



**LÄNSI-SUOMEN
YMPÄRISTÖLUPAVIRASTO**

Helsinki

LUPAPÄÄTÖS

Nro 26/2007/1
Dnro LSY-2006-Y-368
**Annettu julkipanon
jälkeen** 27.6.2007

ASIA Suomenojan jätevedenpuhdistamon ympäristölupahakemus, Espoo

LUVAN HAKIJA Espoon Vesi
PL 6000
02070 ESPOON KAUPUNKI

HAKEMUS JA SEN VIREILLETULO

Espoon Vesi on hakenut Suomenojan jätevedenpuhdistamolle ympäristölupaa. Hakemus on toimitettu ympäristölupavirastoon 15.12.2006. Hakemusta on täydennetty 31.1.2007, 15.5.2007 ja 22.5.2007.

LUVAN HAKEMISEN PERUSTE JA LUPAVIRANOMAISEN TOIMIVALTA

Ympäristönsuojelulain 28 §:n 1 momentti ja 31 §
Ympäristönsuojeluasetuksen 1 §:n 1 momentin 13 a) kohta ja 5 §:n 1 momentin 8) kohta.

TOIMINTAA KOSKEVAT LUPAPÄÄTÖKSET JA PUHDISTAMOALUEEN KAAVOITUS

Jäteveden johtamislupa

Länsi-Suomen vesioikeus on 14.11.1990 antamallaan päätöksellä nro 101/1990/1, jonka vesiylioikeus on 18.9.1991 antamallaan päätöksellä nro 167/1991 osittain muuttanut, myöntänyt Espoon kaupungille vesilain nojalla luvan jätevesien johtamiseen purkutunnelissa mereen nykyiselle purkupaikalle Gåsgrundin kaakkoispuolelle.

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on 24.4.2001 antamallaan päätöksellä nro 17/2001/1, jonka Vaasan hallinto-oikeus on 18.2.2002 antamallaan päätöksellä nro 02/0041/3 osittain muuttanut, tarkistanut edellä mainitun päätöksen lupaehdot.

Päätöksen mukaan mereen johdettavan jäteveden BOD_{7ATU}-arvo saa olla enintään 10 mg O₂/l ja fosforipitoisuus enintään 0,5 mg P/l. Puhdistustehojen on molempien osalta oltava vähintään 90 %. Arvot lasketaan neljännesvuosikeskiarvoina ottaen huomioon mahdolliset häiriöt ja ohijuoksutukset. Puhdistamolta lähtevän veden kokonaisty-

pen pitoisuus saa olla enintään 20 mg N/l silloin, kun puhdistusprosessin lämpötila on vähintään 12 °C. Kokonaistypen poistotehon tavoitteen tulee olla 70 % vuosikeskiarvona laskettuna. Tällöin ei oteta huomioon niitä mereen johdettavan jäteveden laadun ääriarvoja, jotka johtuvat poikkeuksellisesta tilanteesta kuten rankkasateesta, lumien äkillisestä sulamisesta tai erityisen kylmästä ilmasta tai poikkeuksellisten tilanteiden aiheuttamista häiriöistä puhdistusprosessissa.

Mereen johdettavan jäteveden on lisäksi täytettävä valtioneuvoston päätöksen 365/1994 (korvattu sittemmin valtioneuvoston asetuksella 888/2006) liitteessä 1 olevan taulukon 1 vähimmäisvaatimukset siten arvioituna kuin liitteen 1 kohdassa D on sanottu.

Luvan saajan on huolehdittava siitä, että jätevedestä ei aiheudu terveydellistä vaaraa tai haittaa.

Luvan saajan on maksettava Uudenmaan työvoima- ja elinkeinokeskukselle vuosittain tammikuun loppuun mennessä 130 000 markan (21 864 €) suuruinen kalatalousmaksu käytettäväksi kalataloudellisten haittojen vähentämiseen jätevesien vaikutusalueella.

Luvan saajan oli vuoden 2006 loppuun mennessä tehtävä ympäristönsuojeluasetuksen mukaisesti hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi.

Ympäristölupa

Uudenmaan ympäristökeskus on 1.6.1999 antamallaan päätöksellä nro YS 369 myöntänyt Suomenojan puhdistamolle ympäristölupamenettelylain 2 §:n mukaisen ympäristöluvan, joka sisältää terveysuojelulain 3 luvussa tarkoitetun sijoituspaikkaluvan ja jätelain 8 luvussa tarkoitetun jäteluvan.

Muut luvat

Turvatekniikan keskus (TUKES) on 30.12.1997 antanut vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista annetun asetuksen (682/90) nojalla päätöksen nro 3902/360/97, joka sisältää luvan 40 m³:n metanolisäiliön rakentamiseen sekä vaarallisten kemikaalien käsittelyyn ja varastointiin Suomenojan puhdistamolla.

Sopimukset

Espoon kaupunki / Espoon Vesi on tehnyt seuraavat sopimukset jätevesien käsittelystä Suomenojan puhdistamolla:

Espoon kaupungin / Espoon Veden sopimuskumppani	Sopimuksen tekoajankohta
Kauniaisten kauppala / kaupunki	28.4.1966, 5.5.1966, 20.12.1993
Kirkkonummen kunta	13.12.2000
Vantaan Vesi	18.12.2002

Puhdistamoalueen kaavoitus

Maakuntavaltuuston 14.12.2004 hyväksymässä, ympäristöministeriön 8.11.2006 vahvistamassa Uudenmaan maakuntakaavassa puhdistamoalue on merkitty yhdyskuntateknisen huollon alueeksi (ET).

Alueella ei ole voimassa yleiskaavaa. Espoon eteläosien yleiskaavaluonnoksessa (27.4.2004) puhdistamon käytössä olevat alueet on merkitty yhdyskuntateknisen huollon laitosalueiksi, jotka varataan yhdyskuntateknisen huollon toimitiloja ja laitoksia varten.

Voimassa olevassa Suomenojan asemakaavassa, jonka muutoksen sisäasiainministeriö on hyväksynyt 11.7.1975, puhdistamoalue on varattu kunnallisteknisten rakennusten ja laitosten korttelialueeksi (Y_T^6), jolle saa rakentaa viemärivereden puhdistamoja ja korjaamoja varten tarpeellisia rakennuksia, laitteita ja rakennelmia.

PUHDISTAMON SIJAINTI JA LÄHIYMPÄRISTÖ

Puhdistamon sijainti

Puhdistamo toimii Espoon Suomenojalla Kaitaan kaupunginosassa (31) korttelissa 31001 Espoon kaupungin omistamalla ja Espoon Vedelle vuokratulla tontilla 4 osoitteessa Hyljeluodontie 5.

Puhdistamoalue ja sen lähiympäristö

Toiminnalle varatun tontin kokonaispinta-ala on noin 36 ha. Puhdistamon lisäksi tontilla on Suomen ympäristökeskuksen tutkimusasema, varastokenttä, jätevesien tasauslammikko ja loka-autojen tyhjennyskaivo.

Varastokenttää käytetään maankaatopaikkatoimintaan sekä sadevesiviemäreiden kaivojen ja sakkapesien hiekan kuivaukseen Uudenmaan ympäristökeskuksen ympäristölupapäätöksen 18.3.2002, dnro 0100Y0024-111 mukaisesti.

Puhdistamotontti rajoittuu etelässä ja lännessä Hylkeenpyytäjätiehen, jonka eteläpuolella puhdistamon kohdalla on Finnoon venesatama. Venesataman alueelle laaditaan parhaillaan asemakaavaa. Espoon kaupungin tavoitteena on luoda edellytykset sataman laajentamiselle, satamaan liittyvien toimintojen ja palveluiden kehittämiseksi, virkistysmahdollisuuksien parantamiselle sekä turvallisen satamaraitin rakentamiselle.

Puhdistamotontin länsipuolella Hylkeenpyytäjätien toisella puolella on kapea puistoalue ja sen takana pientaloalue. Lähimpiin asuinrakennuksiin on matkaa noin 150–200 m puhdistamotontin rajalta.

