta lauhdeveden vaikutusten selvittämiseksi. Lauhdevesien aiheuttama kuormitus on niin vähäistä, että uuden havaintopisteen perustamiselle ei ole hakijan käsityksen mukaan tarvetta.

Espoon kaupungin ympäristölautakunta

Hakija katsoo, kuten Espoon ympäristölautakunta, että hanketta suunniteltaessa on otettava huomioon ympäröivä maankäyttö. Lämpökeskuksen toiminnan aiheuttama ympäristökuormitus ja melupäästöt tulee ottaa huomioon, kun lämpökeskukseen tai ympäröivien alueiden maankäyttöön suunnitellaan muutoksia. Uuden kattilalaitoksen suunnittelussa lähtökohtana on paras käytettävissä oleva tekniikka kuormituksen, mukaan lukien melu, vähentämiseksi ja ympäristön suojelemiseksi, joten Kivenlahden lämpökeskuksen ympäristövaikutukset ovat vähäiset. Uuden kattilalaitoksen sijoittaminen Kivenlahden laitosalueelle on monessa suhteessa, myös ympäristön kannalta edullista, sillä näin voidaan hyödyntää olemassa olevaa kaukolämmön siirtoverkkoa, vesi- ja viemäriiliytntöjä sekä muuta infrastruktuuria eikä rakentaminen kohdistu luonnontilaisille alueille.

Uuden kattilayksikön polttoaineiden kuljetukset (8-18 kpl/vrk) tulevat kulkemaan samaa reittiä teollisuusalueella kuin nykyisetkin polttoainekuljetukset (5-15 kpl/vrk). Kun teollisuusaluetta myöhemmin muutetaan työpaikaksi ja asuinkäyttöön, voidaan raskaan liikenteen reitti suunnitella uudelleen ottaen huomioon tonttikadut ja koulureitit.

Hakemukseen liitetty ympäristöriskianalyysi vastaa sisällöltään ympäristöriskianalyysiltä edellytettyä ja on ympäristölupahakemuksissa normaalin käytännön mukainen. Ympäristöriskianalyysi on toteutettu soveltaen julkaisussa "Häiriöpäästöjen ympäristöriskianalyysi- Ympäri- hankkeen suosituksia" annettuja ohjeita. Ympäristönsuojelun kannalta on oleellista, että ympäristöriskien tunnistus on tehty huolellisesti ja että riskienhallintatoimenpiteet laitoksella ovat riittävät. Ympäristöriskianalyysissä on tunnistettu toimintaan liittyvät ympäristöriskit, arvioitu seuraukset riskien toteutuessa, esitetty riskienhallintatoimet ja arvioitu kokonaisriski. Toiminta Kivenlahden lämpökeskuksella on ohjeistettua ja vahinkotilanteisiin on varauduttu hälytysautomaatiikan, automaattisten sammutusjärjestelmien, tarkkailun sekä toimintaohjeiden ja suunnitelmien avulla. Laitoksella on kemikaalilain ja öljyvahinkojen torjuntalainsäädännön mukaiset vastuuhenkilöt. Myös palo-, pelastus- ja suojelutoiminnalle on nimetty vastuuhenkilö. Laitosalue on aidattu ja laitoksen toimintoja seurataan automaatiojärjestelmän avulla 24 h/vrk miehitetyssä kaukokäyttövalvomossa.

Hakijan mukaan ympäristöluvassa ei tule antaa määräyksiä sammutusjärjestelmästä. Tämä asia käsitellään rakennusluvassa ja hakija ottaa rakennuslupaa hakiessaan huomioon nyt esitetyn lausunnon.

Ympäristöluvassa ei tule antaa sisätilojen melua koskevia määräyksiä eikä asumisterveysasetuksen 545/2015 mukaisia toimenpiderajoja tule soveltaa ympäristölupamenettelyssä. Toiminnanharjoittajalla ei ole mahdollisuutta vaikuttaa melutasoihin asuinrakennusten sisätiloissa toisin kuin ympäristömeluun. Ohjearvot ympäristömelulle on asetettu valtioneuvoston päätöksessä 993/1992. Hakija korostaa, että ympäristölupa tulee antaa voimassa olevan lainsäädännön nojalla myös melua koskevien määräysten osalta.

Laitoksen hiukkaspäästöjen vaikutus ilmanlaatuun on selvitetty leviämismallilla. Kivenlahden lämpökeskuksen päästöistä ilmaan ei aiheudu terveydellistä haittaa, sillä mallinnustulosten mukaan Kivenlahden lämpökeskuksen kaikkien kattiloiden, mukaan lukien uusi kattilalaitos, hiukkaspäästöjen aiheuttamat ulkoilman hiukkaspitoisuudet ovat pieniä ja selvästi alle terveys- ja kasvillisuusperusteisten ohje- ja raja-arvojen.

Laitos voi toimia ilman savukaasulauhdutinta, joten savukaasun lauhdutus voidaan tarvittaessa keskeyttää lauhdeveden käsittelyn häiriötilanteen ajaksi, jolloin myös lauhdeveden muodostuminen lakkaa. Siten ei ole vaaraa, että uimarannalle aiheutuisi haittoja lauhdeveden käsittelyjärjestelmän häiriöistä. Lauhdeveden pH-arvoa mitataan jatkuvasti, joten mahdolliset häiriöt lauhdeveden käsittelyssä havaitaan nopeasti ja voidaan ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin tilanteen korjaamiseksi.

Ympäristönsuojelulain mukaisesti toiminnanharjoittaja ilmoittaa viivytyksettä Uudenmaan ELY-keskukselle ja Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ja tarvittaessa myös alueelliselle pelastuslaitokselle tilanteista Kivenlahden lämpökeskuksella, joista on aiheutunut tai uhkaa aiheutua määrältään tai laadultaan poikkeavia päästöjä. Myös lämpökeskuksen

käyttöpäiväkirjaan kirjataan havaittavat viat ja häiriöt, niiden kesto aika ja niiden poistamiseksi tehdyt toimenpiteet.

Helsingin seudun ympäristöpalvelut- kuntayhtymä

Kivenlahden uusi kattilalaitos on vielä suunnitteluvaiheessa eikä ratkaisua lauhdeveden johtamisesta ole vielä tehty. Käytännössä lauhdevesi voidaan johtaa joko jätevesi tai sadevesiviemäriin. Yhtiö hakee lupaa molemmille vaihtoehdoille.

Mikäli lauhdevedet johdetaan jätevesiviemäriin, solmitaan teollisuusjätevesisopimus HSY:n kanssa. Tässä yhteydessä tullaan käymään läpi muun muassa viemäriinjojen kapasiteetti. Viemäriin johdettavan lauhdeveden laatua tarkkaillaan sopimuksessa sovitulla tavalla. Savukaasulauhduttimen lauhdevesi neutraloidaan lämpökeskuksella ennen viemäriin johtamista ja lauhdeveden raskasmetallipitoisuudet ovat niin vähäiset, etteivät ne nosta pitoisuuksia jätevedenpuhdistamolla niin suuriksi, että niillä olisi häiritsevää vaikutusta nitrifikaatioon.

AA muistutus

Uuden kattilalaitoksen suunnittelussa otetaan huomioon meluntorjunta myös olemassa olevan laitoksen osalta. Useimmat lämpökeskuksen melua aiheuttavat laitteet, kuten puhaltimet ja murskain, on sijoitettu ja sijoitetaan sisätiloihin, jolloin seinärakenteet estävät melun leviämisen ympäristöön.

ETELÄ-SUOMEN ALUEHALLINTOVIKASTON RATKAISU

Etelä-Suomen aluehallintovirasto on tarkistanut Fortum Power and Heat Oy:n Kivenlahden lämpökeskuksen ympäristöluvan (Etelä-Suomen aluehallintovirasto, 167/2015/1, 6.7.2015) lupamääräykset.

Etelä-Suomen aluehallintovirasto myöntää ympäristöluvan Kivenlahden lämpökeskuksen toiminnan muutokselle, joka koskee uutta kattilaa K4, sen toimintoja ja kattilan yhteyteen rakennettavaa savukaasulauhdutinta.

Toimintaa on harjoitettava ympäristölupahakemuksessa esitetyn ja päätöksessä annettujen lupamääräysten mukaisesti.

Ympäristöluvan 167/2015/1 tarkistettut lupamääräykset

Etelä Suomen aluehallintovirasto muuttaa Kivenlahden lämpökeskuksen voimassa olevan ympäristöluvan 167/2015/1 lupamääräyksiä 3., 16., 17., 19., 21., 26. ja 28. ja lisää uudet lupamääräykset 3.1., 17.1., 19.1., 19.2., 19.3. 19.4. ja 19.5

Lupamääräykset ovat seuraavat:

Lupamääräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi

Päästöt ilmaan

3. Kattiloiden K1 ja K2 savukaasun epäpuhtaudet eivät saa ylittää seuraavia päästöraja-arvoja:

Epäpuhtaus	Raja-arvo poltettaessa kiinteää polttoainetta (mg/m ³ n) O ₂ =6%	Raja-arvo poltettaessa kevyttä polttoöljyä (mg/m ³ n) O ₂ =3%
Hiukkaset	20	20
Typenoksidit NO ₂ :na	250	300
Rikkidioksidi	200	350

Edellä asetettuja hiukkasten ja typenoksidien päästöraja-arvoja katsotaan noudatetun, kun kunkin mittaussarjan tulos ei ylitä raja-arvoja. Edellä asetettuja rikkidioksidin päästöraja-arvoja katsotaan noudatetun, kun polttoainetietojen perusteella laskettu pitoisuus ei ylitä raja-arvoa. Käynnistys- ja pysäytysjaksoja taikka puhdistinlaitteiden häiriötilanteita ei oteta huomioon päästöraja-arvojen noudattamisen tarkasteluissa.

Määräys on voimassa 16.8.2021 saakka

- 3.1. Kattiloiden K1 ja K2 savukaasun epäpuhtaudet eivät saa ylittää seuraavia suurten polttolaitosten päätelmissä esitettyjen päästötasojen vuosi- ja vuorokausikeskiarvoja (vuosi-BAT, vrk-BAT) ja fluorivedyn sekä elohopean osalta näytteenottojakson keskiarvoja:

Kattilat K1 ja K2	Kiinteä biomassa	Kevyt polttoöljy
	Päästöraja-arvo mg/m ³ n O ₂ =6 %, kuiva savukaasu	Päästöraja-arvo mg/m ³ n O ₂ =3 %, kuiva savukaasu
Rikkidioksidi	100 (vuosi-BAT), 215 (vrk-BAT)	175 (vuosi-BAT), 200 (vrk-BAT)
Typenoksidit	225 (vuosi-BAT), 275 (vrk-BAT)	270 (vuosi-BAT), 330 (vrk-BAT)
Hiukkaset	15 (vuosi-BAT), 22 (vrk-BAT)	20 (vuosi-BAT), 22 (vrk-BAT)
HCl	15 (vuosi-BAT), 35 (vrk-BAT)	
HF	1,5 (BAT)	
Elohopea	5 µg/m ³ n (BAT)	

Päästöraja-arvot eivät koske kattiloiden käynnistys- ja pysäytystilanteita, savukaasun puhdistinlaitteiden häiriötilanteita tai OTNOC-tilanteita.

Rikkidioksidille, typenoksidille, kloorivedylle ja hiukkasille asetettuja päästöraja-arvoja katsotaan jatkuvissa mittauksissa noudatetun, jos:

- yksikään raja-arvoon verrattava vuosittainen keskiarvo ei ylitä päästöraja-arvoja
- yksikään raja-arvoon verrattava vuorokausikeskiarvo ei ylitä 110 prosenttia päästöraja-arvoista

Päästöraja-arvoihin verrattavat vuosi- ja vuorokausikeskiarvot määritetään mitatuista päästöraja-arvoihin verrannollisista tuntikeskiarvoista, jotka saadaan vähentämällä mitatuista arvoista vuorokausikeskiarvona asetetusta päästöraja-arvosta laskettu mittaustuloksen 95 prosentin luotettavuutta kuvaava osuus. Mittaustulosten 95 %:n luottamusvälin arvo ei saa ylittää rikkidioksidin ja typenoksidien osalta 20 prosenttia, hiukkasten osalta 30 prosenttia ja kloorivedyn osalta 40 prosenttia.

