

KATSAUS

Lounais-Suomen ympäristökeskus
 ■ Risto Lehtoranta

YMPÄRISTÖNSUOJELU

Yhdyskuntien jätevesien käsittely 2005

Lounais-Suomen ympäristökeskuksen alueella oli vuonna 2005 toiminnassa 77 yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoja, joissa käsitellään kuntien viemärlaitosten jätevedet. Punkalaitumen kunta siirrettiin Pirkanmaan ympäristökeskuksen toimialueeseen vuoden 2005 alusta, jolloin Lounais-Suomen ympäristökeskuksen alueella olevien puhdistamojen lukumäärä väheni yhdellä. Euran kunnan Hinnerjoen jätevedenpuhdistamon käyttö lopetettiin 1.10.2005, mistä alkaen Hinnerjoen taajaman jätevedet on johdettu JVP Eura Oy:n keskuspuhdistamoon. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamojen lisäksi ympäristökeskuksen alueella on 30 laitosten (puolustusvoimien yksiköt, matkailukeskukset, leirikeskukset, oppilaitokset ym.) jätevedenpuhdistamoja, joiden päästötarkkailun tulokset raportoidaan ympäristökeskukselle. Näitä laitosten puhdistamoja ei tarkastella tässä katsauksessa.

Kaikki biologiskemiallisia puhdistamoja

Kaikki kuntien viemärlaitosten jätevedet käsitellään jätevedenpuhdistamoissa tilapäisiä ylivuotoja ja ohijuoksutuksia lukuun ottamatta. Turun keskuspuhdistamo on laitoksista suurin (asukasvastineluku vuoden 2005 keskimääräisen BHK₇-tulo-kuorman perusteella 186 000) ja Porin Luotsinmäen puhdistamo toiseksi suurin (avl 151 000). Pienimmät tässä katsauksessa mukana olevat yhdyskuntien jätevedenpuhdistamot ovat vuoden 2005 mitatun keskimääräisen tulokuorman perusteella Houtskararin (avl 37), Kankaanpään Venesjärven (avl 10), Kodisjoen (avl 21), Perniön Teijon (avl 89) ja Velkuan (avl 69) jätevedenpuhdistamot.

Lounais-Suomen ympäristökeskuksen alueen yhdyskuntien 77 jätevedenpuhdistamosta 53 eli 69 % on prosessiltaan biologiskemiallisia rinnakkaissaostuslaitoksia.

Muut puhdistamot (24) voidaan ryhmittää puhdistusmenetelmän perusteella seuraavasti:

- 17 biologiskemiallista bioroottorilaitosta (jälkisaostus)
- 4 biologiskemiallista jälkisaostuslaitosta (JVP Eura Oy, Huittinen, Lavia ja Velkua)
- 2 muuta puhdistamoa (Parainen ja Uusikaupunki; kemiallinen esisaostus, biologiset suodattimet, typenpoisto)
- 1 kemiallinen puhdistamo (Rauman kaupungin Maanpäänniemen jätevedenpuhdistamossa ohitusvedet käsitellään mekaaniskemiallisesti).

Siirtoviemäreitä ja tehokkaampia puhdistamoja

Rauman kaupungin viemärlaitoksen jätevedet (Eurajoen ja Lapin kuntien jätevedet mukaan lukien) on 12.4.2002 alkaen käsitelty Rauman metsäteollisuuden jätevedenpuhdistamossa. Yhdyskuntajätevedet voidaan tilapäisesti käsitellä Rauman kaupungin Maanpäänniemen jätevedenpuhdistamossa mekaaniskemiallisesti silloin, kun jätevesiä ei voida johtaa metsäteollisuuden puhdistamoon. Vuonna 2005 Maanpäänniemen jätevedenpuhdistamossa käsiteltiin jätevesiä yhteensä 298 000 m³ eli 6,6 % kaupungin viemärlaitoksen koko jätevesimäärästä (4 541 000 m³).

Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamon biologinen yksikkö (biologiset suodattimet, typenpoisto) otettiin käyttöön vuoden 2004 alkupuolella.

Euran kunnan jätevedenpuhdistamosta on muodostettu osakeyhtiö JVP Eura Oy. Puhdistamon laajennus ja tehostus (kantoaineprosessi, typenpoisto, jälkisaostus flotaatioselkeytyksellä) valmistui kesällä 2004. Puhdistamossa ryhdyttiin tuolloin käsittelemään myös Kauttuan paperitehtaiden jätevedet.

Raision kaupungin jätevedenpuhdistamon kapasiteetin lisäys ja tehostus (kantoaineprosessi, typenpoisto, ohitusvesien käsittely kemiallisella saostuksella ja flotaatioselkeytyksellä) otettiin käyttöön elokuussa 2004.

Pertteli-Salo-siirtoviemäri otettiin käyttöön 15.11.2004, jolloin Perttelin kunnan jätevedet ryhdyttiin johtamaan Salon jätevedenpuhdistamoon.