Puhdistamotontin itäpuolella puhdistamon vieressä on Fortum Power and Heat Oy:n Suomenojan voimalaitos. Puhdistamotontin pohjoisosassa sijaitsevan Finnoonlahden lammikon pohjoispuolella oleva alue on varattu mahdollisesti rakennettavaa Suomenlahdentietä varten.

Alueen maaperä ja pohjavesiolot

Puhdistamoalueen ja sen lähiympäristön maaperä on hiekaista soraa ja hietaa. Finnoonlahden jätevesilammikkoa ympäröi savi- ja hiesuvyöhyke. Lammikon rannat ovat liejua.

Puhdistamoalueen läheisyydessä ei ole luokiteltuja pohjavesialueita.

Suojeltavat kohteet puhdistamon ympäristössä

Merenlahteen vuonna 1960 rakennettu Finnoonlahden jätevesilammikko, jota lintujen pesimäajan ulkopuolella käytetään poikkeustilanteissa jäteveden virtaamahuippujen tasaamiseen, on valtakunnallisesti merkittävä lintukohde (FINIBA-alue).

JÄTEVESIEN PURKUALUE

Purkupaikka

Puhdistamalla käsitellyt jätevedet johdetaan yhdessä puhdistamon vieressä toimivan Fortum Power and Heat Oy:n voimalaitoksen jäähdytysvesien kanssa huhtikuussa 1974 valmistuneessa, kallioon louhitussa purkutunnelissa Suvisaariston itäosaan Gåsgrundin kaakkoispuolelle. Noin 7,5 km pitkän purkutunnelin poikkileikkausala on noin 10 m². Tunnelin päässä on noin 15 m syvä pystykuilu, jonka kautta jätevesi purkautuu mereen noin 17 m:n syvyydessä Viipurinkiven lähellä.

Purkutunnelin mahdollisesti tukkeutuessa puhdistamo voidaan erityisjärjestelyin käyttää seitsemän käsittelylinjan osalta ja kohtalaisen hyvin puhdistettu jätevesi voidaan johtaa jätevesilammikon kautta Nuottalahteen.

Purkujärjestelmän kapasiteetin lisäämiseksi ja nykyisen, vuodesta 1974 asti käytössä olleen purkutunnelin sortumavaaran vuoksi Fortum Espoo Oy, joka 1.5.2007 lähtien on osa Fortum Power and Heat Oy:tä, on valmistellut yhteistyössä Espoon Veden kanssa uuden merenalaisen purkutunnelin rakentamista nykyisen purkutunnelin rinnalle käsiteltävien jätevesien ja voimalaitoksen jäähdytysvesien johtamiseksi ulommaksi avomerelle 9 metrin laivaväylän väyläalueen rajalle noin 0,5 km:n päähän nykyisestä purkupaikasta. Hankkeen toteututtua nykyinen purkutunneli jäisi varakäyttöön. Fortum Power and Heat Oy on 22.5.2007 peruuttanut Länsi-Suomen ympäristölupavirastolle 16.10.2006 jätetyn lupahakemuksen, ja hakemuksen käsittely on jätetty sikseen Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätöksellä 31.5.2007 nro 25/2007/2.

Purkualueen yleiskuvaus ja suojeltavat kohteet

Jätevesien purkualue on suoraan avomerelle avautuvassa Suomenlahden ulkosaaristossa. Meriveden päävirtaussuunta on idästä länteen.

Alueella harjoitetaan virkistys- ja ammattikalastusta, veneilyä ja kauppamerenkulkua. Alueen saarissa on vapaa-ajanasuntoja, siinäpäin myös vakituista asutusta.

Purkualueen lähistöllä on runsaasti luontoarvoltaan maakunnallisesti tai paikallisesti merkittäviä lintuluotoja ja muita suojelukohteita. Lähimmät suojelukohteet ovat Gåsgrundin luoteispuolella sijaitseva, suojeltaviin luontotyyppisiin kuuluva, lähes luonnontilainen pieni merenrantaniitty ja lounaispuolella sijaitseva, luonnonsuojelualueeksi (YSA013098) rauhoitettu Bullan -saaren lintuluoto. Lähimmät Natura 2000 -alueet ovat noin 5 km:n päässä purkupaikalta länteen.

Helsingin ja Espoon edustan merialueen kuormitus

Helsingin ja Espoon edustan merialueen suurimmat paikalliset kuormittajat ovat Vanhankaupunginselälle laskeva Vantaanjoki sekä Katajaluodon edustalle Helsingin Veden Viikinmäen puhdistamolta ja Gåsgrundin edustalle Espoon Veden Suomenojan puhdistamolta johdettavat jätevedet.

Jätevesistä aiheutuvan ravinnekuormituksen vähentämiseksi aloitettiin fosforin kemiallinen saostus kaikilla Vantaanjoen vesistöalueen puhdistamoilla jo vuonna 1969 sekä Suomenojan ja tällöin käytössä olleilla Helsingin kaupungin puhdistamoilla 1970-luvulla ja tehostettu typenpoisto suurimmilla Vantaanjoen vesistöalueen puhdistamoilla 1980-luvulla sekä Suomenojan ja Viikinmäen puhdistamoilla vuoden 1998 alussa.

Suomenojan ja Viikinmäen puhdistamoilta johdetut ja Vantaanjoen aiheuttamat keskimääräiset fosfori- ja typpikuormitukset olivat vuosina 1995–2005 seuraavat:

Vuodet	Suomenoja		Viikinmäki		Vantaanjoki		Yhteensä	
	t P/a	t N/a	t P/a	t N/a	t P/a	t N/a	t P/a	t N/a
1995–1997	11	998	35	2 690	79	1 280	125	4 970
1998–2000	12	432	50	1 410	88	1 630	150	3 470
2001–2003	9,5	345	38	1 410	46	1 030	94	2 780
2004–2005	15,6	444	30	563	74	1 300	120	2 310

Vantaanjoen fosforikuormituksesta noin 60 % ja typpikuormituksesta noin 45 % on peräisin peltoviljelystä. Vantaanjoen aiheuttaman kuormituksen määrä vaihtelee suuresti sääoloista riippuen. Poikkeuksellisen kuivana vuonna 2003 Vantaanjoen aiheuttamien fosfori- ja typpikuormitusten määrät olivat noin 27 t P/a ja 870 t N/a ja poikkeuksellisen sateisena vuonna 2004 noin 93 t P/a ja 1 500 t N/a.

Helsingin ja Espoon edustan merialueen tila ja veden laatu

Vuosien 1998–2000 tarkkailutulosten perusteella arvioituna veden laadullista käyttökelpoisuutta kuvaavan, Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen käyttämän luokituksen laatuluokkaan tyydyttävä (III) luokitellun merialueen ulkoraja kulkee suunnilleen linjalla Pentala – Suvisaaristo – Miessaaren eteläpuoli – Melkki – Suomenlinna. Tä-

män rajan eteläpuolella veden yleinen laatu on hyvä (luokka II), joskin Helsingin ja Espoon jätevesien vuoksi veden laatu on ulkosaaristossakin suppeahkoilla alueilla vain tyydyttävä. Laatulokkaan erinomainen (I) kuuluvia vesialueita ei ole.

Helsingin ja Espoon edustan ulkosaariston havaintopaikoilta 114, 125 ja 147 selvitetään fysikaalisten, kemiallisten ja hygieenisten muuttujien vertikaalinen jakauma 10–12 kertaa vuodessa sekä kesäaikana lisäksi klorofylli-a-pitoisuus, kasviplanktonin määrä ja perustuotantokyky. Havaintopaikka 114 (Länsi-Tonttu, syvyys 47 m) sijaitsee Helsingin itäpuolella Isosaaresta kaakkoon, havaintopaikka 125 (Katajaluoto, syvyys 28 m) Helsingin eteläpuolella 1,5 km Viikinmäen puhdistamon purkupaikasta luoteeseen ja havaintopaikka 147 (Knaperskär, syvyys 27 m) Espoon ulkosaaristossa noin 2 km Suomenojan puhdistamon purkupaikasta lounaaseen.

