4
Viikinmäen jätevedenpuhdistamon toiminta vuonna 2015

HEL 2016-006226 T 11 00 02

Päätösehdotus

Ympäristölautakunta päättää merkitä tiedoksi Viikinmäen jäteveden puhdistamon toimintaraportin vuodelta 2015 ja päättää, ettei raportti anna aihetta muihin toimenpiteisiin.

Tiivistelmä

Toimintaraportti

Helsingin seudun ympäristöpalvelut (HSY) on julkaissut raportin "Jätevedenpuhdistus pääkaupunkiseudulla 2015". Raportissa esitetään koko HSY:n viemäröintialueelta kerättävien jätevesien käsittely vuonna 2015. Raportti sisältää sekä Viikinmäen että Suomenojan puhdistamojen toiminnan. Tässä Helsingin ympäristölautakunnalle valmistellussa yhteenvedossa käsitellään raportti vain Viikinmäen puhdistamon osalta.

Lupamääräykset

Viikinmäen puhdistamon toimintaa ohjaa vuonna 2006 myönnetty ympäristölupa. Luvan mukaan mereen johdettavan käsitellyn jäteveden biologinen hapenkulutus (BHK7-ATU) saa olla enintään 10 mg/l ja puhdistustehon on oltava vähintään 95 %. 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 ja ohitukset

Viikinmäen puhdistamolla puhdistetaan Helsingin, Vantaan keski- ja itäosien, Sipoon, Keski-Uudenmaan vesiensuojelun kuntayhtymän (KUVES), Mäntsälän Ohkolan kylän sekä Pornaisten alueelta tulevat jätevedet. Kokonaisjätevesimäärä oli vuonna 2015 yhteensä 101,4 milj.m³. Jätevesimäärä kasvoi hieman edellisestä vuodesta.

Laitoksella ei ollut vuoden aikana puhdistamo-ohituksia lainkaan. Verkosto-ohituksia oli yhteensä 152 338 m³. Valtaosa niistä johtui Helsingin kantakaupungin sekaviemäröidyn alueen ohituksista. Sekaviemäröintialueen jätevesipäästöt liittyvät voimakkaisiin sadantatilanteisiin. Tällöin myös jätevesi on normaalia laimeampaa.

Vuonna 2015 Helsingin sekaviemäriverkoston ylivuodoista pääsi jätevettä vesistöihin laskentatulosten mukaan 143 277 m³, josta asumisjäteveden osuus oli noin 1,3 % eli 1 950 m³. Tämä asumisjäteveden aiheuttama ainekuormitus lisätään laskennallisesti Viikinmäen puhdistamon aiheuttamiin päästöihin. Päästömäärä oli vuonna 2015 n. 63 % enemmän kuin vuonna 2014 (1200 m³). Suurin yksittäinen kuormittaja oli Etelärannassa sijaitseva ylivuotokaivo, joka aiheutti kaksi kolmasosaa mallilla tarkasteltavien ylivuotokaivojen jätevesipäästöistä. Tämä on verkoston alin ylivuotokohta, josta pääsee jo pienilläkin sateilla viemärivettä ylivuodon kautta mereen.

HSY pyrkii ylivuotolaskennan lisäksi mallinnuksen avulla löytämään verkoston mahdollisia pullonkauloja sekä testaamaan mahdollisia verkostomuutoksia ennen investointeja, jotta sekaviemäröintialueen ylivuotoja pystyttäisiin pienentämään. Mallia on tarkoitus jatkossa edelleen tarkentaa.

Kuormitus mereen ja lupamääräysten toteutuminen

Puhdistamon käyttö- ja päästötarkkailu perustui vuonna 2009 hyväksyttyyn tarkkailuohjelmaan. Päästöt vesistöön ja poistotehot laskettiin puhdistamolle tulevasta ja käsitellystä vedestä otettujen käyttötarkkailunäytteiden analyysituloksista. Puhdistamolta otetaan käyttötarkkailunäytteet keskimäärin kaksi kertaa viikossa.

