



11.06.2013

Ypv/7

7

Viikinmäen jätevedenpuhdistamon toiminta vuonna 2012

HEL 2013-007085 T 11 00 02

Päätösehdotus

Ympäristölautakunta päättäneen merkitä tiedoksi Viikinmäen jätevedenpuhdistamon toimintaraportin vuodelta 2012 ja päättäneen, ettei raportti anna aihetta muihin toimenpiteisiin.

Esittelijä

Helsingin seudun ympäristöpalvelut – kuntayhtymällä (HSY) on Länsi-Suomen ympäristölupaviraston 18.10.2004 (nro 56/2004/1), 13.10.2006 (nro 21/2006/1) ja Vaasan hallinto-oikeuden 22.5.2006 (nro 06/0137/3) myöntämät ympäristöluvut Viikinmäen jätevedenpuhdistamon toiminnalle ja puhdistetun jäteveden johtamiselle puhdistamolta Katajaluodon merialueelle. Hajupäästöjen osalta ympäristölupa astui voimaan Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätöksellä (nro 5/2008/1) 12.2.2008. Lupien mukaan käyttö- ja päästötarkkailun tulokset on raportoitava valvontaviranomaisille, kuten Helsingin kaupungin ympäristölautakunnalle.

HSY on toimittanut ympäristökeskukselle 15.4.2013 raportin Jätevedenpuhdistus pääkaupunkiseudulla 2012. Raportissa esitetään koko HSY:n viemäröintialueelta kerättävien jätevesien käsittely vuonna 2012. Raportti sisältää siten sekä Viikinmäen että Suomenojan puhdistamojen toiminnan vuonna 2012. Tässä Helsingin ympäristölautakunnalle valmistellussa yhteenvedossa käsitellään raportti vain Viikinmäen puhdistamon osalta.

Viikinmäen puhdistamon ympäristölupapäätöksessä edellytetään hakemuksen jättämistä lupaviranomaiselle lupamääräysten tarkistamiseksi 1.10.2012 mennessä. HSY on hakenut ja saanut jatkoaikaa tarkistamishakemuksen jättämiselle 31.12.2013 asti, voidakseen jättää hakemuksen yhtäaikaaisesti Espooseen rakennettavan uuden Blominmäen puhdistamon ympäristölupahakemuksen sekä Suomenojan puhdistamon ympäristöluvan lupamääräysten tarkistamishakemuksen kanssa.

Lupamääräykset

Viikinmäen jätevedenpuhdistamon ympäristöluvan mukaan mereen johdettavan käsitellyn jäteveden BHK7-ATU saa olla enintään 10 mg/l ja puhdistusteho vähintään 95 % ja kokonaisfosforipitoisuus saa olla enintään 0,3 mg/l ja puhdistustehon on oltava vähintään 95 %



neljännesvuosikeskiarvona laskettuna mahdolliset ohitukset mukaan lukien. Kokonaistypen poistotehon on oltava vuosikeskiarvona laskettuna ja mahdolliset ohitukset huomioon ottaen vähintään 70 %. Vesistöön johdettavan veden on myös täytettävä valtioneuvoston asetuksessa (888/2006) esitetyt vähimmäisvaatimukset, jotka ovat kemiallisen hapenkulutuksen osalta 125 mg/l ja poistoteho vähintään 75 % sekä kiintoaineen osalta 35 mg/l ja poistoteho 90 %. Mereen johdettava käsitelty jätevesi ei saa myöskään sisältää haitallisessa määrin raskasmetalleja eikä muita terveydelle tai ympäristölle vaarallisia aineita.

Jätevesivirtaama

Viikinmäen puhdistamolla käsiteltiin vuonna 2012 Helsingin lisäksi Vantaan keski- ja itä-osien, Sipoon, Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntayhtymän (KUVES), Mäntsälän Ohkolan kylän sekä Pornaisten alueelta tulevat jätevedet. Kokonaisjätevesimäärä oli 113,6 milj.m³, mikä on 10,3 % suurempi kuin vuonna 2011. Selkeät tulovirtaamahuiput olivat maaliskuussa lumensulamisvesien aikaan, kesäkuussa merkittävien vesisateiden aikaan ja poikkeuksellisen sateisen syyskuun aikana.