Meriveden keskimääräistä laatua kuvaavat näkösyvyyden ja koko vesipatsaan hapen kyllästysarvon, sameuden sekä kokonaistyyppi- ja -fosforipitoisuuden keskiarvot olivat vuosina 1996–1998, 1999–2001 ja vuonna 2005 havaintopaikoilla 114, 125 ja 147 seuraavat:

Tarkkailujakso	Hav.-paikka	Näkös. m	O ₂ kyll. %	Sameus FTU	Kok. N µg N/l	Kok. P µg P/l	P:N
1996–1998	114	4,5	87	0,9	360	24	1:15
	125	3,5	92	1,6	407	34	1:12
	147	3,4	87	1,4	395	35	1:11
1999–2001	114	4,5	87	0,9	356	29	1:12
	125	3,6	91	1,5	396	28	1:14
	147	3,7	90	1,5	376	27	1:14
2005	114	4,0	92	1,5	368	33	1:11
	125	3,0	96	1,9	399	39	1:10
	147	3,1	93	1,8	428	39	1:11

Näkösyvyyden ja 0–5 metrin pintakerroksen hapen kyllästysarvon, sameuden sekä typpi- ja fosforiyhdisteiden keskimääräiset pitoisuusarvot ja 0–4 metrin pintakerroksen klorofylli-a-pitoisuuden, kasviplanktonin määrän ja perustuotantokyvyn keskimääräiset arvot olivat vuoden 2005 huhti–toukokuussa, kesä–lokakuussa sekä tammi- ja marras–joulukuussa havaintopaikoilla 114, 125 ja 147 seuraavat:

Hav.-paikka	Näkösyv. m	O ₂ kyll. %	Sameus FTU	Kok. N µg/l	NO ₃ + NO ₂ µg N/l	NH ₄ -N µg/l	Kok. P µg/l	PO ₄ -P µg/l	a-klorofylli µg/l	Perustuot.kyky µg C/l/d	Biomassa mg/l
Huhti-toukokuu											
114	3,5	132	1,8	450	2	8	52	8	23	280	10 300
125	2,4	118	2,0	470	1	5	65	9	30	360	13 300
147	2,0	122	2,7	560	2	6	74	4	44	310	14 100
Kesä-lokakuu											
114	3,9	102	1,2	360	4	4	17	4	5,8	230	1 260
125	3,4	101	1,5	370	13	5	30	8	7,0	230	1 680
147	3,7	100	1,5	390	23	5	28	12	5,9	220	1 060
Tammikuu ja marras-joulukuu											
114	4,4	91	1,7	370	93	12	36	29	1,3	-	-
125	3,0	90	2,4	410	130	12	38	29	-	-	-
147	3,1	87	2,3	520	158	16	38	29	-	-	-

Kalasto ja kalastus

Tarkkailututkimusten mukaan merialueen kalataloudellinen tila on hyvä. Kalastajat eivät ole todenneet alueella selvästi erottuvia vakavia ongelmia tai epäkohtia. Kalojen käyttökelpoisuustutkimuksessa kaikki Espoon merialueelta pyydetyt kalanäytteet on todettu ihmisravinnoksi kelpaaviksi.

Espoon edustan merialue on merkittävä vapaa-ajankalastuskohde. Alueella harrastetaan kotitarve- ja virkistyskalastusta ympärivuotisesti. Kuhan ja ahvenen osuudet saaliista ovat kummankin lähes neljäsosa kokonaissaaliista. Alueen tärkein saaliskala on kuha. Alueella toimii yksi ammattikalastaja.

Kalakantojen hoitotoimenpiteinä suoritetuissa istutuksissa on käytetty pääasiallisesti meritaimen- ja vaellussiikaistukkaita. Seurantatietojen mukaan meritaimenistutukset eivät ole olleet erityisen tuloksellisia.

HAKEMUKSEN MUKAINEN TOIMINTA

Puhdistamossa käsiteltävät jätevedet ja lietteet

Viemäröintialueen kiinteistöjen asukasmäärä

Suomenojan jätevedenpuhdistamossa käsitellään nykyisin Espoon, Kauniaisten, Vantaan länsiosien ja Kirkkonummen jätevedet. Vuonna 2006 puhdistamon piirissä olevien kiinteistöjen asukasmäärä oli noin 300 000.

Teollisuus- ja muut talousjätevedestä poikkeavat jätevedet

Teollisuusjätevesien osuus puhdistamolle johdettavien jätevesien kokonaismäärästä on noin 8 %. Poikkeavia jätevesiä tuottavat mm. lääketehdas, pesulat sekä teknokemian, graafisen alan, elektroniikka-alan, autoalan ja elintarvikealan laitokset, metallien talteenottoa harjoittavat laitokset ja erilaiset tutkimuslaitokset.

Puhdistamolle johdettavien raskasmetallien määrä on vähentynyt viime vuosien aikana huomattavasti. Suurin osa yrityksistä käsittelee metallipitoiset jätevesijakeet itse tai toimittaa ne ongelmajätteen käsittelylaitokseen. Teollisuusjätevesien johtamista koskevia sopimuksia on uusittu vuodesta 1998 alkaen. Vuoden 2006 lopussa sopimuksia oli yhteensä 29 espoolaisen teollisuuslaitoksen kanssa.

Sakokaivolietteet ja umpisäiliöjätevedet

Espoon, Vantaan ja Kirkkonummen alueilta kerätyt sakokaivolietteet ja umpisäiliöjätevedet vastaanotetaan neljään loka-autojen tyhjenyskaivoon, joista yksi on Suomenojalla noin kilometrin päässä puhdistamosta ja muut Espoon Koskelossa, Kirkkonummen Veikkolassa

ja Vantaan Piispankylässä. Tyhjennyskaivoissa ei ole määrämitta-
taumahdollisuutta. Vuosina 2002–2006 sakokaivolietettä ja um-
pisäiliöjätevesiä otettiin vastaan keskimäärin arviolta noin 500 m³/d.

Kaatopaikkojen suoto- ja valumavedet

Kaatopaikkojen suoto- ja valumavesien osuus Suomenojan puhdis-
tamolle tulevan jäteveden määrästä on 2–4 %. Eniten suoto- ja va-
lumavesiä tulee Ämmässuon kaatopaikalta, enimmillään 4 000 m³/d.
Mankkaan, Seutulan ja Veikkolan kaatopaikat eivät ole enää käytös-
sä. Vuosina 2002–2006 kaatopaikkojen suoto- ja valumavesien
määrä oli yhteensä keskimäärin 1 800 m³/d, josta Ämmässuon kaa-
topaikan osuus oli 1 150 m³/d.

Hule- ja vuotovedet

Vuoto- ja kuivatusvesien osuus puhdistamolle tulevasta koko jäteve-
simäärästä on noin 30–40 %. Sulamiskaudella ja pitkään jatkuvien
rankkasateiden aikana puhdistamon tulovirtaama saattaa olla yli
kaksinkertainen keskimääräiseen verrattuna. Hule- ja vuotovesien
keskimääräinen osuus ja virtaaman vaihtelut vastaavat Suomen
kahdeksan suurimman kaupungin keskiarvoja.

Viemäriverkosto ja sen kunnostus

Espoon Veden viemäröintijärjestelmä perustuu kokonaisuudessaan
erillisviemäröintiin. Erillisviemäröidyt hule- ja muut kuivatusvedet joh-
detaan sellaisenaan lähimpiin avo-ojiin tai vesistöihin.

Vuoden 2005 lopussa jätevesiviemäreiden kokonaispituus oli noin
823 km ja sadevesiviemäreiden noin 500 km. Viemäriverkostossa oli
yhteensä 173 jätevesipumppaamoja ja 16 sadevesipumppaamoja.
Uusia jätevesi- ja sadevesiviemäreitä rakennetaan vuosittain yh-
teensä noin 30 km.