Vuonna 2015 puhdistamo täytti kaikki ympäristöluvan ehdot. Vesistöön johdetun jäteveden biologinen ja kemiallinen hapenkulutus, typpi-, fosfori- ja kiintoainepitoisuudet sekä poistotehokkuudet olivat lupamääräysten mukaisia.

Taulukko 5 Viikinmäen lupaehdot ja niiden täyttyminen 2015

Viikinmäki	BOD_{7ATU}		Kok.P		Kok.N	COD_{Cr}		Kiintoaine
	mg/l	poisto-teho %	mg/l	poisto-teho %	poisto-teho %	mg/l	poisto-teho %	mg/l
LUPAEHTO	≤10*	≥95*	≤0,3*	≥95*	≥70**	≤75*	≥80*	≤15*
Vuosi 2015	5,2	98	0,23	96	91	41	92	5,7
I/2015	5,9	97	0,25	96	88	43	91	7,4
II/2015	5,6	98	0,24	96	91	39	93	6,4
III/2015	4,5	98	0,22	97	94	41	94	4,4
IV/2015	4,7	98	0,19	97	93	40	93	4,4

*) neljännesvuosikeskiarvona
**) vuosikeskiarvona

Erilaisia ns. haitallisia aineita päätyy jätevedenpuhdistamoille kotitalouksien ja teollisuuden jätevesien mukana. Haitallisia aineita on esimerkiksi kotitalouksien pesu- ja puhdistusaineissa, tekstiilien suoja-aineissa, palonestoaineissa, elintarvikkeissa ja esimerkiksi kuluttajien käyttämissä lääkkeissä. Nämä aineet hajoavat puhdistusprosessissa, kulkeutuvat puhdistamolta vesistöön, sitoutuvat lietteeseen tai päätyvät ilmapäästöinä ilmakehään. Näiden aineiden pitoisuuksia ja niiden aiheuttamaa kuormitusta seurataan jätevedenpuhdistamoilla tarkkailuohjelmien mukaisesti.

Melu

Viikinmäen ympäristöluvan mukaan melu tulee mitata aina toiminnassa tapahtuneitten melua merkittävästi lisänneiden muutosten jälkeen. Tällaisia muutoksia ei tehty vuonna 2015.

Teollisuusjätevedet

Teollisuuden kanssa HSY:llä on erikseen tehtyjä liittymissopimuksia. Teollisuusjätevesien osuus Viikinmäen tulovirtaamasta oli noin 7 %. Teollisuusjätevesitarkkailuista on laadittu erillinen vuosiraportti.

Ilmasto ja energia

HSY:n jätevedenpuhdistuksen kehittämisen painopisteinä oli vuonna 2015 energiankulutuksen hallinnan selvittäminen laitosten eri kulutusalueilta ja oman energiantuotannon tehostaminen. Uusia sähköntuotantomuotoja ovat pakokaasujen lämpöä hyödyntävä ORC-voimala ja 2015 tehty päätös rakentaa aurinkovoimala Viikinmäen puhdistamolle. Järjestelmän nimellisteho on 257 kWp ja arvioitu vuosituotto 211 MWh.

Myös energiankulutuksen vähentäminen on yksi HSY:n strategisista tavoitteista. Jätevedenpuhdistamot ovat merkittäviä energiankuluttajia. Toisaalta jätevedenpuhdistamoilla tuotetaan biokaasua puhdistamolietteestä. Kaasua hyödynnetään sähkön- ja lämmöntuotannossa sekä liikenteen polttoaineena. Viikinmäen puhdistamon tuottama biokaasumäärä oli 13,4 milj. m³, josta saatiin sähköä 25,3 GWh (omavaraisuusaste 64 %). Viikinmäen ja Suomenojan puhdistamot tuottavat omaan tarpeeseen lämpöä pääosin kaasulla ja kierrättämällä lämpöä.