Elohopealle ja fluorivedylle asetettuja päästöraja-arvoja katsotaan noudatetun, jos näytteenottojakson keskiarvo ei ylitä päästöjen raja-arvoa.

Kattiloiden K1 ja K2 savukaasujen epäpuhtaudet eivät lisäksi saa ylittää seuraavia päästöraja-arvoja:

Epäpuhtaus	Raja-arvo poltettaessa kiinteää polttoainetta (mg/m ³ n) O ₂ =6%	Raja-arvo poltettaessa kevyttä polttoöljyä (mg/m ³ n) O ₂ =3%
Hiukkaset	20	20
Typenoksidit	250	300
Rikkidioksidi	200	350

Päästöraja-arvot eivät koske kattiloiden käynnistys- ja pysäytystilanteita eikä savukaasun puhdistinlaitteiden häiriötilanteita.

Rikkidioksidille, typenoksideille ja hiukkasille asetettuja päästöraja-arvoja katsotaan jatkuvissa mittauksissa noudatetun, jos:

- yksikään raja-arvoon verrattava päästöjen kuukausittainen keskiarvo ei ylitä päästöraja-arvoja
- yksikään raja-arvoon verrattava päästöjen vuorokausikeskiarvo ei ylitä 110 prosenttia päästöraja-arvoista
- 95 prosenttia kaikista vuoden aikana raja-arvoon verrattavista päästöjen tuntikeskiarvoista ei ylitä 200 prosenttia päästöraja-arvoista

Määräys on voimassa 17.8.2021 alkaen

Tarkkailumääräykset

16. Toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu on tehtävä voimassa olevan tarkkailusuunnitelman mukaisesti, hakemuksessa esitetyllä tavalla ja jäljempänä annettujen lupamääräysten 17.–25. mukaisesti.

Täydennetty tarkkailusuunnitelma on toimitettava tarkastettavaksi Uudenmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskukselle ja tiedoksi Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle viimeistään kolme kuukautta ennen päätelmien soveltamisen aloittamista.

Tarkkailusuunnitelma on pidettävä ajantasaisena.

17. Palamisen tehokkuutta on seurattava kattiloissa K1 ja K2 mittaamalla vähintään savukaasun lämpötilaa ja happipitoisuutta. Mittauksien on oltava jatkuvia, rekisteröitäviä ja hälyttäviä.

Määräys on voimassa 16.8.2021 saakka.

- 17.1 Palamisen tehokkuutta on seurattava kattiloissa K1 ja K2 mittaamalla vähintään savukaasun lämpötilaa, virtausta, happipitoisuutta, painetta ja vesihöyrypitoisuutta. Mittauksien on oltava jatkuvia, rekisteröitäviä ja hälyttäviä. Vesihöyrypitoisuuden jatkuva mittaaminen ei ole tarpeen, jos savukaasunäyte kuivataan ennen analysointia.

Määräys on voimassa 17.8.2021 alkaen.

19. Kattilan K1 ja K2 hiukkas- ja typenoksidipäästöt on mitattava kertaluonteisesti vähintään joka kuudes kuukausi. Ensimmäinen mittaus on tehtävä kuuden kuukauden kuluessa biopolttoaineiden polton aloittamisesta.

Päästömittaukset on tehtävä ulkopuolisen asiantuntijan toimesta. Mittaajalla on oltava käyttämiensä mittausmenetelmien (CEN/ISO/muu vastaava kansallisesti tai muuten hyväksytty menetelmä) akkreditointi. Kattiloita ei tarvitse käynnistää vain päästömittausta varten, mutta mittaukset on tästä huolimatta toteutettava vähintään kerran talvikauden aikana, mikäli kattiloita käytetään tänä aikana tuotannossa.

Määräys on voimassa 16.8.2021 saakka.

- 19.1. Kattiloiden K1 ja K2 savukaasujen NO_x-, SO₂-, HCl-, CO- ja hiukkaspäästöjä on mitattava jatkuvasti. Savukaasujen HF- ja N₂O- päästöt on mitattava kerran vuodessa. Savukaasujen raskasmetalli- ja elohopeapäästöt on mitattava kerran ja sen jälkeen vähintään silloin, kun polttoaineen ominaisuuksissa tapahtuva muutos voi vaikuttaa päästöihin.

Kertaluonteiset päästömittaukset on tehtävä ulkopuolisen asiantuntijan toimesta. Mittaajalla on oltava käyttämiensä mittausmenetelmien (CEN/ISO/muu vastaava kansallisesti tai muuten hyväksytty menetelmä) akkreditointi. Kattiloita ei tarvitse käynnistää vain päästömittausta varten, mutta mittaukset on tästä huolimatta toteutettava vähintään kerran talvikauden aikana, mikäli kattiloita käytetään tänä aikana tuotannossa.

Määräys on voimassa 17.8.2021 alkaen.

- 19.2 Lämpökeskuksella tulee olla järjestelmä, jolla jatkuvien mittausten mittaus-tuloksia käsitellään päästörajoitusten noudattamisen tarkkailun sekä muun päästötiedon tuottamisen kannalta tarkoituksenmukaisesti.
- 19.3 Lämpökeskukselle hankittavien jatkuvatoimisten mittalaitteiden on sovel-lut-tava mittauskohteeseen ja niiden on täytettävä standardin SFS-EN 14181 QAL 1:n mukaiset vaatimukset.
- Savukaasupäästöjen seurantaan käytettävien jatkuvatoimisten mittalaittei-den laadunvarmennukseen on sovellettava standardia SFS-EN 14181. Vertailumittausten yhteydessä on tarkistettava laitoksen savukaasun vir-tausmittauksen tai -laskennan oikeellisuus.
- Mittalaitteet ja mittausjärjestelmät on kalibroitava sekä niiden toiminta, luo-tettavuus ja tulosten taso on tarkastettava em. standardin mukaisella ulko-puolisen asiantuntijan toimesta tehtävällä QAL 2 -menettelyllä ensimmäi-sen kerran kolmen ensimmäisen toimintakuukauden aikana. Näiden mit-tausten jälkeen QAL 2 -mittaukset on toistettava vähintään kerran viidessä vuodessa. AST-mittaus on toteutettava vuosittain lukuun ottamatta niitä vuosia, jolloin QAL 2 -menettely suoritetaan. Ulkopuolisella asiantuntijalla on oltava QAL 2 -mittauksissa käyttämiensä menetelmien akkreditointi.
- Päästölaskentaan käytettävät mittaus tulokset tulee olla ulkopuolisen asian-tuntijan laatimalla kalibroitifunktiolla korjattuja. Mittalaitteiden ja mittausjär-jestelmien luotettavuutta on ylläpidettävä QAL 3- menettelyn mukaisesti.
- 19.4. Kattilan käynnistysjakso alkaa, kun kattilaan aletaan syöttää käynnistys-polttoainetta.
- Kattilan käynnistysjakso päättyy, kun kattilan teho on saavuttanut vakaan tuotannon minimitehon kiinteällä polttoaineella eikä käynnistyspolttoainetta enää syötetä. Käynnistysjakso päättyy, kun kattilan lämpöteho on yli 30 % lämpötehosta 40 MW.
- Kattilan pysäytysjakso alkaa, kun kattilan lämpöteho on alle 30 % nimellis-arvosta ja päättyy, kun kattilan tuli on sammutettu.
- Jos käynnistys- ja pysäytysjaksoihin vaikuttavat polttolaitoksen ominaisuu-det muuttuvat, on määryksien ajantasaisuus tarkistettava.
- Määräys on voimassa 17.8.2021 alkaen.
- 19.5 Kattiloiden käynnistys- ja pysäytysjaksojen on oltava niin lyhyet kuin mah-dollista ja kaikki savukaasujen puhdistinlaitteet ja mittauslaitteet on otetta-va käynnistystilanteessa käyttöön niin pian, kuin se on teknisesti mahdollis-ta tai pidettävä pysäytystilanteessa päällä niin kauan kuin se on teknisesti mahdollista.
21. Jos uusia öljynerottimia otetaan käyttöön tai olemassa olevia uusitaan, on niiden oltava vähintään standardin SFS-EN-858-1 luokan II mukainen, jos

erottimen jälkeiset vedet johdetaan jätevesiviemäriin. Öljynerottimen on oltava vähintään standardin SFS-EN 858-1 luokan I mukainen, jos erottimen jälkeiset vedet johdetaan sadevesiviemäriin tai vesistöön. Öljynerottimet on tarkistettava vähintään kerran vuodessa ja tyhjennettävä tarvittaessa. Öljynerottimen jälkeen on oltava mahdollisuus ottaa erotimesta poistuvasta vedestä näytteitä sekä mahdollisuus sulkea viemäri. Öljynerottimet on varustettava hälyttävillä öljynilmaisimilla ja hälytysjärjestelmien toimivuus on testattava vähintään kerran vuodessa. Testauksista on tehtävä merkintä jäljempänä lupamääräyksessä 26. tarkoitettuun kirjanpitoon.

Kirjanpito ja raportointi

26. Toiminnanharjoittajan on vuosittain helmikuun loppuun mennessä toimitettava Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle edellistä vuotta koskeva raportti, josta käyvät ilmi muun muassa seuraavat laitosta koskevat tiedot:

- kattiloiden K1 ja K2 sekä varageneraattorien DG1, DG2 ja DG3 käyntiajat kuukausittain (h/kk)
- tuotanto (GWh/a)
- kattilakohtainen yhteenveto käynnistyksistä ja pysäytyksistä
- tiedot kattiloiden K1 ja K2 OTNOC-tilanteista, syistä, kestoajoista ja päästöistä sekä korjaavista toimenpiteistä
- polttoaineiden kulutustiedot (t/a, m³/a) sekä sisään syötetty energian vuosittainen kokonaismäärä polttoaineittain luokiteltuna
- polttoaineiden ominaisuudet ja laatu tiedot
- käytetyt kemikaalit kemikaaliluokitusten mukaisesti (t/a tai m³/a)
- tiedot päästöjen jatkuvatoimisista ja yksittäisistä mittauksista ja yhteenveto mittauksista
- kattiloiden K1 ja K2 ja varageneraattorien mitatut ja/tai laskennalliset rikidioksidi-, typenoksidi-, HCl-, HF-, Hg-, CO-, hiukkas- ja hiilidioksidipäästöt (t/a, kg/a) sekä ominaispäästötiedot yksiköissä mg/m³(n) kuivaa savukaasua redusoituna 6 %:n (kiinteä polttoaine) tai 3 %:n (nestemäinen polttoaine) happipitoisuuteen sekä mg/MJ
- kattiloiden K1 ja K2 metallien (lyijy, kromi, kupari, sinkki, mangaani, nikkeli, arseeni, elohopea, kadmium ja vanadiini) päästöt (kg/a)
- päästöjen vertailu lupamääräykseen, laskentatavat ja mittausmenetelmät sekä arvio tulosten luotettavuudesta
- ympäristönsuojelun kannalta merkittävät häiriötilanteet ja onnettomuudet (syy, kesto aika ja päästö), niistä aiheutuneet seuraamukset ja toimenpiteet, joihin tapahtuman vuoksi on ryhdytty
- tiedot (jätelaji, jätenimike, luokitus, määrä, käsittely- tai hyödyntämistapa ja toimituspaikka) muodostuneista ja laitosalueelle tuoduista tavanomaisista jätteistä ja vaarallisista jätteistä sekä toimintavuoden lopussa varastossa olleet määrät
- ympäristönsuojeluun ja energiatehokkuuteen liittyvät investoinnit ja suunnitteilla olevat toimenpiteet
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EY) N:o 166/2006 (E-PRTR) raportoitavaksi vaaditut tiedot.

Vuositiedot on toimitettava ensisijaisesti sähköisen tiedonsiirron kautta valvontaviranomaisen edellyttämällä tavalla.