Espoon Vesi on viime vuosina lisännyt viemäriverkoston saneeraus-
ta. Vuosina 2004 ja 2005 selvitettiin mallintamalla alueet, joilla vuo-
tovesistä aiheutuvat viemäriverkoston vesimäärät ovat suurimmat.
Kaivojen ja viemäreiden korjaukset pyritään keskittämään kyseisille
alueille.

Vuonna 2005 uusittiin kokonaan 33 viemärikaivoa, korjattiin lähes
400 kaivoa ja saneerattiin yhteensä 5,4 km viemäriä. Saneeraukset
toteutetaan tärkeysjärjestyksessä ottaen huomioon verkostoon liitty-
neille koituvat häiriöt, putkien kunto, muut toiminnalliset häiriöt, vuo-
tovesien määrä sekä kunnossapitokustannukset.

Puhdistamon tulokuormitus

Nykyinen tilanne

Huippuvirtaamien aikana osa puhdistamolle tulevasta jätevedestä joudutaan johtamaan mereen vain mekaanisesti käsiteltynä. Puhdistamon yhteydessä olevaa vanhaa 15 ha:n kokoista jätevesilammikkoa käytetään tarvittaessa lintujen pesimäajan ulkopuolella huippuvirtaamien tasaukseen. Lammikkoon ohjattu jätevesi pumpataan puhdistamoon heti tilanteen sen salliessa, yleensä muutaman vuorokauden sisällä.

Vuosina 2002–2006 puhdistamolta johdettiin mereen biologisesti käsittelemätöntä jätevettä keskimäärin noin 515 m³/d eli keskimäärin 0,6 % jäteveden kokonaismäärästä. Pumppaamoilta tapahtuneiden ylijuuksutusten määrät ovat olleet pienet, vuonna 2006 keskimäärin 3 m³/d.

Puhdistamon keskimääräinen tulokuormitus ja biologisen vaiheen ohi juoksutetun jäteveden määrä sekä suurimmat ja pienimmät vuorokautiset tulovirtaamat olivat vuosina 2002–2006 seuraavat:

Parametri	Yksikkö	2002	2003	2004	2005	2006
Tulovirtaama						
- keskiarvo	m ³ /d	70 000	70 200	86 700	85 100	89 400
- suurin	m ³ /d	185 000	184 000	201 000	218 000	190 200
- pienin	m ³ /d	38 100	46 400	54 200	47 100	47 700
Ohijuoksutus	m ³ /d	230	38	1 080	1 170	56
BOD _{7ATU}	kg O ₂ /d	16 600	16 100	15 800	17 400	18 200
	mg O ₂ /l	238	229	182	204	203
COD _{Cr}	kg O ₂ /d	37 400	36 200	36 400	39 300	42 700
	mg O ₂ /l	557	516	420	462	478
Fosfori	kg P/d	573	592	625	655	697
	mg P/l	8,2	8,4	7,2	7,7	7,8
Typpi	kg N/d	3 570	3 530	4 040	4 500	4 850
	mg N/l	51	50	47	53	54
Kiintoaine	kg/d	20 800	20 400	21 700	22 300	23 500
	mg/l	300	290	250	260	260

Puhdistamon mitoituksuormitus ja kuormituksen tuleva kehitys

Espoon jätevedenpuhdistuksen kehittämissuunnitelman (Maa ja Vesi Oy, 22.5.2006) mukaiset, puhdistamolle johdettavan keskimääräisen jätevesikuormituksen vähimmäis- ja enimmäisarvot ovat vuosina 2015 ja 2025 seuraavat:

Parametri	Yksikkö	2015		2025	
		I	II	III	IV
Virtaama	m ³ /d	110 000	114 000	133 000	140 000
BOD _{7ATU}	kg O ₂ /d	25 100	26 100	30 500	32 200
Fosfori	kg P/d	831	874	1 010	1 080
Typpi	kg N/d	5 570	5 810	6 740	7 140
I Mukana myös Siuntio (6 600 as.)					
II Mukana myös Siuntio ja Vihti (23 800 as.)					

III Mukana myös Siuntio (8 100 as.)
IV Mukana myös Siuntio, Vihti (30 500 as.) ja Karkkila (8 200 as.)

Puhdistamon mitoituksessa käytetyt (mitoitusvuosi 2010) ja Suunnittelukeskus Oy:n 21.5.2007 päivätyn puhdistamon kapasiteettiselvityksen mukaiset tulokuormituksen arvot vuonna 2017 ovat seuraavat:

Parametri	Yksikkö	Mitoituskuormitus	Tulokuormitus 2017
Virtaama			
Q_{ka}	m ³ /d	93 000	105 000
q_{ka}	m ³ /h	3 880	4 380
Q_{mit}	m ³ /d	110 000	-
q_{mit}	m ³ /h	5 000	-
Q_{max}	m ³ /d	-	260 000
q_{max}	m ³ /h	10 800	13 000
$Q_{max, biol.}$	m ³ /d	-	220 000
$q_{max, biol.}$	m ³ /h	7 200	11 000
BOD _{7ATU}	kg O ₂ /d mg O ₂ /l	16 800 180	21 800 210
COD _{Cr}	kg O ₂ /d mg O ₂ /l	- -	54 100 510
Fosfori	kg P/d mg P/l	670 7,2	840 8,0
Typpi	kg N/d mg N/l	3 800 41	5 800 55
Kiintoaine	kg/d mg/l	24 200 260	28 100 270

Puhdistamon prosessiyksiköt

Suomenojan jätevedenpuhdistamo on esidenitrifiointiprosessin käsittävä (DN-prosessi) 10-linjainen aktiivilietelaitos. Fosfori saostetaan kemiallisesti esi-/rinnakkaissaostusta käyttäen.

Puhdistamon ensimmäinen, mekaanisen selkeytyksen käsittävä vaihe valmistui vuonna 1969. Tätä edelsi Finnoonlahteen rakennettu lammikko-/ojapuhdistamo. Mekaaninen puhdistamo laajennettiin ja tehostettiin kemialliseksi vuonna 1975 ja biologis-kemialliseksi vuonna 1980. Tehostettu kokonaistypen poisto (DN-prosessi) aloitettiin marraskuussa 1997. Samalla puhdistamo laajennettiin 10-linjaiseksi.

Jäteveden käsittelyssä syntyvä ylijäämäliete (puhdistamoliete) sakeutetaan, stabiloidaan vuonna 1981 käyttöön otetussa mädättämössä, kuivataan lingoilla ja kuljetetaan Nurmijärvelle Vapo Oy Biotech'in laitokselle kompostoitavaksi.

Puhdistamon vesiprosessin yksiköt ovat seuraavat:

Karkeavälppäys

2 välppää, säleväli 15 mm

karkeavälppöiden pesu- ja puristus

Tulopumppaus ja saostuskemikaalin (ferrosulfaatti) syöttö

4 ruuvipumppua, suurin tuotto 2 x 2 m³/s ja 2 x 1 m³/s

Hiekanerotus

2 erotusallasta, tilavuus yht. 672 m³
hiekan pesu

Hienovälppäys

4 välppää, säleväli 3 mm

Esiilmastus

1 allas, tilavuus 990 m³

Esiselkeytyks

12 allasta, pinta-ala yht. 3 960 m²

(Välipumppaus linjoille 1–4)

Ilmastus sekä metanolin ja soodan (tai kalkin) syöttö

linjat 1–4: 4 allasta, tilavuus yht. 21 000 m³

linjat 5–10: 6 allasta, tilavuus yht. 15 000 m³

koko ilmastusallastilavuus 36 000 m³

Jälkiselkeytyks

linjat 1–4: 8 allasta, pinta-ala yht. 6 000 m², syvyys 4,5 m

linjat 5–10: 12 allasta, pinta-ala yht. 5 040 m², syvyys 3,5 m

koko selkeytyksallastilavuus 44 600 m³, pinta-ala 11 040 m²

Puhdistamon lietteenkäsittely-yksiköt ovat seuraavat:

Polymeerin syöttö ja esisakeutus

2 allasta, tilavuus yht. 2 000 m³

Mädätys

2 kpl, tilavuus yht. 12 000 m³

kaasukello, tilavuus 2 000 m³, käyttöpaine 3 kPa

Jälkisakeutus

1 allas, tilavuus 1 000 m³

Polymeerin syöttö ja linkokuivaus

2 linkoa, kapasiteetti 64 m³/h

Siilovarastointi

2 silloa, tilavuus yht. 420 m³.