Mynämäki-Nousiainen-siirtoviemäri otettiin käyttöön 28.12.2004, jolloin Mynämäen kunnan jätevedet ryhdyttiin johtamaan Raision jätevedenpuhdistamoon.

Euran kunnan Hinnerjoen taajaman jätevedet on 1.10.2005 alkaen johdettu JVP Eura Oy:n keskuspuhdistamoon.

Yhdyskuntien jätevesien määrässä ja niiden aiheuttamassa vesistökuormituksessa ei merkittäviä muutoksia vuonna 2005

Lounais-Suomen ympäristökeskuksen alueen yhdyskuntien 77 jätevedenpuhdistamossa käsiteltiin jätevesiä vuonna 2005 yhteensä keskimäärin 185 000 m³ vuorokaudessa (2004: 190 000 m³/vrk). Jätevesimäärät vähenivät vuodesta 2000 alkaen kolmena vuotena peräkkäin ja erityisesti vähäsaateisina vuosina 2002-03, jolloin viemäriverkostoihin tuli

vähän vuoto- ja kuivatusvesiä. Vuonna 2004 jätevesimäärät lisääntyivät selvästi.

Puhdistamojen ohi joudutaan ajoittain johtamaan käsittelemätöntä tai puutteellisesti käsiteltyä jätevettä muun muassa laitevikojen ja korjaustoimenpiteiden vuoksi sekä myös runsaasta saateista ja lumen sulamisesta aiheutuvien vuotovesien takia. Vuonna 2005 jätevesiä juoksetettiin puhdistamojen ohi yhteensä keskimäärin 1894 m³ vuorokaudessa, mikä oli 1,0 % puhdistamoilla käsitellyn jäteveden kokonaismäärästä. Ohijuoksetetun jäteveden määrä oli hieman suurempi kuin vuonna 2004 (1497 m³/vrk) mutta kuitenkin vain 30 % ohitusvesimäärästä vuonna 2000 (6400 m³/vrk). Eniten ohijuoksetuksia tapahtui Turun kaupungin sekaviemäröidyn verkon alueelta ja Turun keskuspuhdistamolta osittain puhdistettuja jätevesiä. Turun ohijuoksetukset olivat yhteensä keskimäärin 1320 m³/vrk, eli 70 % kaikkien ohijuoksetettujen jätevesien määräästä vuonna 2005.

Orgaaninen kuormitus

Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoille tuleva orgaaninen kuormitus (biokemiallinen hapenkulutus, BHK₅) oli vuonna 2005 yhteensä 45,8 t O₂/d (2004: 46,8 t O₂/d). Turun keskuspuhdistamon orgaaninen kuormitus väheni 1,0 t O₂/d ja myös Porin Luotsinmäen jätevedenpuhdistamon kuormitus väheni 0,5 t O₂/d vuoden 2004 tasosta.

Jätevedenpuhdistamoilta vesistöihin johdettu orgaaninen kuormitus oli vuonna 2005 yhteensä 2,1 t O₂/d (2004: 1,8 t O₂/d). Vesistökuormitus on vähentynyt vuoden 1994 tasosta 73 % (1994: 7,8 t O₂/d). Keskimääräinen puhdistusteho oli vuonna 2005 orgaanisen kuormituksen osalta 95,4 % (2004: 96,2 %). Turun keskuspuhdistamolla keskimääräinen puhdistusteho ohitusvedet mukaan lukien oli 97 % (2004: 97 %) ja Porin Luotsinmäen jätevedenpuhdistamolla 95 % (2004: 98 %).

Fosforikuormitus

Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoille tuleva fosforikuormitus pieneni 1990-luvun alkupuolella pesuaineiden fosforipitoisuuden vähenemisen seurauksena. 1990-luvun loppupuolella ja vuosina 2000-05 jätevedenpuhdistamojen fosforikuormitus on pysynyt melko vakaana. Vuonna 2005 yhteenlaskettu tulokuorma oli keskimäärin 1,44 t P/d (tonnia fosforia vuorokaudessa) (2004: 1,43 t P/d).