Laitoksen toiminnasta ja sen valvonnasta sekä toimintaan liittyvistä ympäristönsuojelun kannalta merkityksellisistä tapahtumista ja toimenpiteistä on pidettävä käyttöpäiväkirjaa. Siihen on kirjattava edellä esitetyt raportointia varten tarvittavat tiedot ja edellä lupamääräyksissä vaaditut asiat. Kirjanpito koskee päästö- ja vaikutustarkkailumittauksia, näytteidenottoa ja analysointia, mittalaitteiden laadunvarmennusta ja kalibrointeja sekä myös öljynerotuksen tarkkailua ja tyhjennyksiä. Kirjanpidossa on otettava huomioon jätelain (646/2011) asiaa koskevat vaatimukset. Päästöihin liittyvät asiakirjat, laitoksen käyttöpäiväkirjat, sekä häiriökirjanpito on säilytettävä vähintään viisi vuotta ja jätehuoltoon liittyvä kirjanpito vähintään kuusi vuotta. Kirjanpito on pyydettäessä esitettävä ympäristöluvan valvontaviranomaisille.

Toiminnan lopettamiseen ja muuttamiseen liittyvät määräykset

28. Toiminnanharjoittaja on hyvissä ajoin, viimeistään kuusi kuukautta ennen toiminnan lopettamista esitettävä yksityiskohtainen suunnitelma vesiensuojelua, ilmansuojelua, maaperänsuojelua ja jätehuoltoa koskevista toiminnan lopettamiseen liittyvistä toimista hyväksyttäväksi Etelä-Suomen aluehallintovirastolle.

Ympäristönsuojelulain 95 §:n mukainen arviointi maaperän ja pohjaveden tilasta suhteessa perustilaan on toimitettava hyväksyttäväksi Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle vuoden kuluessa toiminnan lopettamisesta.

RATKAISUN PERUSTELUT

Lupaharkinnan perustelut

Etelä-Suomen aluehallintovirasto katsoo, että kun toimintaa harjoitetaan tässä päätöksessä esitetyllä tavalla ja noudatetaan annettuja lupamääräyksiä, täyttää toiminta suurten polttolaitosten parhaita käyttökelpoisia tekniikoita koskevien päätelmien, ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset sekä ne vaatimukset, jotka luonnonsuojelulaissa ja sen nojalla on säädetty.

Lupamääräysten yleiset perustelut

Asiassa on kyse ympäristönsuojelulain 81 §:n tarkoittamasta Kivenlahden lämpökeskuksen toimintaa koskevan ympäristöluvan 167/2015/1 6.7.2015 tarkistamisesta vastaamaan suurten polttolaitosten parhaita käyttökelpoisia tekniikoita (LCP-BAT) koskevia päätelmiä. Asiaa koskeva komission päätös (EU) 2017/1442 on julkaistu 17.8.2017. Kivenlahden lämpökeskuksen pääasiallinen toiminta on energiantuotanto ja sen kattiloiden K1 ja K2 yhteenlaskettu polttoaineteho on 90 MW. Kivenlahden lämpökeskuksen toi-

minta kuuluu siten suuria polttolaitoksia koskevien päätelmien soveltamisalaan.

Ympäristönsuojelulain 80 §:n 3 momentin mukaan, kun komissio on julkaissut päätöksen direktiivilaitoksen pääasiallista toimintaa koskevista päätelmistä, lupa on tarkistettava, jos valvontaviranomainen niin määrää. Määräystä ei tarvitse antaa, jos vireillä on lupa-asia, jossa tarkistamista koskevat vaatimukset otetaan huomioon. BAT-tarkistamista koskeva hakemus on pantu vireille yhdessä Kivenlahden lämpökeskusta koskevan muutoksen yhteydessä, joten erillistä määräystä luvan tarkistamisesta ei ole ollut tarpeen antaa.

Ympäristönsuojelulain 75 §:n mukaan direktiivilaitoksen päästöraja-arvojen, tarkkailun ja muiden lupamääräysten on parhaan käyttökelpoisen tekniikan vaatimuksen toteuttamiseksi perustuttava päätelmiin. Päästöille on ympäristöluvassa määrättävä päästöraja-arvot siten, että päätelmien päästötasoja ei ylitetä laitoksen normaaleissa toimintaolosuhteissa.

Voimassa olevan ympäristöluvan 167/2015/1 lupamääräysten muutokset ja lisäykset koskevat lämpökeskuksen toiminnasta aiheutuvien kattiloiden K1 ja K2 ilmaan johdettavien päästöjen päästöraja-arvoja, käynnistys- ja pysäytysjaksoja sekä tarkkailua ja kirjanpitoa. Päästöraja-arvot on asetettu päätelmien mukaisten BAT-päästötasojen vaihteluvälin ylärajan mukaan. Aluehallintovirasto on pitänyt tätä rajaa riittävänä.

Aluehallintovirasto hyväksyy hakemuksessa esitetyt muuta kuin normaali-toimintaa koskevat tilanteet (OTNOC). OTNOC-tilanteissa ovat voimassa suurten polttolaitosten päästöjen rajoittamisesta annetun valtioneuvoston asetuksen 936/2014 päästöraja-arvot.

Muilta osin aluehallintovirasto katsoo, että Kivenlahden lämpökeskuksen voimassa oleva ympäristölupa vastaa suurten polttolaitosten parhaita käytökelpoisia tekniikoita koskevia päätelmiä ja muita hakemuksessa esitettyjä vertailuasiakirjoja.

Ympäristönsuojelulain 74 §:n mukaan direktiivilaitoksen ympäristöluvassa on tarvittaessa annettava määräykset toiminnan energian käytön tehokkuudesta ja tehokkuuden parantamisesta. Hakemuksen mukaan Fortum Power and Heat Oy on liittynyt elinkeinoelämän energiatehokkuussopimusjärjestelmään ja sitoutunut toteuttamaan järjestelmän energiatehokkuussopimuksen toimenpideohjelman. Aluehallintovirasto katsoo sitoutumisen riittäväksi toimenpiteeksi eikä ole pitänyt tarpeellisena antaa asiasta määräyksiä erikseen.

Ympäristönsuojelulain 15 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on laadittava ennaltavarautumissuunitelma. Hakemuksen mukaan Kivenlahden lämpökeskuksella on laadittu kattava riskinarviointi, räjähdysuoja-asiakirja ja vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuutta koskevan lain 390/2005 edellyttämä sisäinen pelastussuunnitelma. Aluehallintoviras-

to katsoo, että erillistä ennaltavaraautumissuunnitelmaa ei ole tarpeen laatia.

Hakija on esittänyt hakemuksen liitteenä ympäristönsuojelulain 82 §:n mukaisen, riittäväksi arvioidun maaperän ja pohjaveden perustilaselvityksen. Asiasta ei ole tarpeen antaa lisämääräyksiä.

Lupamääräysten yksilöidyt perustelut

Lupamääräys 3. Kattiloiden K1 ja K2 voimassa olevan ympäristöluvan mukaiset päästöraja-arvot on määrätty olemaan voimassa siihen asti, kunnes suuria polttolaitoksia koskevat päätelmät tulevat sovellettavaksi 17.8.2021.

Lupamääräys 3.1. Määräyksen mukaiset päästöraja-arvot on määrätty suuria polttolaitoksia koskevien päästötasojen vaihteluvälin ylärajan mukaisesti. Päästöraja-arvojen noudattamisesta on määrätty soveltuvien osin SUPO-asetuksen ja suurten polttolaitosten (LCP) parhaita käyttökelpoisia tekniikoita (BAT) koskevien päätelmien soveltamisesta annetun ohjeen (Ympäristöministeriö 9.10.2017) mukaisesti.

Lupamääräykseen on sisällytetty myös SUPO-asetuksen mukaiset päästöraja-arvot hakemuksen mukaisina. SUPO-asetuksen mukaisia päästöraja-arvoja on joka tapauksessa noudatettava. SUPO-asetuksen mukaisia päästöraja-arvot eivät ole voimassa käynnistys- ja pysäytysjaksojen aikana eivätkä savukaasun puhdistinlaitteiden häiriötilanteissa. Ne ovat voimassa kuitenkin hakemuksen mukaisissa OTNOC-tilanteissa, joiden aikana ei sovelleta päätelmien mukaisia päästöraja-arvoja.

Lupamääräykset 17. ja 17.1. Kattiloiden K1 ja K2 voimassa olevan ympäristöluvan palamisen tehokkuutta koskeva tarkkailu on määrätty olemaan voimassa 16.8.2021. Sen jälkeen palamisolosuhteiden tarkkailuun sovelletaan suuria polttolaitoksia koskevien päätelmien (BAT 3) mukaisia määräyksiä.

Lupamääräykset 19. ja 19.1. Kattiloiden K1 ja K2 voimassa olevan ympäristöluvan savukaasupäästöjen mittauksia koskevat määräykset on määrätty olemaan voimassa 16.8.2021 saakka. Sen jälkeiset päästömittausmääräykset on annettu suuria polttolaitoksia koskevien päätelmien (BAT 4) mukaisesti. Aluehallintovirasto katsoo, että raskasmetalleja ja elohopeaa koskeviin mittaustiheyksiin voidaan soveltaa päätelmien (BAT 4) mukaisia polttoaineiden ominaisuuksista johtuvia poikkeuksia. HCL-päästöjen mittaustiheyttä voidaan muuttaa Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla, mikäli jatkuvissa mittauksissa osoitetaan päästötason olevan riittävän vakaa.

Kertamittauksia koskeva raportointi tulee tehdä soveltuvien osin voimassa olevan ympäristöluvan lupamääräyksen 20. mukaisesti

Lupamääräykset 19.2 ja 19.3. Määräykset jatkuvia mittauksia koskevasta järjestelmästä ja jatkuvien päästömittausten laadunvarmistuksesta on an-

nettu SUPO-asetuksen vaatimusten ja päätelmien (BAT 4) noudattamisen varmistamiseksi.

Tarkkailuun liittyvät mittaukset ja tulosten analysointi on tehtävä pätevästi, luotettavasti ja tarkoituksenmukaisin menetelmin. Savukaasupäästöjen tarkkailun luotettavuuden varmistamiseksi jatkuvatoimiset päästömittauslaitteet ja -mittausjärjestelmät on tarkastettava ja kalibroitava määrävälein ulkopuolisen asiantuntijan toimesta standardia SFS-EN 14181 soveltaen. Ulkopuolisten asiantuntijoiden suorittaman laadunvarmennuksen lisäksi jatkuvatoimisten päästömittauslaitteiden ja -mittausjärjestelmien käytön aikaisesta laadunvarmennuksesta on huolehdittava.

Lupamääräys 19.4. Määräykset kattiloiden K1 ja K2 käynnistys- ja pysäytysjaksoista on annettu hakemuksen ja SUPO-asetuksen 13 §:n mukaisesti.

Lupamääräys 19.5. Suuria polttolaitoksia koskevien päätelmien (BAT 11) mukaan käynnistys- ja pysäytysjaksojen aikaiset päästöt voidaan arvioida vähintään kerran vuodessa tehtävän yksityiskohtaisen päästömittauksen perusteella. Kun toimitaan lupamääräyksen 19.5. mukaisesti, aluehallintovirasto katsoo, että erillistä käynnistys- ja pysäytysjaksoja koskevaa mitausta ei tarvitse suorittaa.

Lupamääräys 21. on muutettu vastaamaan nykyainsäädännön vaatimuksia mahdollisesti öljyä sisältäville jätevesille.

Lupamääräys 26. Kattiloita K1 ja K2 koskevia lupamääräyksiä on muutettu ja lisätty. Muutetut ja lisätyt lupamääräykset koskevat käynnistys- ja pysäytysjaksoja, OTNOC-tilanteita, päästörajoja ja tarkkailua. Lupamääräyksessä 26. vaaditut kirjanpito- ja raportointitiedot on päivitetty vastaamaan edellä mainittuja kattiloille K1 ja K2 annettuja lupamääräyksiä. Päätelmistä johtuvat raportointivelvoitteet tulevat sovellettavaksi 17.8.2021 alkaen. Varageneraattoreita koskevat kirjanpito- ja raportointimääräykset on pidetty ennallaan.