Ohitukset

Maaliskuun lopussa runsaista sulamisvesien määrästä johtuen jouduttiin puhdistamolta biologisen käsittelyn ohi johtamaan mekaanisesti ja kemiallisesti käsiteltyä jätevettä kolmen päivän ajan. Laitosohitusten määrä yhteensä vuonna 2012 oli 0,2 milj. m³. Ohitusten osuus jäteveden vuotuisesta kokonaisvirtaamasta oli vähäinen, mutta niiden osuus kuormituksesta neljännesvuosijaksolla oli merkittävä. Edelliseen vuoteen verrattuna laitosohitukset olivat vähäisempiä. Mallinnuksella arvioituna verkosto-ohituksia Helsingin kantakaupungin sekaviemäröidyiltä alueilta oli yhteensä noin 175 013 m³, mikä on huomattavasti vähemmän kuin vuonna 2011. Ohitukset johtuivat pääosin rankkasateista. Ohitukset otetaan huomioon laskettaessa puhdistamon puhdistustulosta, vaikka niiden määrää ei lisätä laitokselle tulevaan virtaamaan ja kuormaan.

Kuormitus vesistöön

Puhdistamolta vesistöön johdetun jäteveden BHK7-ATU oli vuonna 2012 keskimäärin 6,7 mg/l ja puhdistusteho 95 % sekä kokonaisfosforipitoisuus keskimäärin 0,23 mg/l ja puhdistusteho 96,1 %. Typenpoiston puhdistusteho oli 88 %. Ympäristöluvan lupaehtot täyttyivät kaikilta osin. Puhdistustulos oli kokonaisuudessaan hieman heikompi kuin vuonna 2011. Kiintoaineen ja kemiallisen hapenkulutuksen poistoteho oli riittävä ja pitoisuusarvot alittivat valtioneuvoston asetuksessa (888/2006) esitetyt raja-arvot.



Haitalliset aineet

Puhdistamolta lähtevästä vedestä on analysoitu lisäksi EU direktiivin 2008/105/EY mukaiset ympäristölle haitalliset aineet sekä laskettu ns. PRTR-päästöt (EU asetus 166/2006). Tutkitut aineet olivat metalleja ja erilaisia orgaanisia haitallisia aineita, kuten esim. fenoleita, kloorattuja hiilivetyjä ja fluorideja. Haitallisten aineiden määrät laitokselta lähtevässä puhdistetussa jätevedessä olivat alhaisia.

Syksyllä 2011 HSY:n, SYKE:n ja Helsingin ympäristökeskuksen yhteistyönä toteuttaman simpukoiden häkityskokeen loppuraportti valmistui syksyllä 2012. Simpukoista analysoitujen haitallisten aineiden pitoisuudet olivat yleisesti ottaen alhaisia tai alle ainekohtaisten määrittämissä rajojen. Häkkeihin sijoitetuista passiivikeräimistä saaduissa tuloksissa voitiin kuitenkin selvästi havaita lääkeaineiden kohonneita pitoisuuksia Viikinmäen puhdistamon purkuputken suulla. Simpukoista mitattiin haitallisten aineiden lisäksi niiden biologisia vaikutuksia kuvaavia ns. biomarkkereita. Kohonneita biomarkkerivasteita havaittiin enemmän purkuputken läheisyyteen kuin sen lähialueelle häkitystyistä simpukoista.

Vuonna 2012 jäteveden sisältämiä mikroskooppisia hiukkasia eli mikropartikkeleita tutkittiin Helsingin ympäristökeskuksen ja HSY:n yhteisessä esiselvityksessä puhdistamon prosesseissa ja Helsingin edustan merialueilla sekä puhdistamon purkuaukon luona. Selvityksen perusteella näyttää mahdolliselta, että puhdistamo on osaltaan joidenkin partikkelityyppien lähde. Tutkimustyötä aiotaan jatkaa vuonna 2013.