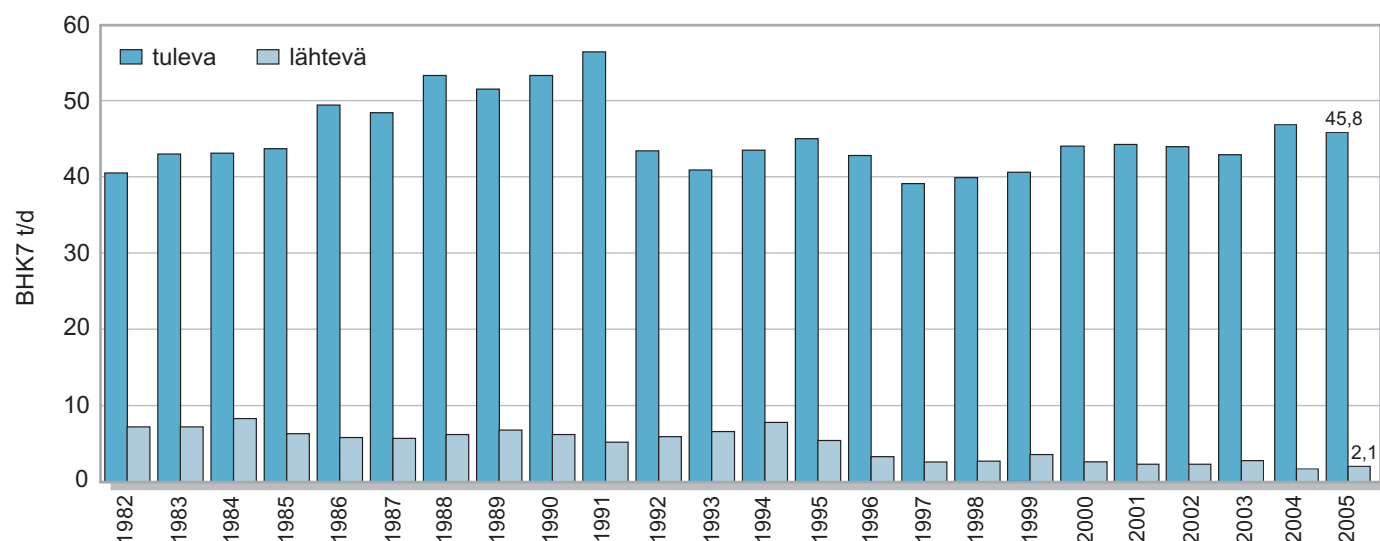
Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilta vesistöihin johdettu fosforikuormitus on myös pysynyt vakaana koko 1990-luvun. Keskimääräisen puhdistustehon parantumisen seurauksena vesistökuormitus on vähentynyt 2000-luvun alkuvuosina ja oli vuonna 2005 keskimäärin 0,087 t P/d (2004: 0,088 t P/d). Keskimääräinen puhdistusteho oli vuonna 2005 fosforin osalta 94,0 % (2004: 93,8 %).

Typpikuormitus

Typen poistaminen jätevesistä on aiemmin perustunut typen sitoutumiseen puhdistamolla poistettavaan ylijäämä-

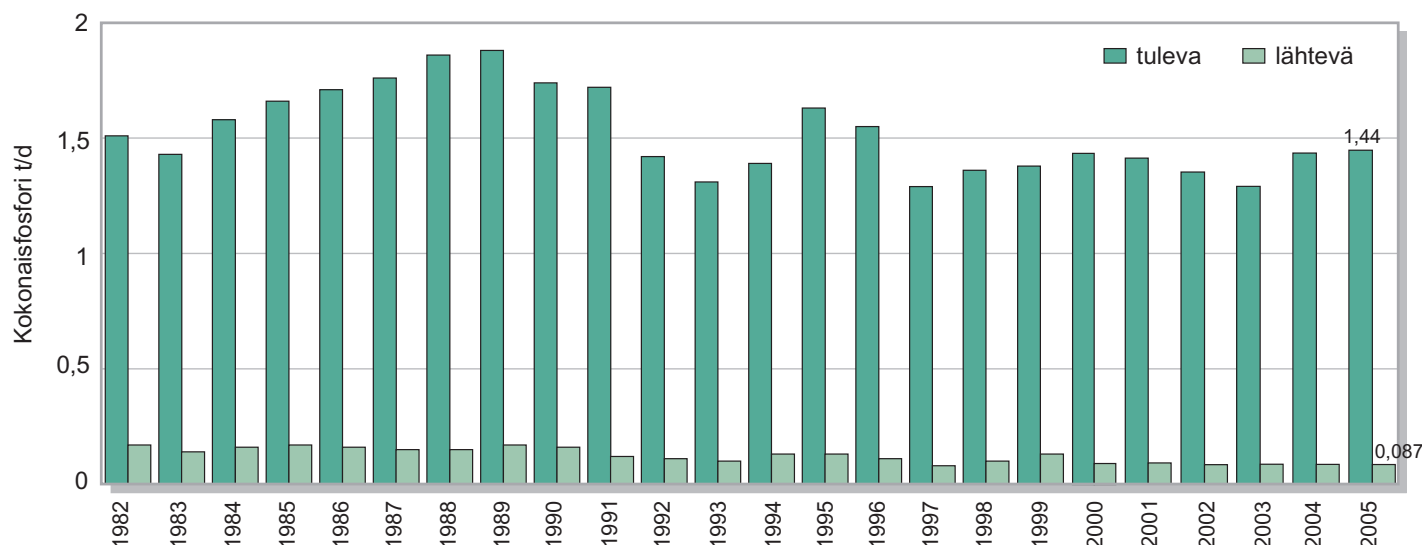
YHDYSKUNTIEN JÄTEVEDENPUHDISTAMOT

Tuleva ja lähtevä BHK7- kuorma



YHDYSKUNTIEN JÄTEVEDENPUHDISTAMOT

Tuleva ja lähtevä fosforikuorma



lietteeseen ilman, että puhdistusprosessi olisi suunniteltu ja rakennettu typenpoistoa silmälläpitäen. Laitosten saneerauksen ja typenpoiston tehostamisen ansiosta Lounais-Suomen ympäristökeskuksen alueella saavutettiin vuonna 2005 yhdyskuntien jätevesien käsittelyssä ensimmäisen kerran yli 50 prosentin keskimääräinen puhdistusteho kokonaistypen osalta.