Lupamääräys 28. Toiminnan lopettamista koskevia määräyksiä on täydennetty vastaamaan ympäristönsuojelulain 95 §:n mukaisia maaperän ja pohjaveden tilan selvityselvoitteita.

Kattilaa 4 koskevat lupamääräykset

Lupamääräykset pilaantumisen ehkäisemiseksi

Polttoaineet

1. Kiinteän polttoaineen kattilassa K4 saa käyttää hakemuksen mukaisia kiinteitä polttoaineita. Jätteen luokiteltavan puun (käytöstä poistetun puun) on täytettävä vähintään laatuluokan B vaatimukset siten, kuin ne on esitetty VTT:n raportissa "Käytöstä poistetun puun luokittelun soveltaminen käytäntöön – VTT-M-01931-14", 10.10.2014. Käytöstä poistettu puu ei saa si-

sältää puunsuojakäsittelyn tai pinnoituksen seurauksena halogenoituja orgaanisia yhdisteitä tai raskasmetalleja.

Jos poltettavaksi tuodaan jätettä, jonka polttoa ei edellä ole sallittu, on jäte viipymättä palautettava sen haltijalle tai toimitettava laitokseen, jolla on ympäristönsuojelulain mukainen ympäristölupa kyseisen jätteen vastaanottoon ja käsittelyyn.

2. Kattilan K4 vara- ja käynnistyspolttoaineena käytettävän kevyen polttoöljyn rikkipitoisuus saa olla enintään 0,10 painoprosenttia.

Päästöt ilmaan

3. Kattilan K4 savukaasut on johdettava maanpinnasta vähintään 80 metriä korkean piipun kautta ulkoilmaan.
4. Käytettäessä polttoaineena kiinteää biomassaa saa kattilan K4 savukaasun hiukkaspitoisuus olla enintään 20 mg/m³(n) ja typenoksidipitoisuus 300 mg NO₂/m³(n). Päästörajat on asetettu kuivassa savukaasussa muunnettuna 6 %:n happipitoisuuteen.

Käytettäessä polttoaineena kevyttä polttoöljyä saa kattilan K4 typenoksidipitoisuus olla enintään 200 mg NO₂/m³(n). Päästöraja on asetettu kuivassa savukaasussa muunnettuna 3 %:n happipitoisuuteen.

Edellä asetettuja päästöraja-arvoja katsotaan noudatetun, kun kunkin mitaussarjan tai muiden vastaavien menettelyiden tulokset eivät ylitä raja-arvoja.

Kattilan käynnistys- ja pysäytysjaksoja ei oteta huomioon päästöraja-arvon noudattamisen tarkasteluissa.

Päästöt vesiin ja viemäriin

5. Kattilan K4 toiminnassa muodostuvat jätevedet on kerättävä hallitusti sekä käsiteltävä ja johdettava siten, että niistä ei aiheudu maaperän tai pinta- tai pohjavesien pilaantumista tai pilaantumisvaaraa. Laitosrakennuksissa syntyvät jätevedet on johdettava vesihuoltolaitoksen viemäriin.
6. Kattilaa K4 ja sen jäteveden ja jäähdytysveden käsittelyjärjestelmiä on käytettävä ja hoidettava niin, että laitokselta viemäriin ja vesistöön johdettavat päästöt ovat mahdollisimman pienet. Viemäriin tai vesistöön ei saa päästää vesiympäristölle vaarallisista ja haitallista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) liitteen 1 kohdassa A tarkoitettuja vaarallisia aineita.
7. Toiminnanharjoittajan on oltava selvillä käyttämiensä kemikaalien haittavaikutuksista. Jätevedenpuhdistamolle johtavaan viemäriin ei saa johtaa jätevesiä siten, että siitä aiheutuu vaurioita viemäriverkostolle, haittaa puhdistamon toiminnalle tai puhdistamoliikkeen hyötykäytölle.

8. Mahdollisesti öljyä sisältävät jätevedet on johdettava öljynerotuksen kautta tai umpikaivoon. Öljynerottimen on oltava vähintään standardin SFS-EN-858-1 luokan II mukainen, jos erottimen jälkeiset vedet johdetaan jätevesiviemäriin. Öljynerottimen on oltava vähintään standardin SFS-EN 858-1 luokan I mukainen, jos erottimen jälkeiset vedet johdetaan sadevesiviemäriin tai vesistöön. Öljynerottimet tai umpikaivot on tarkistettava vähintään kerran vuodessa ja tyhjennettävä tarvittaessa. Öljynerottimen jälkeen on oltava mahdollisuus ottaa erottimesta poistuvasta vedestä näytteitä sekä mahdollisuus sulkea viemäri. Öljynerottimet on varustettava hälyttävillä öljynilmaisimilla ja hälytysjärjestelmien toimivuus on testattava vähintään kerran vuodessa. Testauksista on tehtävä merkintä jäljempänä lupamääräyksessä 33. tarkoitettuun seurantakirjanpitoon.
9. Savukaasulauhduttimen lauhdevedet on neutraloitava, selkeytettävä ja suodatettava ennen niiden johtamista jätevesiviemäriin. Lauhdevesien johtamisesta jätevesiviemäriin on tehtävä teollisuusjätevesisopimus vesihuoltolaitoksen kanssa ennen vesien johtamisen aloittamista. Sopimus on toimitettava tiedoksi Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.
10. Savukaasulauhduttimen lauhdevedet on neutraloitava, selkeytettävä, saostettava ja suodatettava ennen niiden johtamista ojaan ja vesistöön.
11. Sadevesiviemäriin johdettavan lauhdeveden pH-arvon tuntikeskiarvon on oltava välillä 5–10 ja kiintoainepitoisuuden 20 mg/l vuorokausikeskiarvona laskettuna. Lauhdeveden elohopeapitoisuus kohdassa, jossa se johdetaan pintaveteen saa olla enintään 5 µg/l kuukausikeskiarvona laskettuna.
12. Peittausvedet on käsiteltävä neutraloimalla ja nuohousvedet neutraloimalla ja selkeyttämällä ennen niiden johtamista viemäriin tai ne on kerättävä talteen ja toimitettava käsiteltäväksi asianmukaisen käsittelyluvan omaavaan paikkaan.
13. Kattilan K4 lauhdevesien ammoniumtyppi- ja typpikuorman vaikutuksia meriuposkuoriaisen elinolosuhteisiin on selvitettävä erillisellä selvityksellä. Selvityksessä on tarkasteltava voimalaitoksen eri käyttötilanteissa vesistöön johdetun ammoniumtyppi- ja typpikuorman määrää eri vuodenaikoina ja eri virtaamatilanteissa siten, että selvityksen perusteella voidaan tehdä luotettava arvio typpikuorman vaikutuksista meriuposkuoriaisen elinolosuhteille. Selvitykseen on lisäksi liitettävä arvio purkualueen sekoittumisolosuhteista ja mahdollisuudesta vähentää typpikuormasta aiheutuvaa pilaantumista.

Selvitys tulee tehdä Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla. Edellä mainitulle valvontaviranomaiselle on esitettävä suunnitelma selvityksen toteuttamisesta aikatauluineen viimeistään kolme kuukautta ennen kattila K4:n toiminnan aloittamista. Valvontaviranomainen voi tarvittaessa vaatia suunnitelmaa täydennettäväksi ennen toimenpiteisiin ryhtymistä.

Selvityksen perusteella on tehtävä esitys lauhdevesien typpikuormasta meriuposkuoriaisen elinolosuhteille aiheutuvien vaikutusten ehkäisemiseksi tai vähentämiseksi. Selvitys on esitettävä lupaviranomaiselle viipymättä sen valmistuttua. Lupaviranomainen voi selvityksen perusteella tämentää tai täydentää lupaa.

Melu

14. Kattilan K4 toiminnasta aiheutuva melu Kivenlahden lämpökeskuksen muut melulähteet huomioon ottaen ei saa ylittää eniten melulle altistuvien kohteiden piha-alueilla päivällä klo 7–22 ekvivalenttimelutasoa (L_{Aeq}) 55 dB eikä yöllä klo 22–7 ekvivalenttimelutasoa (L_{Aeq}) 50 dB. Melun ollessa luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaustulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista sallittuun melutasoon.

Polttoaineet, kemikaalit ja niiden varastointi ja käsittely

15. Kattilassa 4 käytettävä biopolttoaine on varastoitava hakemuksessa esitellyllä tavalla siilossa ja käsiteltävä siten, että pölyäminen ympäristöön ehkäistään. Polttoaineen vastaanottoaseman on oltava katettu ja varustettava pölynsidontajärjestelmällä. Kiinteän polttoaineen murskauslaitteet on sijoitettava sisätiloihin.
16. Polttoöljyt ja muut kemikaalit on varastoitava kullekin varastoitavalla aineelle tarkoitettussa ja asianmukaisesti merkityssä astiassa tai säiliössä. Ympäristölle vaarallisten nestemäisten kemikaalien varastointialue täyttö- ja tyhjennyspaikkoineen on oltava nesteitä läpäisemätön. Astiat ja säiliöt on lisäksi sijoitettava suoja-altaisiin tai reunakorokkein varustettuun tilaan siten, että suoja-altaan tai reunakorokkein varustetun tilan tilavuus on oltava vähintään 1,1-kertaa suurimman astian tilavuus. Polttoöljysäiliöt on varustettava ylitäytönestimillä. Vaihtoehtoisesti polttoöljysäiliöt voivat olla kaksoisvaippasäiliöitä, jolloin ne on varustettava lisäksi vuodonilmaisimilla. Vuotojen leviämisen torjumiseksi on varattava imeytysaineita ja torjuntakalustoa polttonesteiden talteenottoa varten.

Polttoöljyjen ja muiden kemikaalien varastointiin, käsittelyyn ja vuotojen tarkkailuun käytettävien rakenteiden ja laitteiden kuntoa on tarkkailtava säännöllisesti. Öljysäiliön ja siihen liittyvien putkistojen kunto on tarkistettava vähintään kerran 10 vuodessa. Tarkastuksista on tehtävä merkintä jäljempänä lupamääräyksessä 33. tarkoitettuun kirjanpitoon.

Jätteet ja niiden varastointi ja käsittely

17. Laitoksen toiminta on järjestettävä siten, että jätettä syntyy mahdollisimman vähän. Laitoksen toiminnassa muodostuvat jätteet on lajiteltava syntypaikoillaan ja säilytettävä toisistaan erillään. Jätteet on varastoitava ja käsiteltävä laitosalueella niin, ettei niistä aiheudu epäsiisteyttä, roskaantumista, pölyämistä, hajuhaittaa tai maaperän tai pinta- tai pohjavesien pilaantumisvaaraa eikä muutakaan haittaa ympäristölle. Tuhka on varastoi-

tava umpinaisessa siilossa tai kontissa. Laitoksella syntyvän tuhkan hyötykäyttö- ja/tai kaatopaikkakelpoisuus on selvitettävä ja sen laatua on seurattava.

Jätteet ja vaaralliset jätteet tulee toimittaa laitokseen, jonka ympäristönsuojelulain mukaisessa luvassa tai sitä vastaavassa päätöksessä tällaisen jätteen vastaanotto on hyväksytty. Jätteet saa luovuttaa kuljetettavaksi vain sille, jolla on elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen jätehuoltorekisteriin hyväksymisen tai merkitsemisen perusteella oikeus vastaanottaa kyseistä jätettä.