Käsitellyn veden hygieeninen laatu

Puhdistamon käsitellystä vedestä määritettiin kerran kuukaudessa veden hygieenistä laatua kuvaavat mikrobit. Lämpökestoisten koliformisten bakteerien määrä vaihteli puhdistamolta vesistöön johdetussa vedessä 5400 – 130000 pmy/100 ml, keskiarvon ollessa 53000 pmy/100 ml. Fekaalisten streptokokkien määrä oli 1500 – 51000 pmy/100 ml, ja keskiarvo oli 20000 pmy/100 ml. Määrät ovat selvästi luonnonvesissä esiintyviä määriä korkeampia.

Liete ja sen käsittely

Prosessissa syntynyt liete mädätetään ja kuivataan puhdistamalla, jonka jälkeen se viedään pääsääntöisesti Sipoossa sijaitsevalle Metsäpirtin kompostointialueelle jatkokäsiteltäväksi. Vuonna 2012 Metsäpirttiin vietiin noin 58 099 tonnia kuivatettua lietettä, eli 94 % tuotannosta. Pieni osa lietettä vietiin lisäksi Vapo Oyj:lle Teuvalle kompostoitavaksi. Liete jatkojalostettiin viherrakentamiseen ja maatalouskäyttöön sopiviksi tuotteiksi. Puhdistamalla syntyy lietteen



mädätyksessä biokaasua, joka hyödynnetään laitoksen sähköenergian tuotannossa ja prosessin lämmityksessä.

Päästöt ilmaan

Puhdistamalla syntyy kaasumaisia, nk. voimatuotannon päästöjä energiantuotannossa mm. biokaasun polttamisesta kaasumootoreilla, kaasukattiloissa sekä ylijäämäkaasun polttimilla. Lisäksi päästöjä syntyy kevyestä polttoöljystä, jota käytetään lämmityskattiloissa ja dieselkaasumootorin apupolttoaineena. Viikinmäen voimatuotannon päästöt on ympäristöluvan mukaisesti mitattava kolmen vuoden välein. Lisäksi Euroopan yhteisö velvoittaa asetuksessaan raportoimaan ilmapäästöistä. Päästöjen laskenta perustuu 1.12.2009 - 29.1.2010 tehtyjen mittauksen tuloksiin. Mitattavat parametrit ovat lähinnä VOC-yhdisteitä, hiilidioksidia, typen ja rikin oksideja sekä hiukkasia.

Kaasumaisia prosessipäästöjä syntyy lisäksi jäteveden puhdistus- ja lietteenkäsittelyprosessin eri vaiheissa, jotka johdetaan piippujen kautta ilmaan. Piippupäästöt on arvioitu toistaiseksi laskentamallilla. Vuonna 2012 Viikinmäessä otettiin käyttöön jatkuvatoiminen kaasupäästöjen mittaustaite. Jatkossa puhdistamon prosessin kaasumaiset päästöt tullaan raportoimaan todelliseen mittaukseen perustuen.

Ympäristöluvan velvoittamana puhdistamon hajupäästöjä tarkkailtiin kertatutkimuksena hajupaneelissa 30.8.2012. Voimakasta hajua ei hajupaneelipäivänä havaittu millään alueella. Selvää hajua havaittiin viidessä paikassa enintään 550 metrin etäisyydeltä laitokselta ja heikkoa hajua 10 paikassa enintään 750 metrin etäisyydellä poistopiipusta. Tätä suuremmilla etäisyyksillä hajuja ei enää havaittu. Asukkailta ei tullut HSY:n tietoon puhdistamo koskevia hajuvalituksia vuonna 2012. Viemäriverkoston osalta hajuvalituksia tuli Pihlajamäen nuorisopuistosta, Hermannin Muurikujalta, Kivikosta Pilkkapolulta ja Vuorimiehenkadulta Ullanlinnasta. Lisäksi Säynäskujan pumppaamolle asennettu liuotinhajua mittaava anturi antoi kesällä 2012 hälytyksen voimakkaasta päästöstä. Hajuhaittakohteiden aiheuttajia on selvitetty yhteistyössä Helsingin ympäristökeskuksen kanssa ja tehty korjaustoimia haittojen poistamiseksi.

