§ 66
Lausunto kaupunginhallitukselle ja Etelä-Suomen aluehallintovirastolle Helsingin Energian Hanasaari B-voimalaitoksen ympäristölupamääräysten tarkistamisesta sekä toiminnan muuttamisesta

HEL 2013-016184 T 11 01 00 00

Päätös

Ympäristölautakunta Helsingin kaupungin ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisena päätti antaa seuraavan lausunnon aluehallintovirastolle ja kaupunginhallitukselle asioista dnro ESAVI/135/04.08/2013 ja ESAVI/14/04.08/2010.

Helsingin Energian Hanasaari B-voimalaitoksen ympäristölupapäätöksen lupamääräysten tarkistamista, toiminnan muuttamista sekä toiminnan aloittamista koskeva hakemus täyttää lupahakemukselta edellytettävät vaatimukset, joten laitoksen toimintaa sääteleviä lupamääräyksiä voidaan hakemuksen perusteella tarkistaa.

Pellettien polton tarkoituksena on vähentää Helsingin Energian hiilidioksidipäästöjä. Kaupungin strategiaohjelman 2013-2016 tavoitteen mukaan Helsingin Energian päästöjä alennetaan 20 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2020 mennessä ja uusiutuvan energian osuus sähkön ja lämmön energialähteistä kasvatetaan 20 %:iin. Lisäksi strategiaohjelman mukaan koko kaupunkialueen päästöjä vähennetään 30 % vuosien 1990-2020 välillä. Pellettien polttaminen tulee alentamaan hiilidioksidipäästöjä muutaman prosenttiyksikön verran. Ilmanlaadun kannalta 5-10 %:n osuudella poltettavien pellettien kuljetusten aiheuttama liikenteen lisäys on vähäistä verrattuna kivihiilen polttoon.

Hanasaaren voimalaitoksen ja Katri Valan lämpö- ja jäähdytyslaitoksen jäädytysvedet puretaan voimakkaasti muunnettuun/rakennettuun ympäristöön, joten niiden ympäristövaikutukset ovat vähäisiä.

Suuronnettomuusvaarojen arviointi-raporteissa (muutosten selostuksen liitteessä 4 ja hakemuksen liitteessä 13.1.) leviämismallinnukset oli esitetty vain lounaistuulelle, joka on vallitsevin (20 % todennäköisyys), keskimääräiselle lämpötilalle ja tuulen voimakkuuksille. Lähialueella jo olevien ja suunniteltujen asuinkerrostalojen vuoksi leviämismalli olisi hyvä laskea myös erityisesti haittojen kannalta pahimmille tuulensuunnille ja säätiloille. Suuronnettomuusvaarojen arviointi-raportin mukaan mahdollisen ammoniakkiveden kaasumaisten päästöjen haitat onnettomuustilanteessa pysyisivät voimalaitosalueella.

Hakijan esittämä ympäristölupapäätöksen määräyksen 18 mukainen selvitys on nykytilanteessa riittävä ja vastaava selvitys tulisi vaatia tilanteessa, jossa uutta purkupaikkaa suunnitellaan käyttöön otettavaksi.

Esittelijä

ympäristönsuojelupäällikkö
Päivi Kippo-Edlund

Lisätiedot

Taiju Virtanen, ympäristötarkastaja, puhelin: +358 9 310 32084
taiju.virtanen(a)hel.fi

Liitteet

1 Hakemus Helsingin Energian Hanasaari B-voimalaitoksen ympäristölupamääräysten tarkistamiseksi sekä toiminnan muuttamiseksi

Otteet

Ote
Etelä-Suomen
aluehallintovirasto
(Hämeenlinnan päätoimipaikka)
Kaupunginhallitus

Päätösehdotus

Päätös on ehdotuksen mukainen.