18. Hyödyntämiskelpoiset jätteet (kuten keräyskelpoinen paperi-, pahvi- ja puujäte, metalliromu) ja vaaralliset jätteet (kuten öljyjäte) on kerättävä erilleen ja toimitettava hyödynnettäväksi asianmukaiseen käsittelyyn. Jätettä ei saa ohjata poltettavaksi, jos se voidaan hyödyntää aineena. Vain jätteet ja vaaralliset jätteet, jotka eivät kelpaa hyötykäyttöön tai joiden hyötykäytön järjestäminen on teknisesti tai taloudellisesti kohtuutonta, voidaan toimittaa kaatopaikalle tai muuhun laitokseen. Kaatopaikalle toimitettavalle tavanomaisesta yhdyskuntajätteestä poikkeavalle jätteelle tulee tehdä perusmäärittely ja sen kaatopaikkakelpoisuudesta tulee olla selvillä kaatopaikoista annetun valtioneuvoston asetuksen (331/2013) vaatimusten mukaisesti.
19. Vaaralliset jätteet on varastoitava niin, ettei niistä aiheudu vaaraa tai haittaa ympäristölle. Vaarallisten jätteiden pääsy maaperään, pohja- ja pintavesiin ja sadevesiviemäriin sekä kiinteistössä viemäriin on estettävä. Vaaralliset jätteet on säilytettävä asianmukaisissa astioissa tai säiliöissä vaarallisille jätteille varatussa katetussa ja tiivisalustaisessa tilassa. Nestemäisten vaarallisten jätteiden astiat ja säiliöt on sijoitettava suurimman astian tilavuutta vastaaviin suoja-altaisiin tai reunakorokkeella varustettuun tilaan ja varastointitilojen mahdolliset lattiakaivot on varustettava asianmukaisin suojakansin tai sulkuventtiilein siten, että mahdolliset vuodot voidaan kerätä talteen. Erilaiset vaaralliset jätteet on pidettävä erillään toisistaan ja ryhmiteltävä ja merkittävä asianmukaisesti ominaisuuksiensa mukaan. Öljyjätteeseen ei saa varastoinnin aikana sekoittaa muuta jätettä tai ainetta eikä eri öljyjätelaatuja saa tarpeettomasti sekoittaa keskenään.

Vaarallisia jätteitä ei saa lämpökeskuksen alueella varastoida 12 kuukautta kauempaa. Vaarallista jätettä luovutettaessa on jätteiden siirrosta laadittava siirto-asiakirja, josta ilmenee jätelain (646/2011) 121 §:n ja jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (179/2012) 24 §:n mukaiset tiedot vaarallisista jätteistä

Häiriötilanteet ja muut poikkeukselliset tilanteet

20. Häiriötilanteissa tai muissa poikkeuksellisissa tilanteissa, joissa on aiheutunut tai uhkaa aiheutua määrältään ja laadultaan tavanomaisesta poikkeavia päästöjä ilmaan, viemäriin, vesistöön tai maaperään, on viivytyksettä ryhdyttävä asianmukaisiin toimenpiteisiin tällaisten päästöjen estämiseksi, päästöistä aiheutuvien vahinkojen torjumiseksi ja rajoittamiseksi,

sekä tapahtuman toistumisen estämiseksi. Kyseisistä tilanteista on ilmoitettava viivytystä Uudenmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskukselle ja Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Merkittävistä polttoaine- tai kemikaalivuodoista on välittömästi ilmoitettava myös pelastuslaitokselle. Jätevesiviemäriin joutuvista poikkeuksellisista päästöistä on välittömästi ilmoitettava jätevesipuhdistamon hoitajalle.

Vahinko- ja onnettomuustilanteiden varalle on laitosalueella oltava riittävä määrä imeytysmateriaalia helposti saatavilla. Vuotoina ympäristöön päässeet kemikaalit, polttonesteet ja muut aineet on kerättävä välittömästi talteen.

21. Mikäli prosessilaitteisiin tulee vikoja tai toimintahäiriöitä, jotka lisäävät päästöjen määrää tai muuttavat päästöjen laatua haitallisemmaksi, on laitteet saatettava normaaliin toimintakuntoon niin pian kuin se teknisesti on mahdollista. Yli 24 tuntia kestävästä häiriötilanteesta on ilmoitettava viivytystä Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Kattila K4 saa toimia ilman savukaasujen puhdistinlaitteita enintään 120 tuntia minkä tahansa 12 kuukauden jakson aikana.

22. Laitoksen ympäristöriskitarkastelu ja poikkeuksellisia tilanteita koskeva toimintasuunnitelma on pidettävä ajantasaisena. Ajantasaiset suunnitelmat on pyydettäessä esitettävä Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle.

Tarkkailu

23. Toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu on tehtävä hakemuksessa esitetyllä tavalla täydennettynä ja muutettuna valtioneuvoston asetuksen 1065/2017 ja lupamääräysten 24.–32. mukaisesti.

Päivitetty tarkkailusuunnitelma on toimitettava tarkastettavaksi Uudenmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskukselle ja tiedoksi Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle viimeistään kolme kuukautta ennen kattilan K4 toiminnan aloittamista.

Käyttö-, päästö- tai vaikutustarkkailua voidaan tarkkailutulosten tai muiden vastaavien syiden perusteella tarkentaa tai muuttaa Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla edellyttäen, että muutokset eivät heikennä tulosten luotettavuutta, lupamääräysten valvottavuutta eivätkä tarkkailun kattavuutta.

24. Käytöstä poistetusta puusta on otettava kokoomanäytteitä. Näytteet on otettava jokaisen polttoainetoimittajan osalta erikseen. Näytteitä on otettava vähintään kuuden kuukauden välein. Kokoomanäytteistä on analysoitava vähintään typpi(N), kloori (Cl), arseeni (As), kadmium (Cd), kromi (Cr), kupari (Cu), elohopea (Hg), lyijy (Pb) ja sinkki (Zn). Jos yksittäinen kokoomanäyte ei täytä lupamääräyksen 1. mukaisen luokittelujärjestelmän hait-

ta-ainekriteerejä, on kyseisen polttoainetoimittajan toimittamasta puusta seuraavan puolen vuoden aikana analysoitava kokoomanäytteet neljä kertaa.

Jokaisen käytöstä poistetun puun toimittajan laaduntarkkailun toimintajärjestelmästä ja toimittajan kanssa tehdystä polttoaineen toimitussopimuksesta on toimitettava kopio Uudenmaan elinkeino-, liikene- ja ympäristökeskukselle ja Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ennen polttoainetoimitusten aloittamista.

25. Kattilan K4 palamisen tehokkuutta on seurattava mittaamalla savukaasun lämpötilaa, happipitoisuutta ja hiilimonoksidipitoisuutta. Lisäksi on seurattava mittaamalla savukaasun hiukkaspäästötasoa.

Edellä mainittujen mittauksien on oltava jatkuvia, rekisteröitäviä ja hälyttäviä.

26. Kattilan K4 savukaasun hiukkaspitoisuus ja typenoksidipitoisuus on mitattava neljän kuukauden kuluessa laitoksen käyttöönotosta ja tämän jälkeen vähintään kerran vuodessa. Rikkidioksidipitoisuus on määritettävä laskennallisesti käytettyjen polttoaineiden tietojen perusteella.

Päästömittaukset on tehtävä ulkopuolisen asiantuntijan toimesta. Mittausten tulee perustua EN-standardien mukaisiin tai muihin vastaaviin menetelmiin. Mittaajalla on oltava käyttämiensä mittausmenetelmien akkreditointi. Mittaukset on tehtävä vakaissa olosuhteissa ja tyypillisellä tasaisella kuormituksella. Mittaustilanteessa kattilan ajotilanteen on vastattava mahdollisimman hyvin normaalia käyttötilannetta muuan muassa palamisolosuhteiden osalta. Kattilaa ei tarvitse käynnistää pelkästään mittauksia varten.

Lupamääräyksen 23. mukaisessa tarkkailusuunnitelmassa on esitettävä mittauksissa käytettävät menetelmät, mittausyhteiden sijainti ja arvio mitauspaikan edustavuudesta.

Mittausraportissa on esitettävä tiedot kattilan ajotilanteesta mittauksen aikana ja mittaustulokset yksikössä $\text{mg}/\text{m}^3(\text{n})$ kuivaa savukaasua muunnetuna kiinteitä polttoaineita käytettäessä happipitoisuuteen 6 % ja nestemäisiä polttoaineita käytettäessä happipitoisuuteen 3 %. Mitattujen pitoisuuksien lisäksi on esitettävä mittausepävarmuus sekä mitattu pitoisuus, josta on vähennetty mittausepävarmuus. Lisäksi mittausraportissa on esitettävä mittaustulokset yksikössä mg/MJ (sisään syötettyä energiayksikköä kohti) ja kg/h laskentakaavoineen sekä arvio tulosten luotettavuudesta. Saatuja tuloksia on verrattava voimassa oleviin päästöarvoihin.

Mittausraportti on toimitettava Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksella sekä Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle kahden kuukauden kuluessa mittauksen suorittamisesta.

Päästömittauksissa saatuja tuloksia on käytettävä vuosipäästöjen (t/a) laskennassa. Vuosipäästöjen laskennassa on esitettävä käytetty päästökerroin.

27. Ojaan ja vesistöön johdettavista esikäsitellyistä savukaasulauhduttimen lauhdevesistä on seurattava jatkuvasti pH:ta, virtaamaa ja lämpötilaa.

Ojaan ja vesistöön johdettavista esikäsitellyistä kattilan K4 savukaasulauhduttimen lauhdevesistä on otettava edustava vesinäyte vähintään kaksi kertaa vuodessa noin kuuden kuukauden välein. Näytteistä on analysoitava vähintään kiintoaine, biologinen hapenkulutus, kokonaisfosfori, kokonaistyyppi, sulfaatti, sekä metallit (Cr, Pb, Zn, Cd, As). Metallit tulee tutkia kerran vuodessa.

Mittausraportti on toimitettava Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle sekä Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle kahden kuukauden kuluessa näytteiden ottamisesta.

Näytteet on otettava ulkopuolisen pätevöityneen asiantuntijan toimesta.

28. Edellä lupamääräyksen 27. mukaisiin mittauksiin tulee sisällyttää elohopeamittaukset. Toiminnanharjoittajan on tehtävä esitys ojaan ja vesistöön johdettavien savukaasulauhduttimen lauhdevesien elohopeamittausten mittaustaikoista ja mittaustiheydestä Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi viimeistään kolme kuukautta ennen kattilan K4 toiminnan aloittamista.

29. Savukaasulauhduttimen lauhdeveden vaikutuksia vesistöön tulee tarkkailla osana pääkaupunkiseudun merialueen yhteistarkkailua Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla.

30. Savukaasulauhduttimen ohitukset ja vajaatoimintatilanteet on kirjattava lupamääräyksessä 34. tarkoitettuun kirjanpitoon. Kirjanpitoon on merkittävä häiriön kesto aika, mahdollinen syy ja tietojen kirjaaja.

31. Laitoksen toiminnasta aiheutuva ekvivalenttimelutaso on mitattava kerta-luonteisesti 12 kuukauden kuluessa kattilan K4 käyttöä aloituksesta ja tämän jälkeen vähintään kerran viidessä vuodessa. Mittaukset on suoritettava laitoksen lähiympäristössä eniten melulle altistuvissa kohteissa. Mittauspisteitä valittaessa on otettava huomioon alueella aikaisemmin tehdyt mittaukset ja mahdolliset muutokset maankäytössä laitoksen ympäristössä. Mittaukset on suoritettava ympäristöministeriön ohjeen 1/1995 "Ympäristömelun mittaaminen" mukaisesti ja riippumattoman asiantuntijan toimesta.

Toiminnanharjoittajan on esitettävä suunnitelma mittausten toteuttamisesta tarkastettavaksi Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle vähintään kuukautta ennen mittauksen toteuttamista.

Melumittausraportissa on esitettävä ainakin laitoksen toimintatila mittauksen suorittamisen aikana ja saadut tulokset. Raportissa on esitettävä arvio

tulosten luotettavuudesta ja edustavuudesta sekä saatuja tuloksia on verrattava voimassa oleviin raja-arvoihin ja edellisiin mittaustuloksiin. Mittausraportti on toimitettava tiedoksi Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle kahden kuukauden kuluessa mittauksen toteuttamisesta. Raportissa on mm. verrattava saatuja tuloksia lupamääräyksessä 14. asetettuihin raja-arvoihin. Jos asetetut raja-arvot ylittyvät, on esitettävä toimenpiteet melun vähentämiseksi.