Melu

Vikinmäen ympäristöluvan mukaan melu tulee mitata aina toiminassa tapahtuneiden, melua merkittävästi lisänneiden muutosten jälkeen. Tällaisia muutoksia ei tehty vuonna 2012. Puhdistamon aiheuttama melu on alittanut sallitut melutasot kaikilla mittauspisteillä 12.6.2007 suoritettussa tutkimuksessa.

Teollisuusjätevedet



Vuonna 2012 teollisuuden kanssa tehtyjä liittymissopimuksia HSY Vesihuollolla oli Viikinmäen viemärintialueella 35 kpl. Muita poikkeavien jätevesien vuoksi tarkkailtavia kohteita olivat kaatopakat, pilaantuneiden maiden kunnostustyömaat, louhintakohteet ja loka-autot. Teollisuusjätevesien osuus Viikinmäen tulovirtaamasta arvioidaan olleen vuonna 2012 noin 8 %. Teollisuusjätevesitarkkailuista on laadittu erillinen vuosiraportti.

Poikkeustilanteet

Pumppaamo- ja verkosto-ohitukset ovat normaalitilanteesta poikkeavia tilanteita. Ohitusten syitä ovat tekniset viat, sähkökatkokset, sateet, sulamisvedet ja putkirikot. Kohdassa ohitukset, on kuvattu vuonna 2012 tapahtuneet em. poikkeustilanteet ja niiden aiheuttama vesistökuorma. Lisäksi yöllä 25.12.2012 oli sähkökatko, joka vaurioitti laitoksen jälkisuodatinta niin, että biologisesti puhdistettua jätevettä jouduttiin ohjaamaan suodatinlaitoksen ohi yli viikon ajan.

Toiminnan kehittäminen

Laitos- ja verkostonhoidon lisäksi HSY:llä on useita jätevesihuoltoon liittyviä kehittämistoimia.

Viikinmäen jatkuvan kasvun takia Viikinmäen 9. linjan rakentaminen käynnistettiin vuoden 2012 viimeisellä vuosineljänneksellä ja sen arvioidaan olevan tuotantokäytössä 2014 ensimmäisellä vuosipuoliskolla.

Vuonna 2012 Helsingin alueella saneerattiin 1100 m viemäriverkostoa.

Muita kehittämistoimia ovat olleet energianseurannan kehittäminen, kaasumootorin ja ORC-laitteiston hankkiminen, rejektiveden erilliskäsittely, jätevesiprosessin kasvihuonekaasupäästöjen määrittäminen, Vantaanjoen jätevesipäästöjen vähentämishakkeeseen osallistuminen, pumppaamoautomaation yhtenäistäminen, Pukinmäen pumppaamon saneeraus ja laajentaminen.

Ympäristöriskien varautumiseen liittyvää työtä on vuona 2012 tehty käynnistämällä valtakunnallinen viemäroinnin ympäristöturvallisuussuunnitelman perusteiden (SSP eli Sanitation Safety Plan) laadinta, kuvaamalla Viikinmäen purkutunnelin meriosuus sekä toteuttamalla vaarallisten jätteiden kampanja keväällä 2012.

Esittelijä

ympäristöpäällikkö
Pertti Forss

Lisätiedot

Miira Riipinen, ympäristötarkastaja, puhelin: +358 9 310 32020
miira.riipinen(a)hel.fi



11.06.2013

Ypv/7

Liitteet

1 Jätevedenpuhdistus pääkaupunkiseudulla 2012

Otteet

Ote

Uudenmaan elinkeino-, liikenne-
ja ympäristökeskus
Ympäristövalvontayksikkö
HSY

Otteen liitteet

Esitysteksti
Esitysteksti
Esitysteksti