Toiminnan kehittäminen

Toimintaa on vuonna 2015 kehitetty mm. energiankulutuksen seurannan kehittämisellä, tehostamalla lämmön- ja sähköntuotantoa biokaasumoottoreiden hankinnalla ja asentamalla aurinkopaneeleja puhdistamoalueella sijaitsevien rakennusten katoille.

Rejektiveden eli linkojen erotusveden erilliskäsittelyä tutkitaan edelleen vuonna 2014 aloitetussa RAKI-hankkeessa. Hankkeessa on myös tutkittu fosforin talteenottoa jätevedestä sekä fosforin poiston tehostamista jälkisaostuksella ja kiekkosuodatuksella.

Typpioksiduulipäästöjen muodostumista on tutkittu Viikinmäen jätevedenpuhdistamolla pitkäjänteisesti. Vuoden 2015 lopussa käynnistettiin typpioksiduulin muodostumismekanismeihin keskittyvä tutkimushanke. Pitkän aikavälin tavoitteena on löytää prosessinohjauksen keinoja tämän kasvihuonekaasun päästöjen vähentämiseksi laitoksen typenpoistoa vaarantamatta.

Lisäksi verkostoa on saneerattu ja on myös aloitettu Helsingin kantakaupungin sekaviemäriverkon ylivuotojen vähentämiseen tähtäävä hulevesien eriyttämisen yleissuunnitelma. Työ käynnistettiin 2015 ja suunnitelma valmistuu 2016. Eriyttämiseen pyritään viemäreiden saneeraustöiden yhteydessä aina siellä missä mahdollista, ja yleissuunnitelmassa esitetään verkoston mitoitus.

Uusi ympäristölupa

Aluehallintovirasto myönsi pääkaupunkiseudun puhdistamoille uudet ympäristöluvat joulukuussa 2015. Viikinmäen puhdistamon uudet lupamääräykset astuivat voimaan 28.12.2015. Keskeiset lupamääräysten muutokset on koottu oheiseen taulukkoon.

Taulukko 4 Keskeisimmät muutokset laitosten ympäristöluvissa.

Keskeiset muutokset laitosten luvissa:	Vanha lupa		Uusi lupa	
Laitos	Viikinmäki	Suomenoja	Viikinmäki	Suomenoja
Kokonaisfosfori mg/l	0,3	0,4	0,30	0,35
Kokonaisfosfori %	95	93	95	95
Kokonaistyppi %	70	70	80	70
CODCr %	80	85	85	85
Haitalliset aineet lähtevässä vedessä	Tutkittava 1 - 2 krt vuodessa		Tutkittava 12 krt vuodessa	
Kalatalousvelvoite	Kalatalousmaksu		Istutusvelvoite	
Sako- ja umpikaivojen vastaanotto	Ei säädelty		200 000 t/a	200 000 t/a
Muiden jäteveteen rinnastettavien nestemäisten jätteiden vastaanotto	Ei säädelty		100 000 t/a	-
Verkostojen hallinta ja ylivuodot			Ajantasainen SSP Selvitys kalataloudellisesti arvokkaista kohteista Ohijuoksutusten määrien päästöpaikkakohtainen raportointi Liittyvien kuntien velvoitteet	

Esittelijä

ympäristönsuojelupäällikkö
Päivi Kippo-Edlund

Lisätiedot

Sini-Pilvi Saarnio, ympäristötarkastaja (vesiensuojelu), puhelin: +358 9 310 32019
sini-pilvi.saarnio(a)hel.fi
Jari Viinanen, ympäristötarkastaja (ilmasto ja energia), puhelin: +358 9 310 31519
jari.viinanen(a)hel.fi

Liitteet

1 jatevedenpuhdistus paakaupunkiseudulla 2015

Muutoksenhaku

Muutoksenhakukielto, valmistelu tai täytäntöönpano