32. Kaikki päästöjen ja vaikutusten tarkkailuun liittyvät mittaukset on tehtävä CEN-standardien mukaisesti tai niiden puuttuessa ISO-, SFS- tai vastaavan tasoisen kansallisen tai kansainvälisen yleisesti käytössä olevan standardin mukaisesti.

Kirjanpito ja raportointi

33. Kattilan K4 käytöstä ja käytön valvonnasta sekä häiriötilanteista, laitoksen ympäristönsuojelun kannalta merkityksellisistä tapahtumista ja toteutuneista ympäristönsuojelutoimenpiteistä, päästöistä, jätteistä ja jätehuollosta sekä energiankäytöstä ja energiansäästötoimenpiteistä on pidettävä kirjaa. Seurantakirjanpitoon on merkittävä vuosittaista raportointia varten tarvittavat tiedot. Seurantakirjanpidon perusteena ovat asiakirjat, kuten laitoksen käyttöä koskevat tallenteet, häiriökirjanpito, huoltotodistukset, tutkimus-, mittaus- ja tarkkailutulokset, jättekirjanpito ja jätteiden siirtoasiakirjat, tulee säilyttää vähintään kuuden vuoden ajan. Kirjanpito on pyydettyäessä esitettävä valvontaviranomaisille. Ympäristöluvan valvontaviranomaisten pyynnöstä kirjanpidosta on tehtävä yhteenvetoraportteja. Kirjanpidossa on otettava huomioon jätelain asiaa koskevat vaatimukset.
34. Kattilan K4 valvonta- ja tarkkailutiedoista on toimitettava edellistä vuotta koskeva raportti Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle vuosittain helmikuun loppuun mennessä osana Kivenlahden lämpökeskuksen vuosiraporttia. Raportin on sisällettävä ainakin seuraavat kattilan K4 toimintaa koskevat tiedot:
- kattilan K4 käyntiaika (h/kk, h/a)
 - tuotanto (GWh/a)
 - polttoaineiden kulutustiedot (t/a, m³/a) ja laatutiedot (lämpöarvo, kosteuspitoisuus, rikkipitoisuus) pitäen sisällään yhteenvedon käytöstä poistetun puun laaduntarkkailusta
 - mitatut ja/tai laskennalliset rikkidioksidi-, typenoksidi-, hiukkas- ja hiilidioksidipäästöt (t/a) sekä ominaispäästötiedot yksikössä mg/m³(n) kuivaa savukaasua redusoituna 6 %:n (kiinteät polttoaineet) tai 3 %:n (nestemäiset polttoaineet) happipitoisuuteen sekä mg/MJ.
 - raskasmetallien päästöt (kg/a)
 - päästöjen laskentatavat ja mittausmenetelmät, arvio tulosten luotettavuudesta sekä vertailu lupamääräyksiin
 - tiedot savukaasun puhdistinlaitteiden häiriötilanteista (h) ja arvio häiriötilanteiden päästöistä

- yhteenveto käynnistys- ja pysäytysjaksoista
- tiedot muista ympäristönsuojelun kannalta merkittävistä häiriötilanteista, seuraukset ja toimenpiteet
- vesistöön johdetun jäteveden määrä-, virtaama- ja laatutiedot
- vesistöön puretun lauhdeveden määrä (m³/a), lämpötila, biologinen hapenkulutus ja pH sekä kiintoaineen, kokonaisfosforin, kokonaistypen, sulfaatin ja raskasmetallien (Cr, Pb, Zn, Cd, As, Hg) vuosipäästöt.
- kaupungin jätevesiviemäriin johdetun jäteveden määrä (m³/a)
- ympäristönsuojelun ja energiatehokkuuden parantamiseksi tehdyt toimet
- käytettyjen kemikaalien laatutiedot, käyttökohteet ja kulutusmäärät (t/a tai m³/a)
- Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksessa (EY) N:o 166/2006 (E-PRTR) raportoitavaksi vaaditut tiedot
- jätteiden laatu, laji, määrä ja hyödyntämistavat, varastointi, toimituskohteet, jätteen kuljettajat sekä kaatopaikkakelpoisuustestien tulokset (jätteiden luokittelussa tulee käyttää jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen (179/2012) liitteen 4 mukaista jaottelua)
- tuhkan määrä ja laatutiedot
- yhteenveto ympäristönsuojelun kannalta olennaisista huoltotoimenpiteistä (prosessit, puhdistuslaitteet, mittalaitteet).

Kaikki tiedot on toimitettava soveltuvin osin sähköisen järjestelmän kautta.

Toiminnan lopettaminen tai muuttaminen

35. Toiminnan merkittävistä muutoksista tai toiminnan keskeyttämisestä on viipymättä ilmoitettava kirjallisesti Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ja Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Luvanhaltijan vaihtuessa uuden haltijan on kirjallisesti ilmoitettava vaihtumisesta Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle.
36. Toiminnanharjoittajan on hyvissä ajoin, viimeistään kuusi kuukautta ennen toiminnan lopettamista esitettävä yksityiskohtainen suunnitelma vesiensuojelua, ilmansuojelua, maaperänsuojelua ja jätehuoltoa koskevista toiminnan lopettamiseen liittyvistä toimita hyväksyttäväksi Etelä-Suomen aluehallintovirastolle.

Ympäristönsuojelulain 95 §:n mukainen arviointi maaperän ja pohjaveden tilasta suhteessa perustilaan on toimitettava hyväksyttäväksi Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle vuoden kuluessa toiminnan lopettamisesta.

RATKAISUN PERUSTELUT

Lupaharkinnan perustelut

Etelä-Suomen aluehallintovirasto katsoo, että kun toimintaa harjoitetaan tässä päätöksessä esitetyllä tavalla ja noudatetaan annettuja lupamää-

räyksiä, täyttää toiminta ympäristönsuojelulain ja jätelain sekä niiden nojalla annettujen asetusten vaatimukset sekä ne vaatimukset, jotka luonnon-suojelulaissa ja sen nojalla on säädetty.

Luvan myöntämisen edellytykset

Etelä-Suomen aluehallintovirasto katsoo, että toiminnasta asetetut lupamääräykset huomioon otettuna ei aiheudu yksinään tai yhdessä muiden toimintojen kanssa terveystahtaa, merkittävää muuta ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa, maaperän tai pohjaveden pilaantumista tai erityisten luonnonolosuhteiden huonontumista, vedenhankinnan tai yleiseltä kannalta tärkeän muun käyttömahdollisuuden vaarantumista toiminnan vaikutusalueella eikä eräissä naapuruussuhteista annetussa laissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta naapureille. Luvan myöntämisen edellytyksiä harkittaessa on otettu huomioon myös asian käsittelyn aikana vireillä olevat asemakaavamuutokset toiminnan vaikutusalueella

Lupamääräysten yleiset perustelut

Asiassa on kyse ympäristönsuojelulain 29 §:n tarkoittamasta Kivenlahden lämpökeskuksen toiminnan muutoksesta. Muutokset koskevat uuden kiinteän polttoaineen kattilan K4 (polttoaineteho 49 MW) ja sen yhteyteen rakennettavan savukaasulauhduttimen käyttöönottoa.

Ympäristönsuojelulain 98 §:n 2 momentin mukaan, kun vähintään kaksi erillistä 1 momentissa tarkoitettua energiantuotantoyksikköä, joiden toiminnan aloittamiseksi on myönnetty tai myönnetään ympäristölupa 1 päivänä heinäkuuta 1987 tai sen jälkeen, on rakennettu tai rakennetaan siten, että niiden savukaasut voidaan lupaviranomaisen harkinnan mukaan tekniset ja taloudelliset seikat huomioon ottaen poistaa yhteisen piipun kautta, tällaisten energiantuotantoyksiköiden yhdistelmää pidetään yhtenä polttolaitoksena, ja niiden polttoainetehot on laskettava yhteen määriteltäessä polttolaitoksen polttoainetehoa. Aluehallintovirasto katsoo, että teknisiä ja taloudellisia edellytyksiä poistaa kattiloiden K1, K2 ja K4 savukaasuja yhteisen piipun kautta YSL 98 §:n 2 momentin mukaisesti ei ole. Täten kattilaa K4 on pidettävä erillisenä polttolaitoksena eikä sen toimintaan sovelleta suuria polttolaitoksia koskevaa lainsäädäntöä.

Keskisuurten energiantuotantoyksiköiden ja -laitosten ympäristönsuojeluvaatimuksista annettu valtioneuvoston asetus (1065/2017, ns. PIPO-asetus) säätelee polttoaineteholtaan 1–50 megawatin kattiloiden toimintaa. Hakemuksen mukaisen kiinteän polttoaineen kattilan K4 toiminta kuuluu asetuksen soveltamisen piiriin.

Hakemusta käsiteltäessä on otettu huomioon soveltuvien osien Kivenlahden lämpökeskuksen voimassa olevat luvat. Aluehallintovirasto ei ole katsonut tarpeelliseksi antaa laitoksella käytettävistä varageneraattoreista erillisiä määräyksiä. Varageneraattoreista on annettu määräykset voimassa olevassa ympäristöluvassa nro 167/2015/1 6.7.2015. Varageneraattoreihin sovelletaan lisäksi suoraan PIPO-asetuksen määräyksiä.

Ympäristönsuojelulain 74 §:n mukaan direktiivilaitoksen ympäristöluvassa on tarvittaessa annettava määräykset toiminnan energian käytön tehokkuudesta ja tehokkuuden parantamisesta. Määräyksiä ei kuitenkaan ole tarpeen antaa, jos toiminnanharjoittaja on liittynyt energiatehokkuussopimukseen tai muuhun vastaavaan vapaaehtoiseen järjestelyyn, jonka energianhallintajärjestelmässä toiminnanharjoittaja määrittelee energian käytön tehokkuuden seurantamenettelyt ja sitoutuu energiatehokkuuden jatkuvaan parantamiseen. Fortum Power and Heat Oy on liittynyt elinkeinoelämän energiatehokkuussopimusjärjestelmään ja sitoutunut toteuttamaan järjestelmän energiatehokkuussopimuksen toimenpideohjelman. Täten aluehallintovirasto ei ole pitänyt tarpeellisena antaa asiasta määräyksiä erikseen.

Kivenlahden lämpökeskuksen toiminta kuuluu suurten polttolaitosten parhaita käytettävissä olevia tekniikoita (BAT) koskevista päätelmistä annetun EU-asetuksen 2017/1442 soveltamisalaan. Kuitenkaan kattilan K4 toiminta yksinään ei kuulu LCP-BREF:n soveltamisalaan. Kattilan K4 toiminnan voidaan arvioida edustavan parasta käyttökelpoista tekniikkaa (BAT), kun toimintaa harjoitetaan tämän ympäristöluvan mukaisesti.

Lupamääräysten yksilöidyt perustelut

Ympäristönsuojelulain 52 §:n mukaan ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset päästöistä, päästöraja-arvoista, päästöjen ehkäisemisestä ja rajoittamisesta sekä päästöpaikan sijainnista, maaperän ja pohjavesien pilaantumisen ehkäisemisestä, jätteistä sekä niiden määrän ja haitallisuuden vähentämisestä, toimista häiriötilanteissa ja muissa poikkeuksellisissa tilanteissa, toiminnan lopettamisen jälkeisestä alueen kunnostamisesta ja päästöjen ehkäisemisestä sekä muista toiminnan lopettamisen jälkeisistä toimista sekä muista toimista, joilla ehkäistään tai vähennetään ympäristön pilaantumista tai sen vaaraa.

Lupamääräys 1. Käytöstä poistettu puujäte on ympäristönsuojelulain 107 §:n 2 momentin kohdan 2 d) mukainen jäte, johon ei sovelleta jätteen polttamisesta annetun valtioneuvoston asetuksen (151/2013) vaatimuksia. Käytöstä poistettu puu (kierrätyspuu) ei saa sisältää haitallisia aineita ja puun on oltava tällä perusteella luokiteltua. Luokittelussa voidaan käyttää VTT:n 10.10.2014 julkaisemaa raporttia ”Käytöstä poistetun puun luokittelun soveltaminen käytäntöön – VTT-M_01931-14”. Raportissa kuvataan ne kriteerit, joilla voidaan osoittaa ja erottaa puhdas puu (luokat A ja B) sellaisesta jättepuusta, joka todennäköisesti sisältää haitallisessa määrin epäpuhtauksia ja jonka polttoon on sen vuoksi sovellettava jätteenpoltoasta annettua valtioneuvoston asetusta. Laitoksella poltettavan käytöstä poistetun puun laatua on rajoitettu VTT:n julkaisun mukaisesti.