Esittelijä

Aluehallintovirasto pyytää Helsingin kaupunginhallitukselta sekä terveydensuojeluviranomaiselta lausuntoa 28.2.2014 mennessä Helsingin Energian hakemuksesta Helsingin Energia Hanasaari B-voimalaitoksen ympäristölupapäätöksen tarkistamiseksi, toiminnan muuttamiseksi sekä toiminnan aloittamiseksi muutoksenhausta huolimatta. Lausuntoa pyydetään myös Helsingin Energian Hanasaaren voimalaitoksen ympäristölupapäätöksen määräyksen 18 mukaisesta selvityksestä raskaan polttoöljyn varastojen ja putkitunnelin poistoilman purkupaikan käytöstä ja niiden käytöstä aiheutuvasta haitasta. Aluehallintovirasto on ympäristökeskuksen pyynnöstä 15.1.2014 myöntänyt Helsingin kaupunginhallitukselle ja ympäristölautakunnalle lisäaikaa lausunnon antamiseen 17.3.2014 saakka.

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on 28.6.2006 myöntänyt Hanasaari B-voimalaitokselle ympäristöluvan (Nro 16/2006/2, LSY-2002-Y-165). Ympäristöluvan lupamääräyksiä 20 ja 21 on muutettu

Vaasan hallinto-oikeuden antamalla päätöksellä nro 01655/06/5013. Ympäristöluvassa asetettu määräaika lupamääräysten tarkistamiselle oli 31.12.2013. Helsingin Energia on jättänyt hakemuksen Etelä-Suomen aluehallintoviranomaiselle 8.5.2013. Hakemuksen mukaan laitoksen toiminnassa ei ole tapahtunut olennaisia muutoksia ympäristöluvan myöntämisen jälkeen.

Lupamääräysten tarkistamisen lisäksi Helsingin Energia hakee lupaa seuraaville toiminnan muutoksille:

- kivihiilikattiloilla K3 ja K4 aloitetaan pelletin poltto kivihiilen seassa 5-10 % polttoaineosuudella. Voimalaitosalueella pelletti tullaan varastoimaan kahdessa 1000 kuutiometrin vetoisessa siilossa.

- Helsingin Energia selvittää parhaillaan eri vaihtoehtoja kivihiilikattiloiden K3 jaK4 typenoksidipäästöjen vähentämiseksi vuoden 2015 jälkeen teollisuuspäästödirektiivin edellyttämälle tasolle. Yksi vaihtoehdoista on katalyyttinen menetelmä (SCR), jossa käytettäisiin ammoniakkivesiliuosta, jonka väkevyys on 24,5 %. Ammoniakkivesi varastoitaisiin laitosalueelle rakennettavassa 150 kuutiometrin vetoisessa varastosäiliössä.

- Laitosalueella sijaitsevista 7500 kuutiometrin vetoisista raskaan polttoöljyn säiliöistä toinen muutetaan kevyen polttoöljyn varastosäiliöksi. Kevyttä polttoöljyä tullaan käyttämään päästöjen vähentämiseksi laitoksen öljykäyttöisellä apukattilalla sekä voimalaitoksen vieressä sijaitsevalla Helsingin Energian Hanasaaren huippulämpökeskuksella.

Helsingin Energia pyytää lupaa aloittaa edellä kuvattujen muutosten mukainen toiminta ympäristönsuojelulain 101§:ssä tarkoitetulla tavalla lupapäätöstä noudattaen mahdollisesta muutoksenhausta huolimatta. Pyyntöä perustellaan sillä, että välittömästä toimeenpanosta ei aiheudu ympäristön pilaantumista eikä se tee muutoksenhakua hyödyttömäksi.

Laitoksen sijaintipaikka ja kaavoitustilanne

Hanasaaren voimalaitostoiminnat sijaitsevat Sörnäisissä osoitteessa Parrukatu 1-3, 00580 Helsinki. Kivihiilivarasto, polttoainesatama ja pääosin myös Hanasaaren B-voimalaitos sijaitsevat asemakaavoittamattomalla alueella. B-voimalaitoksen luoteiskulma sekä sähköasema sijaitsevat asemakaavan 3635 mukaisella tehdaskorttelialueella (TK). Mustikkamaalla sijaitsevat maanalaiset raskaan polttoöljyn syvävarastot on Helsingin maanalaisessa yleiskaavassa merkitty maanalaiseksi tilaksi, johon saa sijoittaa öljysäiliöitä. Sompasaaressa sijaitseva maanalaisen putkitunnelin

ajoramppi ja öljysäiliöiden ja putkitunnelin poistoilman purkupaikka on asemakaavassa 8460 merkitty satama-alueeksi (LS).