Paraisten jätevedenpuhdistamon tehostaminen biologiskemialliseksi laitokseksi toteutettiin vuonna 1999 siten (nitrifikaatio- ja denitrifikaatiosuodattimet), että puhdistamolla saavutetaan tehokas kokonaistypen poisto. Vuonna 2005 typenpoisto oli Paraisilla vuosikeskiarvona laskettuna 71 % (2004: 70 %).

Rauman kaupungin viemärlaitoksen jätevesien (Eurajoen ja Lapin kuntien jätevedet mukaan lukien) käsittelyllä vuodesta 2002 alkaen Rauman metsäteollisuus-

den jätevedenpuhdistamossa voidaan katsoa saavutettavan 100 prosentin typpireduktio, kun metsäteollisuuden jätevedenpuhdistamossa biologiseen jätevedenkäsittelyprosessiin joudutaan yhdyskuntajätevesissä olevan typen lisäksi lisäämään ureaa typpiravinteeksi.

Turun keskuspuhdistamon biologista jätevedenkäsittelyprosessia on parannettu ilmastusta tehostamalla ja muuttamalla aktiivilieteprosessi DN-prosessiksi. Vuonna 2005 typenpoisto oli Turussa vuosikeskiarvona laskettuna 73 % (2004: 58 %).

Uudenkaupungin Hätäniemen jätevedenpuhdistamon biologinen käsittelyprosessi on toteutettu samalla tekniikalla kuin Paraisilla. Biologiset suodattimet otettiin käyttöön vuonna 2004. Vuonna 2005 typenpoisto oli Uudessakaupungissa vuosikeskiarvona laskettuna 72 % (2004: 43 %).

Typpeä poistaviksi puhdistamoiksi vuonna 2004 saneeratuilla JVP Eura Oy:n (typpireduktio vuonna 2005 keskimäärin 54 %) ja Raision (50 %) puhdistamoilla ei vielä vuonna 2005 saavutettu vaadittua vähintään 70 prosentin typenpoistoa.

Salon jätevedenpuhdistamo on parhaillaan tehostamassa muun muassa typenpoiston osalta. Puhdistamolle rakennettavat denitrifikaatiosuodattimet otetaan käyttöön 1.1.2007.

Puhdistamolle tulevan jäteveden orgaanisen kuormituksen ja typpikuormituksen suhteesta riippuen Auran (52 %) ja Huittisten (78 %) jätevedenpuhdistamoilla on vuonna 2005 saavutettu tehokas kokonaistypen poisto typen ylijäämälietteeseen sitoutumisen myötä. Halikon Vas-kion, Kaarinan, Paimion, Pomarkun, Pöytyän Kyrön, Vahdon, Vampulan, Kiikalan, Muurlan, Pyhärannan Reilan ja

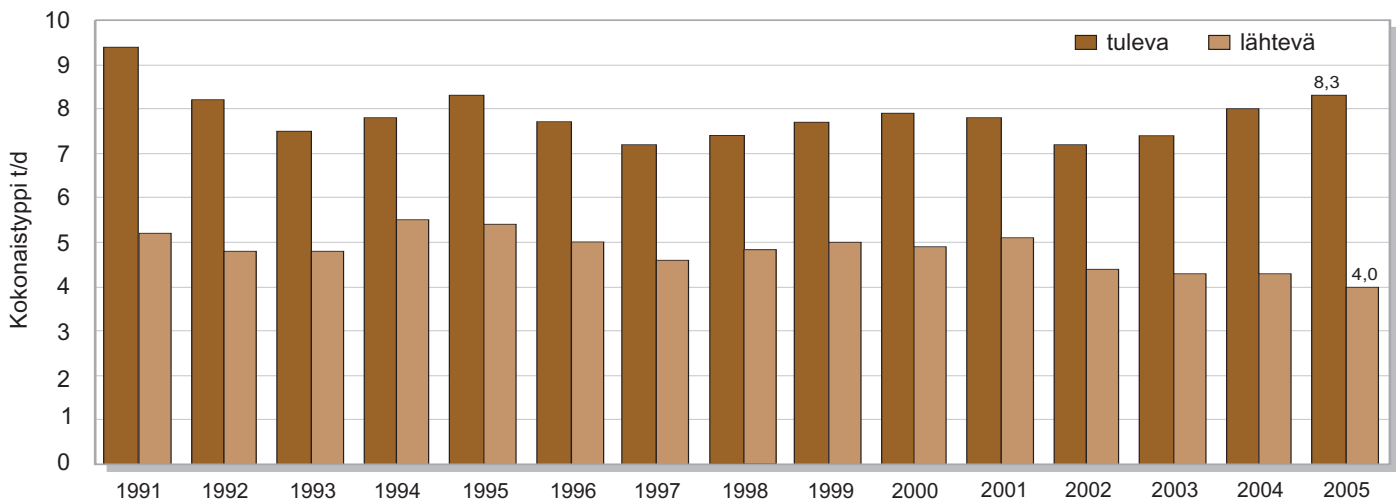
Someron Oinasjärven jätevedenpuhdistamolla saavutettiin vuonna 2005 yli 50 prosentin keskimääräinen typpi-reduktio.

Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoille tuleva typpi-kuormitus on pysynyt 1990-luvulla ja 2000-luvun alku-vuosina vakaana. Vuonna 2005 yhteenlaskettu tulokuorma oli keskimäärin 8,3 t N/d (tonnia typpeä vuorokaudessa) (2004: 8,0 t N/d).

Jätevedenpuhdistamoilta vesistöihin johdettu typpi-kuormitus oli vuonna 2005 yhteensä keskimäärin 4,0 t N/d (2004: 4,3 t N/d). Typen puhdistusteho oli vuonna 2005 keskimäärin 51,7 % (2004: 46,0 % ja 2003: 41,8 %).

YHDYSKUNTIEN JÄTEVEDENPUHDISTAMOT

Tuleva ja lähtevä typpikuorma



JÄTEVEDENPUHDISTAMOJEN TOP 41

		Puhdistusteho (%)		
		BHK ₇	Fosfori	Typpi
1.	Pyhäranta Reila	100	99	(53)
2.	Lavia	99	99	(46)
3.	Särkisalo	99	98	(44)
4.	Pöytyä Kyrö	98	98	(51)
5.	Marttila	98	98	(48)
6.	Jämijärvi	97	99	(13)
7.	Huittinen	99	96	(78)
8.	Aura	99	96	(52)
9.	Mietoinen	98	97	(48)
10.	Säkylä	99	96	(41)
11.	Somero Oinasjärvi	97	97	(63)
12.	Kiikala	97	97	(61)
13.	Halikko Vaskio	98	96	(60)
14.	Tarvasjoki	97	97	(47)
15.	Rymättylä	98	96	(31)
16.	Turku	97	96	(73)
17.	Paimio	98	95	(53)
18.	Kiikoinen	97	96	(31)
19.	Harjavalta	95	98	(30)
20.	Pori Pihlava	96	97	(29)
21.	Merikarvia	96	97	(23)
22.	Merimasku	98	95	(15)
23.	Vahto	97	95	(61)
24.	Vampula	98	94	(53)
25.	Piikkiö	97	95	(48)
26.	Kankaanpää	95	97	(46)
27.	Lemu	96	96	(45)
28.	Kokemäki	96	96	(42)
29.	Pori Ahlainen	95	97	(0)
30.	Kaarina	97	94	(51)
31.	Somero	96	95	(48)
32.	Taivassalo	97	94	(44)
33.	Kankaanpää Venesjärvi	99	92	(24)
34.	Dragsfjärd Taalintehdas	95	95	(48)
35.	Koski	93	97	(44)
36.	Köyliö Kepola	95	95	(38)
37.	Siikainen	95	95	(37)
38.	Loimaa	96	94	(34)
39.	Ulvila	96	94	(30)
40.	Kisko	97	93	(24)
41.	Pori Reposaari	97	93	(15)

Typpipoiston (kokonaistypen) osalta parhaat puhdistustehot saavutettiin seuraavilla puhdistamoilla:

Puhdistusteho (%)	
Huittinen	78
Turku	73
Muurla	72
Uusikaupunki Häpönniemi	72
Parainen	71
Somero Oinasjärvi	63
Kiikala	61
Vahto	61
Halikko Vaskio	60
JVP Eura Oy	54
Paimio	53
Pyhäranta Reila	53
Vampula	53
Aura	52
Pomarkku	52
Kaarina	51
Pöytyä Kyrö	51
Raisio	50

Puhdistamoja, joiden orgaanisen kuormituksen (BHK₇) ja fosforikuormituksen poistotehon summa on vähintään 190 (95 % + 95 %), oli vuonna 2005 yhteensä 41 kappaletta eli yli puolet yhdyskuntien kaikista jätevedenpuhdistamoista. Vuonna 2000 tällaisia puhdistamoja oli yhteensä 25, vuonna 2002 yhteensä 35, vuonna 2003 yhteensä 45 ja vuonna 2004 yhteensä 41.