Voima-aseman biokaasumoottorin suurin sähköteho on 736 kW ja suurin lämpöteho 905 kW.

Kemikaalit

Prosessikemikaalit ja niiden käyttömäärät ovat seuraavat:

Kemikaali	Käyttötarkoitus	Keskim. käyttömäärä, kg/d	
		2006	2017
Ferrosulfaatti	Fosforin saostus	9 800	12 000
Metanoli	Orgaanisen hiilen lähde	4 200	4 800
Sooda	Alkaliteetin nosto	3 300	2 800
Polymeeri	Ylijäämälietteen kunnostus	107	135
Polymeeri	Jälkiselkeytyks	0	53

Vuonna 2006 jäteveden käsittelykemikaalien keskimääräiset annostelumäärät olivat seuraavat: ferrosulfaatti (FeSO₄ x 7H₂O) 107 g/m³ (22 g FeSO₄/m³), sooda (Na₂CO₃) 37 g/m³ ja metanoli (CH₃OH, 10 %) 47 g/m³. Lietteiden käsittelyssä käytettiin polymeeriä yhteensä 39 t, keskimäärin 6,4 kg/t TS.

Prosessikemikaalien lisäksi puhdistamolla käytetään vähäisessä määrin mm. moottori- ja vaihteistoöljyjä, voitelurasvoja, puhdistusaineita ja laboratoriokemikaaleja.

Polttoaineet ja energia

Lietteen mädätyksessä syntyvän biokaasun määrä oli vuonna 2006 keskimäärin 7 920 m³/d (1,1 m³/kg VTS_{red}). Vuonna 2017 biokaasua arvioidaan muodostuvan keskimäärin 9 900 m³/d. Kaasu sisältää keskimäärin 63 % metaania (CH₄), 36 % hiilidioksidia (CO₂) sekä pieniä määriä muita kaasuja kuten happea ja typpeä.

Kaasu käytetään ensisijaisesti polttoaineena kaasumoottorivoimalaitoksessa. Kaasua käytetään myös lämpökeskuksessa lämmityskattiloiden polttoaineena. Tarpeen vaatiessa kaasua voidaan polttaa kahdessa ylijäämäkaasun polttimessa. Lisäksi lämmityskattiloiden polttoaineena käytetään tarpeen mukaan kevyttä polttoöljyä, keskimäärin yhteensä noin 250 t/a.

Biokaasua polttamalla tuotetaan nykyisin sähköä noin 4,5 GWh/a ja lämpöä noin 6 GWh/a. Tuotettu sähköenergia vastaa noin 35 % puhdistamon sähkötarpeesta. Lämmön suhteen puhdistamo on omavarainen.

Eniten sähköä kuluttavat tulopumput, esi-ilmastus- ja ilmastusilmakompressorit, lietelingot sekä LVI-laitteet. Vesiasema kuluttaa sähköä prosessialueista selvästi eniten. Vuonna 2006 sähkön kulutus ilmastuksessa oli keskimäärin 185 Wh/m³.

Liikenne

Puhdistamon liikenne, keskimäärin noin kolme kuorma-autoa ja noin 30 henkilöautoa arkipäivää kohti, käyttää pääosin Hyljeluodontietä. Ainoastaan lietteenkuljetusautot poistuvat puhdistamotontilta Hylkeenpyytäjätien kautta.

YMPÄRISTÖPÄÄSTÖT JA NIIDEN RAJOITTAMINEN

Jätevedet

Mereen johdettujen jätevesien kokonaismäärän, BOD_{7ATU}-, fosfori- ja typpipitoisuuksien ja -kokonaispäästöjen sekä puhdistustehojen vuosikeskiarvot olivat vuosina 2002–2006 seuraavat:

Vuosi	Q m ³ /d	BOD _{7ATU} , O ₂			Fosfori, P			Typpi, N		
		mg/l	kg/d	%	mg/l	kg/d	%	mg/l	kg/d	%
2002	70 000	9,6	672	96	0,38	26,5	95	13	939	74
2003	70 200	5,2	361	98	0,39	27,6	95	11	796	77
2004	86 700	9,1	787	95	0,49	42,8	93	14	1 220	70
2005	85 100	7,9	673	96	0,50	42,8	93	14	1 200	73
2006	89 400	5,3	477	97	0,31	27,8	96	13	1 170	76

Mereen johdetun jäteveden kokonaismäärän, biologisen vaiheen ohijuoksutuksen osuuden, mereen johdetun jäteveden BOD_{7ATU}-, fosfori- ja typpipitoisuuksien ja puhdistustehojen neljännesvuosikeskiarvot olivat vuosina 2004 ja 2005 seuraavat:

Vuosi- neljännes	Q m ³ /d	Ohitus %	BOD _{7ATU} , O ₂		Fosfori, P		Typpi, N	
			mg/l	%	mg/l	%	mg/l	%
2004 I/4	78 600	0,9	11	95	0,57	93	17	67
2004 II/4	80 400	0,8	8,5	96	0,42	95	13	72
2004 III/4	91 100	2,0	4,1	97	0,30	95	12	69
2004 IV/4	96 600	1,2	13	93	0,67	90	14	70
2005 I/4	94 800	4,3	13	93	0,57	91	15	71
2005 II/4	85 900	0,7	9,5	95	0,78	90	14	74
2005 III/4	76 400	0,1	3,7	98	0,31	96	15	72
2005 IV/4	83 500	0,0	4,4	98	0,31	96	13	76

Puhdistamon neljännesvuosi- ja vuosikeskiarvoina laskettu käsittelytulos oli vuonna 2006 seuraava:

Jakso Kuukaudet		I 1-3	II 4-6	III 7-9	IV 10-12	Vuosi 1-12
Virtaama						
Biol. käsitelty	m ³ /d	79 440	98 750	64 850	114 460	89 380
Ohitus esis.:stä	m ³ /d	0	225	0	0	57
Ohitus muualta	m ³ /d	0	0	0	12	3
Yhteensä	m ³ /d	79 440	98 980	64 850	114 490	89 440
BOD_{7ATU}, O₂						
Tuleva	kg/d	18 600	19 200	16 100	18 900	18 200
Biologiseen	kg/d	11 700	12 800	8 500	9 700	10 700
Mereen	kg/d	475	529	241	664	477
Tuleva	mg/l	234	194	248	165	203
Mereen	mg/l	6,0	5,3	3,7	5,6	5,3
Puhd. teho	%	97	97	99	96	97
COD_{Cr}, O₂						
Tuleva	kg/d	44 100	43 600	38 200	44 900	42 700
Mereen	kg/d	3 320	3 430	2 320	4 720	3 450
Tuleva	mg/l	555	441	589	392	478
Mereen	mg/l	42	35	36	41	39
Puhd. teho	%	93	92	94	90	92
Fosfori, P						
Tuleva	kg/d	716	693	651	729	697
Mereen	kg/d	25,9	26,4	21,9	36,9	27,8
Tuleva	mg/l	9,0	7,0	10	6,4	7,8
Mereen	mg/l	0,33	0,27	0,34	0,32	0,31
Puhd. teho	%	96	96	97	95	96
Kiintoaine						
Mereen	kg/d	601	614	214	755	546
Mereen	mg/l	7,6	6,2	3,3	6,6	6,1
Puhd.teho	%	97	98	99	97	98
Typpi, N						
Tuleva	kg/d	4 960	4 910	4 230	5 270	4 850
Mereen	kg/d	1 070	1 260	765	1 570	1 170
Tuleva	mg/l	63	50	65	46	54
Mereen	mg/l	14	13	12	14	13
Puhd.teho	%	78	74	82	70	76
NH₄-N						
Käsitelty	mg/l	1,5	1,3	0,6	0,9	1,1
Nitrifiointiaste	%	98	98	99	98	98
NO₃-N						
Käsitelty	mg/l	12	13	12	13	12
Alkaliteetti						
Käsitelty	mmol/l	1,9	1,6	1,8	1,4	1,7
Pros.lämpötila						
	°C	11,1	13,0	19,4	14,0	14,4