Helsingin kaupunginvaltuuston 26.11.2003 hyväksymässä yleiskaavassa 2002 Hanasaaren puretun A-voimalaitoksen, B-voimalaitoksen ja nykyisen hiilivaraston alueet sekä Sompasaari on merkitty pääosiin kerrostalovaltaiseksi alueeksi. Alueen kaavoitustilanne on esitetty yksityiskohtaisemmin hakemuksen liitteessä 2. Tällä hetkellä lähimmät asuinalueet ovat Sörnäinen, Lintulahti, Merihaka ja Kalasatama. Lähimmät asuintalot sijaitsevat noin 250 metrin etäisyydellä voimalaitosrakennuksista. Laitoksen sijaintipaikka on kuvattu tarkemmin hakemuksen liitteessä 4.

Laitoksen toiminta

Hanasaari B-voimalaitos koostuu kahdesta kivihiilikattilasta (K3 ja K4), raskasta polttoöljyä käyttävästä apukattilasta K8 ja maakaasukäyttöisestä apukattilasta K9. Hanasaaren energiantuotantoalueella sijaitsee myös kivihiilen avovarasto, polttoainesatama ja maanpäälliset polttoöljyvarastot. Mustikkamaalla sijaitsevat maanalainen polttoöljyvarasto, sähköasema sekä huolto-, konepaja- ja laboratoriorakennukset. Polttoainesataman pitäjä on Helsingin Satama.

Hanasaari B-voimalaitoksen kattiloiden yhteenlaskettu polttoaineteho on 780 MW, sähköteho noin 226 MW ja kaukolämpöteho noin 469 MW. Kivihiilikattilat K3 ja K4 tuottavat peruskuormaa noin 5000 – 8000 tuntia vuodessa ja niiden kattilakohtainen polttoaineteho on 363 MW, nimellissähköteho 113 MW ja nimelliskaukolämpöteho 210 MW. Kivihiilikattiloiden varapolttoaineena on raskas polttoöljy, jota käytetään lähinnä käynnistyksissä ja alasajoissa. Vuositasolla öljyn kulutus koko voimalaitoksella jää alle 5 %:n kokonaispolttoaine-energiasta. Apukattilan K8 polttoaineteho on 49 MW ja sitä käytetään lähinnä omakäyttöhöyryn tuottamiseen mutta myös vesikaukolämmön tuottamiseen tarvittaessa. Apukattilan K9 polttoaineteho on 5 MW, ja sitä käytetään laitoksen omahöyryn tuottamiseen. Laitoksen toimintaa on kuvattu tarkemmin hakemuksen liitteissä 3 ja 6.

Voimalaitoksella käytettävä kivihiili ja raskas polttoöljy tuodaan laitokselle laivoilla polttoainesatamaan ja siirretään kivihiilikentälle. Raskas polttoöljy siirretään satamasta laitosalueen polttoöljysäiliöihin tai Mustikkamaan kalliovarastoihin. Laivojen koosta riippuen satamassa käy noin 30 - 50 kertaa vuodessa hiililaiva ja 5-20 kertaa vuodessa öljylaiva. Pellettitoimitukset tapahtuvat rekkakuljetuksin, joita tarvitaan laskennallisesti noin 5 - 8 kuorma-autoyhdistelmällistä vuorokaudessa voimalaitoksen ollessa toiminnassa. Pelletit kuljetetaan autovaa'an

kautta varastosiiloihin, joista ne puretaan poltettavaksi metallin erotuksen kautta. Pelletit syötetään voimalaitokseen syöttösiiloista. Pellettijärjestelmä on kuvattu toiminnassa tapahtuvien muutosten selostuksen liitteessä 1.