Lupamääräys 2. Kevyen polttoöljyn rikkipitoisuutta koskeva määräys on annettu raskaan polttoöljyn ja kevyen polttoöljyn rikkipitoisuudesta annetun valtioneuvoston asetuksen (413/2014) noudattamiseksi.

Lupamääräykset 3. ja 4. Uuden kattilan K4 savupiipun korkeus täyttää PIPO-asetuksen (1065/2017) 7 §:n ja liitteen 2 vaatimukset.

Kattilan K4 päästörajat on asetettu PIPO-asetuksen (1065/2017) 5 §:n 1 momentin ja liitteen 1 A taulukon 4 mukaisesti. Päästörajojen noudattamisesta on määrätty PIPO-asetuksen 6 §:n mukaisesti.

Lupamääräykset 5.–7. Määräykset viemäriin johdettavista päästöistä on annettu ympäristönsuojelulain 67 §:n, ympäristönsuojelusta annetun valtioneuvoston asetuksen (713/2014) 41 ja 42 §:n sekä PIPO-asetuksen 9, 10 ja 11 §:n perusteella.

Lupamääräys 8. Öljyisten jätevesien johtamiselle, öljynerottimille ja erottimen jälkeisille kaivoille (näytteenotto- ja sulkuventtiilikaivo) annetut määräykset ovat PIPO-asetuksen (1065/2017) 10 §:n mukaisia. Hälyttävillä öljynilmaisimilla varmistetaan nopea toiminta poikkeuksellisissa tilanteissa. Hälyttävien öljynilmaisimien toiminnan testauksilla varmistetaan laitteiden oikea toiminta. Standardin SFS-EN-858-1 luokan I mukaisen öljynerottimen jälkeisen öljyhiilivetytipitoisuus on 5 mg/l ja luokan II mukaisen 100 mg/l.

Lupamääräykset 9.–12. Voimalaitoksen puhdistinlaitteiden jätevesien käsittelyä koskevat määräykset on annettu PIPO-asetuksen (750/2013) 9 §:n mukaisina. Savukaasulauhduttimen toiminnasta syntyvät lauhdevedet voidaan johtaa joko vesihuoltolaitoksen viemäriin tai ojaan ja vesistöön. Savukaasulauhduttimen lauhdeveden pH:n ja kiintoaineen raja-arvot ojaan ja vesistöön johdettaessa on määrätty hakemuksen mukaisina. Hakemuksen mukaan vesistöön johdettavan lauhdeveden elohopeapitoisuus laitokselta lähtiessä ylittää vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetussa valtioneuvoston asetuksessa 1022/2006 elohopealle pintaveteen johdettaessa määrätyn raja-arvon. Asetuksen määräysten noudattamisen varmistamiseksi elohopealle on määrätty lupapäätöksessä asetuksen mukainen elohopean raja-arvo.

Lupamääräys 13. Toiminnanharjoittaja on velvoitettu tekemään lupaviranomaiselle selvitys vesistöön johdettavien lauhdevesien typpikuorman vaikutuksista meriuposkuoriaisen elinolosuhteille ja mahdollisuudesta pienentää toiminnasta vesistöön aiheutuvaa typpipäästöä. Riittävien selvitysten puuttuessa typpipäästöjen merkitystä vesistön pilaantumiselle ja meriuposkuoriaiselle ei voida arvioida. Asian varmistamiseksi on asetettu selvitysvelvollisuus. Selvitysvelvollisuus on asetettu ympäristönsuojelulain 54 §:n perusteella ja selvityksen perusteella voi lupaviranomainen tarvittaessa muuttaa ympäristölupaa ympäristönsuojelulain 90 §:n perusteella.

Lupamääräys 14. Valtioneuvoston päätöksessä melutason ohjearvoista (993/1992) on asumiseen käytettävillä alueilla, virkistysalueilla taajamissa ja taajamien välittömässä läheisyydessä sekä hoito- ja oppilaitoksia palvelevilla alueilla ohjeena, että melutaso ei saa ylittää ulkona melun A-painotetun ekvivalenttitason (L_{Aeq}) päiväajan (klo 7–22) ohjearvoa 55 dB eikä yöajan (klo 22–7) ohjearvoa 50 dB. Laitoksen toiminnasta aiheutuvia yö- ja päiväaikaisia melutasoja on rajoitettu kyseisen valtioneuvoston pää-

töksen ohjeiden mukaisesti. Em. mainitun valtioneuvoston päätöksen 4 §:n mukaan, jos melu on luonteeltaan iskumaista tai kapeakaistaista, mittaus- ja laskentatulokseen lisätään 5 dB ennen sen vertaamista ohjearvoon. PIPO-asetuksen (1065/2017) 8 §:ssä on annettu samansisältöiset vaatimukset. Hakemuksen mukaan toiminnassa päästään määräyksen mukaisiin raja-arvoihin.

Lupamääräykset 15. ja 16. Polttoaineiden varastoinnista on annettu tarpeelliset määräykset. Annetut määräykset perustuvat ympäristönsuojelulain 16, 17 ja 66 §:iin sekä PIPO-asetuksen 12 ja 13 §:iin.

Lupamääräykset 17.–19. Laitoksen toiminnasta muodostuu jätteitä. Jätelain 15 §:n mukaan jätteet on kerättävä ja pidettävä toisistaan erillään jätehuollon kaikissa vaiheissa siinä laajuudessa kuin se on muun muassa jätehuollon asianmukaisen järjestämisen kannalta tarpeellista sekä teknisesti ja taloudellisesti mahdollista.

Jätelain 8 §:n mukaan jäte on hyödynnettävä, jos se on teknisesti mahdollista ja jos siitä ei aiheudu kohtuuttomia lisäkustannuksia verrattuna muulla tavoin järjestettyyn jätehuoltoon. Ensisijaisesti on pyrittävä hyödyntämään jätteen sisältämä aine ja toissijaisesti sen sisältämä energia. Laitoksen toiminnasta muodostuvien jätteiden lajittelu jätelakeittain mahdollistaa jätteen sisältämän aineen hyötykäytön.

Jätelain 13 §:n mukaan jätehuolto on järjestettävä siten, ettei jätteistä tai jätehuollosta aiheudu vaaraa tai haittaa terveydelle tai ympäristölle. Erilaisuuksia vaarallisia jätteitä ei saa sekoittaa keskenään eikä muihin jätteisiin tai aineisiin paitsi, jos se on jätteiden hyödyntämisen tai käsittelyn kannalta välttämätöntä ja se voidaan tehdä aiheuttamatta terveydelle tai ympäristölle vaaraa tai haittaa.

Jätelain 6 §:n mukaan vaarallisella jätteellä tarkoitetaan jätettä, jolla on palo- tai räjähdysvaarallinen, tartuntavaarallinen, muu terveydelle vaarallinen, ympäristölle vaarallinen tai muu vastaava ominaisuus. Öljyjäte on pyrittävä hyödyntämään ensisijaisesti uudistamalla ja toissijaisesti energiana.

Jätehuoltoa koskevilla määräyksillä on huomioitu jätelain (646/2011) ja jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen 179/2012) säännökset sekä voimassa olevan ympäristölupapäätöksen 167/2015/1 määräykset. Määräys laitoksen toiminnassa syntyvän lento- ja pohjatuhkan varastoinnista on PIPO-asetuksen (1065/2017) 14 §:n mukainen.

Lupamääräykset 20.–22. Häiriötilanteita ja muita poikkeuksellisia tilanteita koskevat määräykset ovat tarpeen päästöjen minimoimiseksi ja valvonnan toteuttamiseksi. Ympäristöriskitarkastelun ja poikkeuksellisia tilanteita koskevan toimintasuunnitelman avulla pystytään varautumaan mahdollisiin onnettomuuksiin jo etukäteen. Ympäristölupahakemuksessa esitettyjen tietojen mukaan laitoksen ympäristöriskit on tunnistettu laitoksella. Riskitarkastelu ja toimintasuunnitelma on pidettävä ajantasaisena. Määräyksissä on otettu huomioon voimassa olevan ympäristöluvan ja PIPO-asetuksen

(1065/2017) sekä ympäristönsuojelulain 123 §:n määräykset poikkeuksellisista tilanteista.

Lupamääräykset 23.–34. Toiminnanharjoittaja on hakemuksessa esittänyt toiminnan käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailua koskevan suunnitelman. Tarkkailu on määrätty noudatettavaksi suunnitelman mukaisesti ja suunnitelmaa tulee täydentää tai muuttaa tarkkailua koskevien lupamääräysten mukaisesti sekä mahdollisen Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen tarkkailua koskevan päätöksen mukaisesti. Määräykset kirjanpidosta, tarkkailusta ja raportoinnista on annettu päästöjen suuruuksien selvittämiseksi ja valvonnallisista syistä. Ympäristönsuojelun edistämiseksi ja elinympäristön haittojen ehkäisemiseksi ja poistamiseksi on oltava selvillä toiminnan ympäristövaikutuksista. Lisäksi lupamääräysten noudattamisen seuranta ja toimintojen ympäristövaikutusten arvioiminen edellyttävät kirjanpitoa ja raportointia. Valvontaviranomaiset tarvitsevat vuosiraportin tämän päätöksen valvontaa varten. Vuosiraportointi tulisi tehdä Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle ympäristöhallinnon tietojärjestelmän kautta. Raportoitaessa jätetietoja jätteet on luokiteltava siten kuin luokittelusta on määrätty jätelaissa (646/2011) ja jätteistä annetun valtioneuvoston asetuksen 179/2012) 4 §:ssä ja liitteessä 4. Laitoksen toimintaa ja päästöjä koskevat tarkkailumääräykset ovat ympäristönsuojelulain 62 §:n ja 64 §:n, sekä PIPO-asetuksen (1065/2017) 17 §:n ja liitteen 3 mukaisia.

Laitoksen toiminnasta aiheutuvan ajantasaisen melutilanteen selvittämiseksi on annettu melumittausta koskeva määräys. Mittaukset on uusittava määrävälein, koska laitteiden ikääntymisen myös toiminnasta aiheutuva melu saattaa muuttua. Määräys on PIPO-asetuksen (1062/2017) 17 §:n ja liitteen 3 sekä ympäristönsuojelulain 6 §:n mukainen.

Toiminnanharjoittaja on veloitettu esittämään kertaluonteisten päästömittausten keskeiset tiedot osana tarkkailusuunnitelmaa. Aluehallintoviraston käsityksen mukaan toiminnanharjoittajan ei tarvitse esittää mittaussuunnitelmaa erikseen hyväksyttäväksi, jos vastaavat tiedot on esitetty tarkkailusuunnitelmassa.

Lupamääräykset 35. ja 36. Jotta toiminnassa tapahtuvia muutoksia voidaan seurata ja valvoa sekä tarvittaessa arvioida muutoksen merkittävyys uuden lupakäsittelyn tarpeellisuudesta, tulee toiminnassa tapahtuvista muutoksista ilmoittaa Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle hyvissä ajoin. Hyvissä ajoin ennen toiminnan lopettamista on tarpeen esittää suunnitelma toiminnan lopettamiseen liittyvistä ympäristönsuojelutoimista, kuten alueen kunnostamisesta ja päästöjen ehkäisemisestä sekä tarkkailun järjestämisestä. Ympäristönsuojelulain 94 §:n mukaan toiminnan lopettamista koskevan ilmoituksen käsittelee toimivaltainen lupaviranomainen. Ympäristönsuojelulain 95 §:n mukaan direktiivilaitoksen toimintaan liittyen toiminnanharjoittajan on toiminnan päättyessä arvioitava maaperän ja pohjaveden tilaa suhteessa perustilaan. Arviossa on erityisesti tarkasteltava 66 §:ssä tarkoitettuja merkityksellisiä vaarallisia aineita, ja siihen on sisällytettävä selvitys mahdollisista perustilan palauttamiseksi tarvittavista

toimista. Arvio on toimitettava valtion valvontaviranomaiselle tai, jos toimivalta perustilan palauttamista koskevissa asioissa on siirretty 4 momentin mukaisesti, kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle. Viranomaisen tekee arvion johdosta päätöksen, jossa on annettava määräykset perustilan palauttamiseksi tarvittavista toimista, jos maaperän tai pohjaveden tila toiminnan seurauksena eroaa huomattavasti perustilasta.