Puhdistamon keskeisten prosessiparametrien vaihteluvälit ja vuosikeskiarvot olivat vuonna 2006 seuraavat:

Parametri	Yksikkö	Vaihteluväli	Keskim.
Hiili-typisuhde esi- ja alkaliteetti jälkiselkeytyksen jälkeen ja prosessilämpötila			
BOD _{7ATU} /kok.N	kg O ₂ /kg N	1,2–4,2	2,3
Alkaliteetin kuukausikeskiarvo	mmol/l	1,2–2,1	1,7
Lämpötilan kuukausikeskiarvo	°C	9,2–19,9	14,4
Aktiivilietteen määrä ja ominaisuudet			
Lietepitoisuus ilmastuksessa	kg MLSS/m ³	1,4–10	4,4
Orgaanisen aineen osuus	MLVSS/MLSS, %	-	73
Lieteindeksi DSVI,			
- laimennussuhde 0,5	ml/g	60–160	100
- laimennussuhde 0,35	ml/g	50–130	80
Lieteikä, aerobinen osa	d	5–8	6,5
Muut prosessiparametrit			
Tilakuorma	kg BOD _{7ATU} /d/m ³	0,2–0,4	0,29
Lietekuorma	kg BOD _{7ATU} /d/kg MLSS	0,05–0,08	0,07
Kierrätysuhde (NO ₃ -kierto)	%	60–180	110
Palautussuhde	%	150–330	250
Jälkiselkeytyksen pintakuorma	m/h	0,29–0,55	0,38

Huolimatta kasvavasta orgaanisen aineen ja ravinteiden tulokuormasta, mereen johdettavan jäteveden pitoisuuksien ja poistoprosentteina laskettavan puhdistustehon arvioidaan puhdistamon käyttökäytännön toimenpiteiden tehostamisen ansiosta pysyvän jokseenkin viime vuosien tasolla vuoteen 2017 saakka, jolloin jäljempänä selostettu uusi puhdistamo on tarkoitus ottaa käyttöön.

Hakijan esitys käsittelyvaatimuksiksi

Hakemuksessa esitetään, että lupapäätöksen mukaiset, typen poistotehon osalta vuosikeskiarvoina ja muiden arvojen osalta neljännesvuosikeskiarvoina laskettavat, mereen johdettavan jäteveden pitoisuuden ja käsittelytehon raja-arvot olisivat seuraavat:

	Enimmäispitoisuus, mg/l	Vähimmäisteho, %
BOD _{7ATU} , O ₂	10	92
Fosfori, P	0,5	92
Typpi	-	70

Lisäksi mereen johdettavan jäteveden kokonaistypen pitoisuus saa olla enintään 20 mg N/l silloin kun puhdistusprosessin lämpötila on vähintään 12 °C.

Käytössä olevalla teknologialla on vaikeaa kaikissa olosuhteissa saavuttaa parempia puhdistustuloksia nykyisellä puhdistamolla.

Uuden jätevedenpuhdistamon rakentaminen

Espoon Vesi on laatinut vuoteen 2030 ulottuvan, Espoon ja sen ympäristön jätevesien käsittelyn kehittämissuunnitelman, jossa on otettu huomioon myös Karkkilan, Siuntion ja Vihdin jätevedet. Alustavasti on neuvoteltu myös Lohjan kaupungin jätevesien johtamisesta Espooseen.

Kehittämissuunnitelmaa laadittaessa oli vertailtavana kaksi perusvaihtoehtoa, puhdistustoiminnan jatkaminen Suomenojalla tai uuden, kallioiloihin sijoitettavan jätevedenpuhdistamon rakentaminen muualle. Kustannuksiltaan edullisimmaksi ja toimivuudeltaan parhaaksi osoittautui vaihtoehto, jossa Suomenojan puhdistamoa saneerataan ja laajennetaan nykyisten lupaehtojen edellyttämällä tavalla samalla kun valmistellaan ja toteutetaan nykyistä tiukempia lupaehtoja vastaavan, Suomenojan puhdistamon korvaavan puhdistamon rakentaminen. Kallioon sijoitettava uusi puhdistamo antaa mahdollisuuden laajojen uusien alueiden liittämiseen keskitetyn jätevedenpuhdistuksen piiriin kustannustehokkaalla tavalla. Puhdistamon arvioidaan valmistuvan vuonna 2017.

Espoon kaupunginhallitus hyväksyi 12.9.2006 suunnitelman mukaisen jätevedenpuhdistuksen kehittämislinjauksen ja siten myös uuden puhdistamon rakentamisen. Espoon Vesi on käynnistänyt puhdistamon hankesuunnitelman laatimisen ja kaavoitukseen liittyvät toimenpiteet. Puhdistamon lopullinen sijaintipaikka selviää hankesuunnitelman yhteydessä.

Uudelle puhdistamolle aikanaan haettavan ympäristöluvan jäteveden käsittelytulosta koskevat raja-arvot voisivat hakemuksen mukaan olla seuraavat:

	Enimmäispitoisuus, mg/l	Vähimmäisteho, %
BOD _{7ATU} , O ₂	10	95
Fosfori, P	0,3	95
Typpi	-	70

Päästöt ilmaan ja haju

Ilmaan kohdistuvia päästöjä aiheutuu lähinnä mädätyksessä syntyvän biokaasun ja lämmityskattiloiden lisäpolttoaineena käytettävän kevyen polttoöljyn polttamisesta. Tehostettuun typenpoistoon liittyvässä denitrifioinnissa ilmaan vapautuu pelkistettyä typpikaasua.

Kuljetuksista ja työmatkaliikenteestä aiheutuu pakokaasupäästöjä ja pölyämistä. Liikennemäärät ovat pienet.

Hajuhaitat liittyvät lähinnä jäteveden välppäykseen sekä lietteiden esisakeutukseen. Liettealtaiden tyhjennysten yhteydessä voi myös syntyä melko voimakasta hajua.

Biokaasumoottorin toimittajan ilmoittamat polttokaasun typenoksidien (NO_x) pitoisuus on 500 mg/m³(n) ja hiilimonoksidipitoisuus (CO) noin 950 mg/m³(n) 5 %:n happipitoisuuteen redusoidussa kaasussa. Vastaaviksi kokonaispäästöiksi on arvioitu noin 9,5 t/a (NO_x) ja 19 t/a (CO).

Melu

Puhdistamolla 8.9.2006 tehtyjen melumittausten mukaan puhdistamoalueen ainoa merkittävä melupäästölähde on kompressoriaseman ja ilmastusaltaiden välinen paineputki, joka mittaukset tehneen Akukon Oy:n tutkimusraportin mukaan tietyissä käyttöolosuhteissa aiheuttaa suhteellisen voimakasta kapeakaistaista melua.

Melua voidaan vähentää Akukon Oy:n tekemän suunnitelman mukaisesti mm. äänieristämällä ilmastusputkia siten, että melutason ohjearvo 50 dB alittuu kaikissa olosuhteissa.

Päästöt maaperään ja pohjaveteen

Kemikaalien joutuminen maaperään tai viemäriin on erittäin epätoennäköistä. Öljy varastoidaan lasikuitusäiliöissä. Öljy- ja kemikaalisäiliöillä on varoaltat. Kemikaalit kuljetetaan kuorma-autoilla suoraan niiden säilytys- tai käyttöpaikoille. Puhdistamon piha on asfaltoitu, eikä kemikaalien käyttöön ja varastointiin tarkoituiltu alueilta ole yhteyttä yleiseen viemäriin.