Suuret jätevedenpuhdistamot

Suurten jätevedenpuhdistamojen kuormitukset ja puhdistustehot olivat vuonna 2005 vuosikeskiarvona laskettuna ja mahdolliset ohjauksutukset mukaan lukien seuraavat:

	BHK ₇			KOKONAISFOSFORI			KOKONAISTYPPI		
	Tulo- kuorma kg O ₂ /d	Vesistö- kuorma kg O ₂ /d	Teho %	Tulo- kuorma kg P/d	Vesistö- kuorma kg P/d	Teho %	Tulo- kuorma kg N/d	Vesistö- kuorma kg N/d	Teho %
Turku	13000	400	97	460	19	96	2800	760	73
Pori Luotsinmäki	10600	490	95	180	13	93	1070	640	40
Kaarina	2700	93	97	100	5,9	94	590	290	51
Raisio	2700	220	92	140	14	90	620	310	50
Huittinen	2500	30	99	25	1,0	96	110	25	78
JVP Eura Oy	2000	110	94	40	1,8	95	190	88	54
Salo	1700	68	97	82	6,7	92	470	440	5
Uusikaupunki	1000	75	93	36	2,4	93	230	64	72
Ulvila	930	45	96	34	2,0	94	190	140	30
Pori Pihlava	800	35	96	39	1,3	97	120	84	29
Kankaanpää	710	33	95	40	1,4	97	170	88	46
Loimaa	710	32	96	27	1,5	94	180	120	34
Parainen	680	160	76	28	2,0	93	160	47	71
Aura	560	5,3	99	7,4	0,3	96	43	21	52
Paimio	560	10	98	17	0,8	95	120	56	53
Säkylä	510	5,4	99	22	1,0	96	120	71	41
Honkajoki	490	68	87	5,7	1,0	83	230	190	17
Laitila	380	16	96	12	1,6	86	62	41	34
Harjavalta	330	19	95	18	0,5	98	100	69	30
Somero	320	14	96	16	0,8	95	81	42	48
Yhteensä	43 180	1929	95,5	1 329	78	94,1	7 656	3 586	53,1
Kaikki yht.	46 800	2100	95,5	1 440	87	94,0	8 300	4 000	51,8

Huonosti toimivat puhdistamot

Huonoimmin toimiva puhdistamo vuonna 2005 oli yhä edelleen **Honkajoen kunnan jätevedenpuhdistamo**, jonka kuormituksesta suurin osa on Honkajoki Oy:n teollisuusjätevesikuormitusta. Honkajoki Oy:n teollisuusjätevesien esikäsitelyä on tehostettu edelleen kesällä 2005 ottamalla käyttöön biologinen jätevedenpuhdistamo. Tarkoitus on saada eriytettyä Honkajoki Oy:n teollisuusjätevesien käsittely kokonaan kunnan jätevesien käsittelystä vuoden 2006 aikana. Sen jälkeen Honkajoen kunnan jätevedenpuhdistamolla on hyvät toimintaedellytykset kunnan viemärlaitokseen tulevien muiden jätevesien käsittelyyn lupamääräysten mukaisesti.

Paraisten kaupungin jätevedenpuhdistamolla fosforin esisaostamista ja toisaalta metanolin syöttämistä denitrifikaatio-suodattimille ei ole hoidettu riittävällä tarkkuudella, mistä johtuen puhdistustulos orgaanisen kuormituksen (BHK₇) ja fosforin osalta ei ole ollut lupamääräysten mukainen.

JVP Eura Oy:n jätevedenpuhdistamolla ei saavutettu vaadittua 70 prosentin typpireduktiota. Ravinteiden osalta laimeiden metsäteollisuusjätevesien käsittely yhteispuhdistamossa vaikeuttaa typen poistolle määrätyn 70 prosentin keskimääräisen puhdistustehon saavuttamista.

Raision kaupungin jätevedenpuhdistamolla ei saavutettu vaadittua 70 prosentin typpireduktiota eivätkä myöskään mereen johdetun jäteveden BHK₇-arvo ja fosforipitoisuus täyttäneet määrättyjä puhdistusvaatimuksia. Kantoaineprosessin käyttöönotossa ilmenneitä ongelmia väliseinien muodon ja lujuuden osalta on jouduttu korjaamaan edelleen vuoden 2005 aikana, jolloin käytössä on ajoittain ollut vain osa puhdistamon kapasiteetista (toinen käsittelylinjoista ja ohitusvesien käsittelyä varten rakennettu flotaatioyksikkö). Korjaustoimenpiteitä on jatkettu vielä vuoden 2006 aikana.

Uudenkaupungin Hápönniemen jätevedenpuhdistamon tehostaminen biologiskemialliseksi, tyyppä poistavaksi laitokseksi valmistui vuonna 2004. Puhdistamon prosessin säätöä ja käytön optimointia on jatkettu vuoden 2005 aikana.

Merkitykseltään vähäisempiä puhdistusmääräysten rikkomuksia tapahtui vuonna 2005 seuraavilla puhdistamoilla: **Karvian, Kodisjoen, Kustavin, Kuusjoen, Köyliön Kankaanpään, Laitilan, Nauvon, Perniön Mathildedalin, Perniön Teijon, Pyhärannan Ihoden ja Uudenkaupungin Lokalahden puhdistamot.**

Lietteenkäsittely puhdistamoilla

Kolmeltakymmeneltäyhdeeltä pieneltä jätevedenpuhdistamolalta, joissa ei ole lietteenkäsittelyä lainkaan tai lietteenkäsittelymenetelmänä on tiivistys, kuljetettiin nestemäistä puhdistamolietettä yhteensä 14 300 m³ toiselle puhdistamolalle käsiteltäväksi. Nämä lietteet sisältyvät lietettä käsittelevien puhdistamojen lietemääriin.