Suurimmat voimalaitosalueella muodostuvat jätejakeet ovat lentotuhka, pohjatuhka sekä rikinpoiston lopputuote. Syntyneiden jätteiden kokonaismäärä on vuosina 2006- 2012 vaihdellut noin 40 000 – 100 000 t/a välillä. Laitoksella syntyvät jätemäärät ja niiden käsittely on esitetty tarkemmin hakemuksen liitteessä 12 ja sivutuotteet liitteessä 12.1.

Päästöt ilmaan

Kattiloiden savukaasupäästöt sisältävät pääasiassa hiilidioksidia, typenoksideja, rikkidioksidia sekä hiukkasia. Kivihiilikattiloiden typenoksidipäästöjen vähentämiseksi kattilat on varustettu LOw-NOx-polttimiin. Hiukkas- ja rikkidioksidipäästöjen vähentämiseksi savukaasut johdetaan ensin kaksikenttäisiin erottimiin ennen savukaasujen johtamista puolikuivaan menetelmään perustuvaan rikinpoistoon. Jälkierottimena käytettävässä letkusuodattimessa savukaasut puhdistetaan kiintoaineesta. Rikinpoistolaitoksen häiriötilanteissa sekä kattilan ylös- ja alasajotilanteissa rikinpoistolaitos ohitetaan ja savukaasut johdetaan sähkösuodattimien jälkeen suoraan savupiippuun.

Hanasaari B-voimalaitoksen ilmapäästöt vuosina 2006 -2012 vaihtelivat hiilidioksidin osalta välillä 774 609 – 1 501 492 t/a, rikkidioksidin osalta välillä 918 – 2 246 t/a, typenoksidien osalta välillä 1 760 – 2 563 t/a ja hiukkasten osalta välillä 72 – 178 t/a. Päästöjä seurataan jatkuvatoimisesti, ja mittausjärjestelmän laadun varmistus on suoritettu standardin SFSEN 14181 mukaisesti.

Ilmanlaatua pääkaupunkiseudulla seuraa HSY jatkuvatoimisin mittauksin, joita täydennetään suuntaa-antavilla mittauksilla, bioindikaattori- ja leviämismalliselvityksin. Koska energiantuotannon päästöt ohjataan korkeista piipuista ja ne leviävät laajalle, niistä ei yleensä aiheudu korkeita pitoisuuksia kaupunki-ilmaan vaikka osuus rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkaspäästöistä ovat merkittäviä. Ilmanlaatua pääkaupunkiseudulla on kuvattu hakemuksen liitteessä 5.2. ja Hanasaaren voimalaitoksen päästöjä ilmaan liitteessä 10.

Laitoksen vesistökuormitus

Hanasaaren jätevesipäästöt muodostuvat pääosin mereen johdettavista jäähdytysvesistä sekä käsitellyistä teollisuusjätevesistä. Mereen johdetaan myös sadevedet. Saniteettivedet sekä jotkut

teollisuusjätevedet johdetaan yleiseen viemäriin. Hanasaaren voimalaitosalueelta mereen johdettavien vesien yhteismäärä on vaihdellut vuosina 2006 - 2012 välillä 8 431 – 24 199 tuhatta kuutiota vuodessa. Lisäksi mereen johdetaan sadevesiviemärien kautta sadevedet ja kivihiilivaraston pintavalumavedet noin 500 kuutiota vuodessa ja kivihiilivaraston läpäisevät valumavedet, joita on arviolta noin 2 200 kuutiota vuodessa. Sataman purkausalueen ja öljynlastaamiseen käytettävien autonlastauspaikkojen sadevedet johdetaan öljynerotusaltaan ja kahden tarkkailukaivon kautta mereen. Mereen johdettu kuormitus vuosina 2006 -2012 vaihteli kokonaistypen osalta välillä 317 -712 kg/a, hiilivetyjen osalta 23 -98 kg/a ja lämpöpäästön osalta 117 – 1 436 TJ/a. Päästöt vesistöön on esitetty yksityiskohtaisemmin hakemuksen liitteessä 9.