Jätteet, niiden käsittely ja hyödyntäminen

Jäteveden käsittelyssä syntyvät pääasialliset jätteet ovat puhdistamoliete, välppäjäte ja hiekka. Muusta toiminnasta syntyy lisäksi seka- ja ongelmajätettä ja hyötykäyttöön toimitettavaa pahvi- ja paperijätettä sekä metalliromua.

Jätevedenpuhdistuksessa syntyvä liete mädätetään ja kuivataan, jonka jälkeen se kompostoidaan Vapo Oy Biotechin toimesta tunnelikompostorissa Metsä-Tuomelan jäteasemalla Nurmijärvellä. Kuivatun puhdistamolietteen raskasmetallipitoisuudet alittavat puhdistamolietteen käytöstä maanviljelyksessä annetun valtioneuvoston päätöksen (282/1994) mukaiset sallitut raja-arvot ja tavoitearvot. Maanviljelyssä ja viherrakentamisessa lietettä ei ole kuitenkaan käytetty viime vuosina.

Kuivatun puhdistamolietteen kokonaismäärä on noin 21 000 t/a. Vuonna 2006 lietettä syntyi noin 21 500 t (59 t/d). Lietteen keskimääräinen kuiva-ainepitoisuus oli vuonna 2006 noin 29 % ja kuivaainemäärä 6 170 t. Kompostoitu liete käytettiin Ämmässuon kaatopaikan pintaverhoiluun. Vuoteen 2017 mennessä kuivatun puhdistamolietteen määrän arvioidaan kasvavan lähes 30 % nykyisestä.

Välppäjätettä syntyy nykyisin vuosittain noin 600 t (vuonna 2006 yhteensä 520 t), hiekanerotuksessa erotettua hiekkaa noin 30 t (vuonna 2006 yhteensä 28 t) ja sekajätettä noin 17 t/a. Hiekka-, välppä- ja sekajäte toimitetaan kaatopaikalle.

Metalliromun määrä on noin 30 t/a sekä paperi- ja pahvijätteen yhteensä noin 2,5 t/a. Metalliromu, pahvi ja paperi toimitetaan uusiokäyttöön.

Määrältään merkittävimmät ongelmajätteet ovat jäteöljy (noin 500 kg/a) ja loisteputket (noin 100 kg/a). Muita ongelmajätteitä ovat käytetyt paristot, akut ja kondensaattorit, joita syntyy yhteensä noin 70 kg/a. Ongelmajätteet toimitetaan Ekokem Oy:lle.

PARAS KÄYTTÖKELPOINEN TEKNIikka (BAT)

Espoon ja lähialueen yhdyskunta- ja teollisuusjätevesien puhdistuksen keskittäminen Suomenojan puhdistamolle on ympäristönsuojellisesti edullisempaa kuin usean pienemmän puhdistamon käyttö. Jätevesien käsittely on paremmin hallinnassa ja sen seuranta helpompaa. Puhdistustulos on hyvä ja käsittelyprosessit varmatoimisia. Jäteveden sisältämistä kiinteistä ja happea kuluttavista aineista sekä fosforista poistetaan noin 95 % ja typestä noin 75 %.

Ylijäämälietteestä mädätyksessä syntyvä uusiutuva polttoaine, biokaasu hyödynnetään sähköinä ja lämpönä puhdistamolla. Biokaasu on puhdasta eikä sen polttamisesta synny merkittäviä päästöjä ilmaan.

Kompostoimalla ylijäämäliete saadaan sen sisältämät ravinteet ja humus takaisin luonnolliseen kiertoon. Lietettä voidaan jalostaa mulkaksi ja sitä voidaan käyttää mm. viherrakentamisessa.

TOIMINNAN VAIKUTUKSET YMPÄRISTÖÖN

Vaikutukset jäteveden purkualueella

Jäteveden johtamisesta ei aiheudu korvattavia vahinkoja.

Espoon merialueiden lahti- ja selkävesien tila on parantunut 1970-luvun tilanteesta selvästi ja alueiden laatuluokka Laajalahden perukkaa lukuun ottamatta on nykyisin joko tyydyttävä tai hyvä. Suotuista kehitys on vaikuttanut kalakantoihin siten, että lahtialueiden kalasto on jossain määrin muuttunut kalastuksen kannalta houkuttelevammaksi, joskin särkikalavaltaisuus on edelleen runsasta. Särkikalasto on rehevöitymisen myötä levinnyt aikaisempaa ulommaksi.

Purkupaikan läheisyydessä lämpökestoisten kolimuotoisten bakteerien kokonaismäärä on ollut keskimäärin korkeampi kuin muualla ulkosaaristossa. Myös purkualueen pintaveden fosforipitoisuudet ovat ajoittain olleet selvästi suuremmat kuin alueella kauempana.

Jätevesien aiheuttamaan rehevöitymiseen ja aikaisemmasta kuormituksesta edelleen aiheutuvaan sisäiseen kuormitukseen liittyvien, kalastoon ja kalastukseen kohdistuvien haittojen kompensoimiseksi kalojen velvoiteistutuksia jatketaan aikaisempaan tapaan, joskin aikaisemmista hoitotoimenpiteistä saadut kokemukset huomioon ottaen.

Mikäli purkutunnelin toiminta häiriintyy ja jätevesiä joudutaan johtamaan runsaasti Finnoonlahden tasauslammikkoon, alueen linnusto saattaa häiriintyä etenkin pesimäaikana. Muita haitallisia vaikutuksia Natura 2000 -alueisiin tai muihin luontokohteisiin puhdistetuilla jätevesillä ei ole.

Vaikutukset puhdistamon ympäristössä

Haju Toiminnasta puhdistamon ympäristössä aiheutuvaa hajua on tutkittu ensimmäisen kerran 30.10.2006. Jyväskylän yliopiston ympäristöntutkimuskeskuksen toimesta suoritettua hajupaneelitutkimuksessa tehtiin hajuhavaintoja 25 paikassa. Havaintopaikat valittiin tuulen suunnan perusteella. Kauimmainen havaintopaikka oli asuinalueella 2,1 km:n päässä puhdistamosta. Selvää hajua havaittiin 0,5 km:n ja heikkoa noin 1,4 km:n etäisyydelle asti puhdistamosta. Voimakasta hajua ei tutkimuksen aikana havaittu.

Valituksia puhdistamon aiheuttamista hajuhaitoista on tullut viime vuosina hyvin vähän.

Melu Toiminnasta on ajoittain aiheutunut häiritsevää melua puhdistamon ympäristön asuinalueilla. Akukon Oy:n 26.9.2006 tekemien melutasomittausten mukaan kyseisen paineputken aiheuttama melutaso alitti mittaushetkellä selvästi yöajan ohjearvon 50 dB lukuun ottamatta yhtä asuintalon piha-alueita. Kyseisellä alueella melutasoksi mitattiin 46 dB, ja koska melu oli kapeakaistaista, mittaustulokseen on vielä lisättävä 5 dB:n kapeakaistakorjaus.

Tilanne on tarkoitus korjata siten, että kesästä 2007 lähtien melu ei enää ylitä ohjearvoja.

TOIMINNAN JA SEN VAIKUTUSTEN TARKKAILU

Käyttö- ja päästötarkkailu

Puhdistamolla suoritettava tarkkailu

Puhdistamon käyttö- ja päästötarkkailu suoritetaan Uudenmaan ympäristökeskuksen 2.10.2006 hyväksymän, Espoon Veden 6.9.2006 päivätyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti.

Puhdistamolla mitataan kolmen tulokanavan jätevesivirtaamat ja myös mahdolliset biologisen osan ohitusvedet sisältävän lähtevän jäteveden virtaama.