Yhdeksältä pieneltä puhdistamolalta nestemäisiä puhdistamolietettä johdettiin tai kuljetettiin yhteensä 4 700 m³ oman tai naapurikunnan jätevedenpuhdistamon yhteydessä oleville turvesuodatuslaitteille, joista suodos johdetaan takaisin jätevedenpuhdistamoon. Turvesuodatuslaitteista poistettu liete on kompostoitu.

Kolmelta puhdistamolalta (Alastaro, Houtskari ja Suomensjärvi) poistettua, nestemäistä puhdistamolietettä on viety maanviljelyskäyttöön yhteensä 410 m³.

Kolmenkymmenenpuhdistamon koneellisesti kuivattua lietettä on kompostoitu yhteensä 84 400 m³.

Kahdelta puhdistamolalta (Pöytyä Kyrö ja Paimio) poistettua, koneellisesti kuivattua lietettä on viety maanviljelyskäyttöön yhteensä 1 100 m³. Neljältä puhdistamolalta (Koski, Muurla, Nakkila ja Paimio) poistettua, koneellisesti kuivattua lietettä on viety suoraan viherrakennuskäyttöön yhteensä 1 600 m³.

Porin kaupungin Luotsinmäen jätevedenpuhdistamon ja Pihlavan puhdistamon koneellisesti kuivatut lietteet, yhteensä 27 500 m³, on seostettu turpeen ja kalkin kanssa. Lieteseos on käytetty teollisuuskaatopaikan ja prosessijätetäyttöjen pintamateriaaliksi.

Salon jätevedenpuhdistamon mädätetty ja koneellisesti kuivattu liete, vuonna 2005 yhteensä 3 700 m³, varastoidaan "vanhennetaan" kolme vuotta, minkä jälkeen liete seostetaan maa-aineksen, hiekan ja turpeen kanssa. Lieteseos käytetään viherrakentamiseen.

Valtioneuvoston 19.3.1998 tekemä periaatepäätös vesien suojelun tavoitteista vuoteen 2005 yhdyskuntien osalta

Sisävesiin ja Itämereen joutuvaa jätevesien biologisesti happea kuluttavaa kuormitusta vähennetään vähintään 25 prosenttia ja fosforikuormitusta vähintään 35 prosenttia vuosien 1991-1995 keskimääräisestä tasosta.

Yli 10 000 asukkaan jätevedenpuhdistamoissa toteute-

taan vähintään 50 prosentin keskimääräinen typenpoisto siellä, missä tyyppi minimiravinteiden todennäköisesti säätelee purkuvesistön rehevyyttä.

Ympäristöministeriön 30.3.2000 hyväksymä vesiensuojelun toimenpideohjelma vuoteen 2005

Yhdyskuntajätevesien orgaanisen kuormituksen osalta toimenpideohjelmissa esitetään, että biologis-kemiallisilla jätevedenpuhdistamoilla biologisen hapenkulutuksen keskimääräinen vähenemä oli 1990-luvun alkuvuosina noin 95 %. Näitä puhdistamoja käytetään ja tarvittaessa kehitetään muuttuvien olosuhteiden edellyttämällä tavalla siten, että ainakin jo saavutettu puhdistusteho voidaan ylläpitää myös tulevaisuudessa.

Viemärlaitokset tehostavat kemiallisten jätevedenpuhdistamoiden orgaanisen aineen poistoa yhdyskuntajätevesien käsittelyä koskevan valtioneuvoston päätöksen (365/1994) mukaisesti.

Fosforikuormituksen vähentämisen osalta toimenpideohjelmissa esitetään, että fosforin erityisen tehokasta poistoa on toteutettava silloin, kun purkuvesistön rehevöitymisen minimitekijänä on fosfori, kuormitus on suurta ja päästöillä on selvä veden laatua heikentävä vaikutus.

Tällöin yli 10 000 asukkaan laitoksilla tulisi keskimäärin saavuttaa yli 96 %:n fosforinpoisto ja alle 0,3 mg/l fosforipitoisuus puhdistetussa jätevedessä.

Pienten alle 10 000 asukkaan puhdistamoiden tulisi toimia siten, että laitosten keskimääräinen fosforinpoisto olisi yli 92 % ja käsitellyn jäteveden fosforipitoisuus olisi alle 0,5 mg/l.

Typpikuormituksen vähentämisen osalta toimenpideohjelmissa esitetään, että tyyppä poistetaan tehostetusti taajamien jätevesistä yhdyskuntajätevesiä koskevan valtioneuvoston päätöksen (365/1994) ja sen muutoksen (757/1998) edellyttämällä tavalla, kun tyyppi on purkuvesistön rehevöitymistä säätelevä ravinne.