Voimalaitoksen vesistövaikutuksia seurataan velvoitetarkkailuna ja lisäksi voimalaitoksen jäähdytysvesien leviämistä on tutkittu lämpötilakartoituksella. Helsingin Energian mukaan vesistötarkkailuista ei ole saatu sellaisia tuloksia, jotka osoittaisivat Hanasaaren voimalaitoksen jätevesillä olevan vaikutusta vesistöön. Vesistön tila on kuvattu hakemuksen liitteissä 5.1 ja vesistötarkkailu liitteessä 9.1. Helsingin Energian on tarkoitus jatkossa osallistua Helsingin ja Espoon merialueen yhteistarkkailuun.

Melu

Hanasaaren voimalaitosalueella ei ole tapahtunut edellisen ympäristölupapäätöksen myöntämisen jälkeen muutoksia, jotka vaikuttaisivat ympäristömeluun. Polttoainesatamassa puretaan lasteja arkisin ma - pe klo 7-22 ja lauantaisin klo 7-22. Pakottavista syistä voidaan lastia purkaa poikkeuksellisesti myös muulloin. Purun aiheuttamaa melua pyritään rajoittamaan muotoilemalla sataman vieressä sijaitsevaa hiilikasaa siten, että siitä muodostuu meluvalli Merihaan ja Sörnäisten suuntaan. Melumittauksissa vuonna 2010 sekä hiililaivan purun aiheuttama melu että voimalaitoksen päivä- ja yöaikaiset melutasot jäivät alle ympäristölupapäätöksen mukaisten raja-arvojen. Mittauspöytäkirjat on esitetty hakemuksen liitteinä 11.1. ja 11.2.

Paras käytettävissä oleva tekniikka (BAT) ja energiatehokkuus

Parhaan käytettävissä olevan päästöjenvähentämisteknologian EU-tasolla yli 50 MW:n kattiloille kokoava LPC-BREF-asiakirja, joka koskee tätä lupahakua, on julkaistu heinäkuussa 2006. Asiakirja edellyttää Hanasaaren tyyppisiltä laitoksilta polttoaine-energian hyödyntämistä 75-85%:n tasolla. Hanasaaren laitokselta saatiin hyötyenergiaa (brutto) polttoaine-energiasta yli 85 % tyypillisenä vuotena 2012.

Energiatehokkuuden tarkempi analyysi on esitetty hakemuksen liitteessä 15. Puupellettien rinnakkaispolton aloittaminen kivihiililaitoksessa vuonna 2014 vähentää sekä rikkidioksidin että hiilidioksidin päästöjä ja edustaa siten BAT-teknologiaa. Hakemuksen liitteessä 14 on arvioitu yksityiskohtaisemmin laitoksen ilmansuojelun, vesiensuojelun, polttoaineiden varastoinnin ja käsittelyn sekä riskienhallinnan edustavan hyvää BAT-tasoa.

Joustojen jälkeisellä IE-direktiivikaudella rikkipäästöraja pystytään alittamaan puolikuivalla rikinpoistolaitoksella, joka on BAT-teknologiaa. Typenoksidipäästöraja-arvon alittamisen BAT-teknologia ovat polttotekniset keinot ja SCR-katalyytin käyttö. SCR-katalyytti voi käyttää reagoivana aineena kaasumaista ammoniakkia tai 25 % ammoniakkivettä. Lupaa haetaan 150 kuution ammoniakkivesisäiliölle. Vaihtoehtona tarkasteltu urealiuoksen käyttö tulisi kalliimmaksi. Hiukkaspäästöraja pystytään alittamaan letkusuodattimilla, jotka ovat BAT-teknologiaa. Apukattilan K8 pääsy päästörajoihin IED-kaudella vaatii kevytöljyjakeen käyttöä raskasöljyn lisänä tai sijasta, ja tästä syystä toinen 7 500 kuution raskaan polttoöljyn säiliöistä toinen halutaan muuttaa kevyen polttoöljyn säiliöksi.