VASTAUS YKSILÖIHIN VAATIMUKSIIN JA LAUSUNTOIHIN

Lausunnoissa esitetyt vaatimukset on otettu huomioon ratkaisussa ja lupamääräyksissä sekä niiden perusteluissa esitetyllä tavalla.

LUVAN VOIMASSAOLO

Päätöksen voimassaolo

Päätös on voimassa toistaiseksi.

Toiminnan olennaiseen laajentamiseen tai muuttamiseen on oltava lupa (YSL 29 §).

Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen

Jos asetuksella annetaan ympäristönsuojelulain tai jätelain nojalla tämän lupapäätöksen määräystä ankarampia säännöksiä tai luvasta poikkeavia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta luvan esittämättä noudatettava. (YSL 70 §)

KORVATTAVAT LUPAMÄÄRÄYKSET

Tällä päätöksellä korvataan Kivenlahden lämpökeskuksen voimassa olevan ympäristölupapäätöksen 167/2015/1, 6.7.2015 lupamääräykset 3., 16., 17., 19., 21., 26. ja 28.

PÄÄTÖKSEN TÄYTÄNTÖÖNPANO

Päätöksen lainvoimaisuus

Tämä päätös on lainvoimainen valitusajan päätyttyä, mikäli päätökseen ei haeta muutosta (YSL 198 §).

Päätöksen noudattaminen muutoksenhausta huolimatta muuta

Aluehallintovirasto myöntää luvan kattilan K4 toiminnan aloittamiselle mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta tämän lupapäätöksen mukaisesti lupamääräyksiä noudattaen.

Luvan saajan on ennen kattilan K4 toiminnan aloittamista asetettava 10 000 euron suuruinen hyväksyttävä vakuus Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen ympäristö ja luonnonvarat -vastuualueelle ympäristön saattamiseksi ennalleen lupapäätöksen kumoamisen tai lupamääräysten muuttamisen varalle. Vakuus voidaan asettaa pankkitalletuksena, pankkitakauksena tai takausvakuutuksena. (YSL 199 §).

Muutoksenhakutuomioistuin voi kieltää päätöksen täytäntöönpanon (YSL 201 §)

Perustelut

Fortum Power and Heat Oy:n Kivenlahden lämpökeskuksen uusi kattila K4 sijoittuu teollisuusalueelle, jolla on pitkään ollut teollista toimintaa. Toiminta ei ole kaavoituksen vastaista. Kattilan käyttöönoton ei arvioida merkittävästi muuttavan lämpökeskuksen toiminnan vaikutuksia ympäristöön.

Aluehallintovirasto katsoo, että perusteet ympäristönsuojelulain 199 §:n mukaiselle päätökselle täyttyvät eikä aloittamisluvan myöntäminen tee muutoksenhakua hyödyttömäksi. Alueelle rakennetut rakenteet voidaan purkaa tarvittaessa ja alue ottaa muuhun käyttöön.

Aluehallintovirasto arvioi, että hakemuksessa esitetty 10 000 euron vakuus on riittävä.

SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki (527/2014) 6-8, 11, 12, 14–17, 19, 20, 48, 49, 52–54, 58, 62–67, 70, 74–77, 81, 82, 94, 95, 123, 170 ja 209 §
 Jätelaki (646/2011) 6, 8, 12, 13, 15–17, 28, 29 ja 118–121 §
 Valtioneuvoston asetus jätteistä (179/2012) 4, 8, 9 ja 24 § sekä liite 4
 Laki eräistä naapuruussuhteista (26/1920) 17 §
 Valtioneuvoston asetus suurten polttolaitosten päästöjen rajoittamisesta (936/2014)
 Valtioneuvoston asetus keski suurten energiantuotantoyksiköiden ja -laitosten ympäristönsuojeluvaatimuksista (1065/2017)
 Valtioneuvoston asetus raskaan ja kevyen polttoöljyn rikkipitoisuudesta (413/2014)
 Valtioneuvoston päätös melutason ohjeistoista (993/1992)
 Komission täytäntöönpanopäätös (EU) 2017/1442 Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/75/EU mukaisten parhaita käytettävissä olevia tekniikoita (BAT) koskevien päätelmien vahvistamisesta suuria polttolaitoksia varten

KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN

Tämän ympäristöluvan käsittelystä perittävä maksu on 8 680 euroa.

Lasku lähetetään erikseen myöhemmin Valtion talous- ja henkilöstöhallinnon palvelukeskuksesta Joensuusta.

Aluehallintoviraston maksuista vuonna 2018 annetun valtioneuvoston asetuksen (997/2017) 8 §:n 2 momentin mukaan suoritteesta, jota koskeva asia on vireillä tämän asetuksen voimaan tullessa, peritään maksu tämän asetuksen voimaan tullessa voimassa olleiden säännösten mukaan. Aluehallintovirastojen maksuista vuonna 2017 annetun valtioneuvoston asetuksen (1353/2016) liitteen kohdan 3.1. mukaan voimalaitoksen, kattilalaitoksen tai muun laitoksen, jonka polttoaineteho on 50 MW–150 MW, luvan käsittelystä perittävä maksu on 8 680 euroa. Asetuksen mukaan toiminnan olennaista muuttamista (ympäristönsuojelulain 29 §) tai direktiivilaitoksen luvan tarkistamista (ympäristönsuojelulain 81 §) koskevan lupahakemuksen käsittelystä peritään maksu, jonka suuruus on 50 prosenttia taulukon mukaisesta maksusta. Käsittelymaksu on määrätty näin ollen taulukon mukaisena, koska päätöksessä on kyse sekä luvan tarkistamisesta että luvan muuttamisesta ja asian käsittelyn vaatima työmäärä vastaa uudelta toiminnalta vaadittavan luvan käsittelyä.

PÄÄTÖKSESTÄ TIEDOTTAMINEN

Päätös Fortum Power and Heat Oy
Espoon kaupungin terveydensuojeluviranomainen
Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen
Espoon kaupunginhallitus
Kirkkonummen kunta
Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
HSY, Helsingin seudun ympäristöpalvelut- kuntayhtymä
Suomen ympäristökeskus

Ilmoitus päätöksestä

Ilmoitus päätöksestä lähetetään asianosaisille listan dpoESAVI-9528-2017 mukaan.

Ilmoittaminen ilmoitustauluilla, internetissä ja lehdissä

Tieto päätöksen antamisesta julkaistaan Etelä-Suomen aluehallintoviraston ilmoitustaululla sekä kuulutetaan Espoon kaupungin ilmoitustaululla. Kuulutuksesta tiedotetaan Länsi Väylä- ja Hufvudstadsbladet- lehdessä. Päätös julkaistaan aluehallintoviraston internetsivuilla osoitteessa www.avi.fi/lupa-tietopalvelu.

MUUTOKSENHAKU

Tähän päätökseen saa hakea muutosta valittamalla Vaasan hallinto-oikeudelta.

Liite

Valitusosoitus

Asian on ratkaissut ympäristöneuvos Tero Mäkinen ja esitellyt ympäristölakimies Mikko Poskiparta.

Asiakirja on hyväksytty sähköisesti. Merkintä sähköisestä hyväksymisestä on asiakirjan viimeisellä sivulla.

VALITUSOSOITUS

Valitusviranomainen	Etelä-Suomen aluehallintoviraston päätökseen saa hakea valittamalla muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta . Asian käsittelystä perittävistä maksusta valitetaan samassa järjestyksessä kuin pääasiasta.												
Valitusaika	Määräaika valituksen tekemiseen on kolmekymmentä (30) päivää tämän päätöksen antopäivästä sitä määräaikaan lukematta. Valitusaika päättyy 24.8.2018 .												
Valitusoikeus	Päätöksestä voivat valittaa asianosaiset, sekä vaikutusalueella ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun tai asuin ympäristön viihtyisyyden edistämiseksi toimivat rekisteröidyt yhdistykset tai säätiöt, sijaintikunta ja vaikutusalueen kunnat ja niiden ympäristönsuojeluviranomaiset, sekä elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset ja muut asiassa yleistä etua valvovat viranomaiset.												
Valituksen sisältö	Valituskirjelmässä, joka osoitetaan Vaasan hallinto-oikeudelle, on ilmoitettava - päätös, johon haetaan muutosta - valittajan nimi ja kotikunta - postiosoite ja puhelinnumero ja mahdollinen sähköpostiosoite, joihin asiaa koskevat ilmoitukset valittajalle voidaan toimittaa (mikäli yhteystiedot muuttuvat, on niistä ilmoitettava Vaasan hallinto-oikeudelle, PL 204, 65101 Vaasa, sähköposti vaasa.hao@oikeus.fi) - miltä kohdin päätökseen haetaan muutosta - mitä muutoksia päätökseen vaaditaan tehtäväksi - perusteet, joilla muutosta vaaditaan - valittajan, laillisen edustajan tai asiamiehen allekirjoitus, ellei valituskirjelmää toimiteta sähköisesti (faxilla tai sähköpostilla)												
Valituksen liitteet	Valituskirjelmään on liitettävä - asiakirjat, joihin valittaja vetoaa vaatimuksensa tueksi, jollei niitä ole jo aikaisemmin toimitettu viranomaiselle - mahdollisen asiamiehen valtakirja tai toimitettaessa valitus sähköisesti selvitys asiamiehen toimivallasta												
Valituksen toimittaminen	Valituskirjelmä liitteineen on toimitettava Vaasan hallinto-oikeudelle. Valituskirjelmän on oltava perillä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä. Valituskirjelmä liitteineen voidaan myös lähettää postitse, faxina tai sähköpostilla. Sähköisesti (faxina tai sähköpostilla) toimitetun valituskirjelmän on oltava toimitettu niin, että se on käytettävissä vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.												
Vaasan hallinto-oikeuden kirjaamon yhteystiedot	<table> <tr> <td>käyntiosoite:</td><td>Korsholmanpuistikko 43, 4. krs</td></tr> <tr> <td>postiosoite:</td><td>PL 204, 65101 Vaasa</td></tr> <tr> <td>puhelin:</td><td>029 56 42780</td></tr> <tr> <td>faksi:</td><td>029 56 42760</td></tr> <tr> <td>sähköposti:</td><td>vaasa.hao@oikeus.fi</td></tr> <tr> <td>aukioloaika:</td><td>klo 8–16.15</td></tr> </table>	käyntiosoite:	Korsholmanpuistikko 43, 4. krs	postiosoite:	PL 204, 65101 Vaasa	puhelin:	029 56 42780	faksi:	029 56 42760	sähköposti:	vaasa.hao@oikeus.fi	aukioloaika:	klo 8–16.15
käyntiosoite:	Korsholmanpuistikko 43, 4. krs												
postiosoite:	PL 204, 65101 Vaasa												
puhelin:	029 56 42780												
faksi:	029 56 42760												
sähköposti:	vaasa.hao@oikeus.fi												
aukioloaika:	klo 8–16.15												
Oikeudenkäyntimaksu	Vaasan hallinto-oikeudessa valituksen käsittelystä perittävä oikeudenkäyntimaksu on 250 euroa. Mikäli hallinto-oikeus muuttaa valituksenalaista päätöstä muutoksenhakijan eduksi, oikeudenkäyntimaksua ei peritä. Maksua ei myöskään peritä eräissä asiaryhmissä eikä myöskään mikäli asianosainen on muualla laissa vapautettu maksusta. Maksuvelvollinen on vireillepanija ja maksu on valituskirjelmäkohtainen.												