Typenpoiston tarve ratkaistaan tapauskohtaisesti jäteveden johtamislupapäätöksessä kuormituksen ja purkuvesistön ominaisuuksien perusteella.

Typpikuormitusta vähennetään tehostetusti niillä puhdistamoilla, joiden purkupaikka on Merenkurkun ja Suomenlahden itäosan välinen rannikkoalue tai sisävesi, jossa tyyppi minimiravinteena aiheuttaa rehevöitymistä. Alueelliset ympäristökeskukset esittävät jätevesien johtamislupia koskevilla lausunnoissaan tehostettua typenpoistoa niihin puhdistamoihin, jotka kuormittavat suoraan mairittuja meri- ja sisävesialueita. Jos puhdistamokohtaisin selvityksin tai uuden tutkimustiedon perusteella voidaan osoittaa, että tehostettuun typenpoistoon ei ole tarvetta, sitä ei edellytetä.

Yli 10 000 asukkaan laitoksilla, joilla tehostettu typenpoisto on tarpeen, tulee savuttaa vuositasolla vähintään 50 %:n keskimääräinen typenpoisto. Vastaavasti alle 10 000

asukkaan puhdistamoilla typenpoistoa tehostetaan siten, että saavutetaan vähintään 50 %:n keskimääräinen typenpoisto sinä aikana vuodesta, jolloin jäteveden käsittelylämpötila on yli 12 C-astetta.

Perämeren eteläpuolisten merialueiden typpikuormituksen vähentämiseksi jätevesien typenpoistoa pyritään parantamaan näiden vesien koko valuma-alueella. Tämän toteuttamiseksi sekä typenpoistoprosessien kehittämiseksi ja tutkimusten soveltamisen nopeuttamiseksi alueelliset ympäristökeskukset esittävät tarvittaessa jätevesien johtamislupia koskevissa lausunnoissaan typenpoiston tehostamista koskevia tavoitearvoja.

Tavoitearvon tulee vastata typenpoistolle yhdyskuntien jätevedenkäsittelyä koskevassa valtioneuvoston päätöksessä ja sen muutoksessa asetettuja vaatimuksia, kun fosforirajoitteeseen purkupaikkaan joutuva typpikuorma kulkeutuu lähes vähentymättömänä tyypestä todennäköisesti rehevöityviin merialueisiin ja sisävesiin. Jos pääosa typpiravinteista poistuu fosforirajoitteisissa vesissä ennen joutumistaan tyypestä todennäköisesti rehevöityviin vesiin, vaadittava tavoitearvo voi lähestyä normaalisti toimivan biologisen puhdistamon noin 30 %:n typenpoistoa.

Uudet ympäristölupapäätökset

Lähes kaikille Lounais-Suomen ympäristökeskuksen alueella oleville suurille jätevedenpuhdistamoille on vuosina 2002-05 annettu ympäristölupa ympäristönsuojelulain nojalla (Turun seudun puhdistamo Oy:n Kakolanmäen jätevedenpuhdistamo, Porin Luotsinmäen, Huittisten, Salon, JVP Eura Oy:n, Ulvilan, Kankaanpään, Porin Pihlavan, Loimaan, Paimion, Säskylän, Harjavallan ja Laitilan jätevedenpuhdistamo). Joihinkin lupamääräyksiin voi vielä tulla muutoksia, sillä Porin Luotsinmäen ja Pihlavan puhdistamon ympäristölupapäätöksistä on valitettu korkeimpaan hallinto-oikeuteen ja Loimaan sekä Säskylän puhdistamon ympäristölupapäätöksistä Vaasan hallinto-oikeuteen.

Kaikissa edellä mainituissa päätöksissä, Paimion puhdistamoaluetta lukuun ottamatta, on edellytetty puhdistuksen tehostamista orgaanisen kuormituksen ($BOD_{7, ATU}$ ja COD_{Cr}) sekä fosfori- ja typpikuormituksen suhteen. Paimion jätevedenpuhdistamon ympäristölupa on määräaikainen ja voimassa vuoden 2008 loppuun asti, koska Paimion jätevedet on tarkoitus johtaa rakenteilla olevaan Turun seudun puhdistamo Oy:n Kakolanmäen jätevedenpuhdistamoon. Puhdistamojen uusissa ympäristölupamääräyksissä on asetettu raja-arvot myös jäteveden kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Cr}) ja kiintoaineen osalta.

Uudet puhdistusvaatimukset edellyttävät typenpoiston toteuttamista ja jätevesien jälkikäsittelyä esimerkiksi hiekkapikasuodatuksella tai muulla sitä vastaavalla jälkikäsittelymenetelmällä.

Lisätietoja

Vanhempi insinööri Risto Lehtoranta (02) 525 3542



LOUNAIS-SUOMEN
YMPÄRISTÖKESKUS
SYDVÄSTRA FINLANDS
MILJÖCENTRAL

KATSAUS **MARRASKUU 2006**
Lounais-Suomen ympäristökeskus

Toimitus: Merja Haliseva-Soila
(02) 525 3518
ISSN: 1459-4293