Hakijan esitys lupamääräyksiksi

Helsingin Energia esittää lupamääräysten säilyttämistä voimassa olevan ympäristöluvan määräyksiä vastaavina, lukuun ottamatta LPC-asetuksesta (96/2013) johtuvia muutoksia. LPC-asetuksen soveltamisalaan kuuluvat Hanasaari B-voimalaitoksen energiantuotantoyksiköt K3, K4 ja K8. Apukattilan K9 ei katsota kuuluvan LPC-asetuksen soveltamisalaan. LPC-asetuksessa säädetään joustoelementeistä, joista kansallisen siirtymäsuunnitelman toteutuminen ei ole vielä vahvistettu. Helsingin Energia esittää, että kattiloille K3, K4 jaK8 määrätään päästöraja-arvot siirtymäsuunnitelman ajaksi. LPC-asetuksen 10 ja 11§ säädetään käyntiaikaan perustuvasta joustosta. Helsingin Energia rajoittaa kattilan K8 käyntiajan 1500 tuntiin vuosittain laskettuna viiden vuoden liukuvana keskiarvona siirtymäkauden päätyttyä 1.7.2020 alkaen.

Helsingin Energia esittää siirtymäkauden ajaksi kattiloille vanhan LPC-asetuksen liitteen II mukaisia päästöraja-arvoja, jotka on esitetty hakemuksen liitteessä 16. Kattilan K8 osalta Helsingin Energia esittää kuitenkin, että päästöraja-arvot määrätään nykyisiä lupamääräyksiä vastaaviksi. Helsingin Energia katsoo, että laitoksen ympäristövaikutukset huomioon ottaen ei ole perusteltua määrätä kattiloille kireämpiä päästöraja-arvoja.

Helsingin Energia esittää, että savukaasujen häiriötilanteita koskevat määräykset ja päästöraja-arvot säilytetään ennallaan. Savukaasujen puhdistinlaitteiden häiriötilanteisiin liittyvät määritelmät on esitetty hakemuksen liitteessä 17. Helsingin Energia katsoo, että lainsäädäntö ei edellytä häiriötilanteiden päästöraja-arvojen muuttamista. Hanasaaren rikinpolttolaitoksen häiriöt ovat myös vähentyneet tehtyjen käytettävyyttä parantavien toimenpiteiden ansiosta. Helsingin Energian esittämät häiriötilanteiden päästöraja-arvot vastaavat laitoksen tämänhetkistä päästötasoa. Laitokselle tehdyt päästöjen leviämisselvitykset osoittavat, että laitoksen normaalitoiminnassa laitoksen päästöjen aiheuttamat pitoisuudet hengitysilmassa ovat muutamia prosentteja ilmanlaadun turvaamiseksi asetetuista raja- ja ohjearvoista.

Ympäristölupapäätöksen määräyksen 18 mukainen selvitys

Helsingin Energialle lupapäätöksessä asetettu selvitysvelvoite koskee Mustikkamaan raskaan polttoöljyn kalliovarastoa ja Sompasaaressa sijaitsevaa varaston ja putkitunnelin poistoilman purkupaikan käyttöä ja siitä aiheutuvaa haittaa. Helsingin Energian antaman selvityksen mukaan kalliovarastot ovat olleet tyhjillään lähes kymmenen vuotta eikä öljyn varastoimista niihin ole suunnitteilla. Purkupaikalta ei siten ole ollut päästöjä. Alueelle suunnitellaan asuintalojen rakentamista, ja sitä ennen ilmanvaihto ja poistoilman purkupaikka on suunniteltava uudestaan.

Esittelijä

ympäristönsuojelupäällikkö
Päivi Kippo-Edlund

Lisätiedot

Taiju Virtanen, ympäristötarkastaja, puhelin: +358 9 310 32084
taiju.virtanen(a)hel.fi

Liitteet

1 Hakemus Helsingin Energian Hanasaari B-voimalaitoksen ympäristölupamääräysten tarkistamiseksi sekä toiminnan muuttamiseksi

Otteet

Ote
Etelä-Suomen
aluehallintovirasto
(Hämeenlinnan päätoimipaikka)
Kaupunginhallitus