Jatkuvatoimiset mittaukset ovat seuraavat:

Parametri	Mittauspaikka
Lämpötila	Tuleva jätevesi, prosessi, lähtevä jätevesi
pH	Esiselkeytetty jätevesi, aktiivilietealtaat (lohko 8)
Happi	Aktiivilietealtaat (viidestä lohkoista; yhteensä 8 lohkoa)
Kiintoaine	Aktiivilietealtaat (lohko 8)
Sameus	Lähtevä jätevesi
Ammoniumtyppi	Esiselkeytetty ja lähtevä jätevesi, aktiivilietealtaat (lohko 8)
Nitraattityppi	Lähtevä jätevesi, aktiivilietealtaat (lohko 8)
Redox	Aktiiviliete (linjan 3 lohko 3; kokeilu)
Metaani	Mädättämökaasu
Hiilidioksidi	Mädättämökaasu

Samanaikaisesti otettavat kokoomanäytteet, näytteistä tehtävät määritykset ja määrityskertojen lukumäärät ovat seuraavat:

Parametri	Yksikkö	Tuleva T1	Prosessiin, T2 ^{*)}	Esiselkeytetty, E	Lähtevä, L
pH	-	2/vko	2/kk	1/vko	2/vko
Sähkönjohtavuus	mS/m				
Sameus	FTU				
Alkaliteetti	mmol/l				
Kiintoaine	mg/l				
COD _{Cr}	mg O ₂ /l				
BOD _{7ATU}	mg O ₂ /l				
Ammoniumtyppi	mg N/l				
Kokonaistyyppi	mg N/l				
Kokonaisfosfori	mg P/l				
Laskeutuvuus	ml/l	2/vko	2/kk	1/vko	-
Haihdutusjäännös	mg/l	12/a	-	-	12/a
Hehkutusjäännös	mg/l				
Kloridi	mg Cl/l				
Sulfaatti	mg SO ₄ /l				
Lämpök. kolibakt.	kpl/dl				
Fek. streptokokit	kpl/dl				
Ca, Mg, Fe, Mn, Zn	mg/l				
Nitraattityppi	mg N/l	-	-	-	2/vko
Fosfaatti, liuk.	mg P/l				
K, Na, Al, Si, S	mg/l	4/a	-	-	4/a
Cu, Ag, Cd, Cr, Pb, Ni	µg/l				
Hg	µg/l	2/a	-	-	2/a
Fenolit	µg/l	1/a	-	-	-
Mineraaliöljyt	mg/l				

^{*)} Prosessiin johdettavan jäteveden näyte (T2) sisältää puhdistamon sisäiset kierrot

Biologisesti käsitellystä jätevedestä voidaan ottaa tarvittaessa kokoomanäyte erikseen. Metallimääritykset tehdään kuukauden kokoomanäytteistä.

Fenolit ja mineraaliöljyt sekä osa raskasmetalleista määritetään ulkopuolisessa laboratoriossa akkreditoidulla menetelmällä, muut määritykset tehdään puhdistamon omassa laboratoriossa.

Lietteistä otettavat kertanäytteet, näytteistä tehtävät määritykset ja määrityskertojen lukumäärät ovat seuraavat:

Liete	Määritys
Kerran viikossa tehtävät määritykset	
Aktiiviliete (10 linjaa)	Kiintoaine, Tuhka, Laskeutuvuus
Esisakeutukseen tuleva	Kuiva-aine
Esisakeuttamon ylite	Kuiva-aine
Mädättämöön tuleva	pH, Kuiva-aine, Tuhka
Mädättämössä oleva	pH, Kuiva-aine, Tuhka, Alkaliteetti, Haihtuvat hapot
Mädättämöstä poistuva	pH, Kuiva-aine, Tuhka
Lingoille pumpattava	Kuiva-aine, Tuhka
Kuivattu liete	pH, Kuiva-aine, Tuhka
Linkojen rejekti	Kiintoaine
12 kertaa vuodessa tehtävät määritykset	
Kuivattu liete	Kok.N, Kok.P, Hiekka, Fe, Mn, Ca, Mg, K, Cr, Cu, Zn, Ag, Fekaaliset kolibakt., Fekaaliset streptokokit
4 kertaa vuodessa tehtävät määritykset	
Kuivattu liete	Hg, Cd, S, Al, Si

Elohopea, kadmium, rikki, alumiini ja pii määritetään ulkopuolisessa laboratoriossa, muut määritykset tehdään puhdistamon omassa laboratoriossa.

Ohjuoksutukset pumppaamoilta

Yhteensä 173 pumppaamosta 150 suurinta on kaukovalvonnan piirissä.

Sakokaivolietteet ja umpisäiliöjätevedet

Vastaanottoaikoilla otetaan satunnaisesti pistonäytteitä, joista määritetään pH, kiintoaine ja metallit sekä osasta näytteitä kokonaisfosfori, kokonaistyyppi, BOD₇ ja COD_{Cr}. Tarkkailutulokset liitetään teollisuusjätevesiraporttiin.

Kaatopaikkojen valuma- ja suodosvedet

Kaatopaikkavesistä laaditaan erilliset selvitykset pääosin ulkopuolisten konsulttien toimesta.

Teollisuus- ym. poikkeavien jätevesien tarkkailu

Teollisuustarkkailun piiriin kuului Espoossa vuonna 2006 yhteensä 43 poikkeavia jätevesiä tuottavaa laitosta, joiden jätevesistä otetaan toiminnasta ja kuormituksesta riippuen 1–15 näytteet vuodessa. Ns. veloitettutarkkailuihin kuuluvat näytteet haetaan ja analysoidaan ulkopuolisen laboratorion toimesta. Lisäksi haetaan näytteitä sellaisilta jätevedenpumppaamoilta, joihin tulee runsaasti poikkeavia jätevesiä. Myös huoltoasemien jätevesiä tarkkaillaan. Tarkkailuohjelma tarkistetaan vuosittain.

Vantaan Vesi hoitaa oman alueensa teollisuusjätevesitarkkailut.

Vaikutustarkkailut

Vesistötarkkailu

Jätevesien vesistövaikutuksia seurataan Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen suorittamana Helsingin ja Espoon merialueen yhteistarkkailuna 15.12.2005 päivätyn tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Viimeksi 6.2.2007 täsmennetty yhteistarkkailusuunnitelma on parhaillaan Uudenmaan ympäristökeskuksen käsiteltävänä.

Veden fysikaalista, kemiallista ja hygieenistä laatua, klorofyllin määrää, kasviplanktonin lajistoa ja biomassaa, kasviplanktonin perustuotantokykyä sekä pohjaeläinten määrää ja koostumusta koskevan vuosittaisen tarkkailun lisäksi tarkkaillaan määrävuosin litoraalin kasvillisuutta, eläinplanktonia ja sedimentin laatua sekä vuosittaista tarkkailua laajemmin myös pohjaeläinmääriä.

Mikäli EU:n vesipolitiikan puitedirektiivin (2000/60/EU) myötä asetetaan uusia tarkkailuvaatimuksia, tarkkailuohjelmaa muutetaan vastaavasti.

Jätevesien ylivuototilanteissa tehdään tarvittaessa ylimääräinen vesistötarkkailu Helsingin ympäristökeskuksessa sovitun ohjelman mukaisesti. Ylimääräinen tarkkailu voi olla tarpeen esimerkiksi silloin, kun purkutunnelin kautta ei voida johtaa kaikkia jätevesiä ja osa jätevedestä joutuu rantaan, tai suurelta pumppaamolta johdetaan jätevettä suoraan vesistöön merkittävässä määrin yli vuorokauden ajan.

Kalataloudellinen tarkkailu

Jätevesien kalataloudellisia vaikutuksia seurataan Ramboll Finland Oy:n suorittamana Uudenmaan TE-keskuksen 11.8.2003 hyväksymän tarkkailusuunnitelman mukaisesti.

Hajun ja melun tarkkailu

Haju- ja melupäästöt on arvioitu niin vähäisiksi, ettei säännöllistä hajun- tai meluvaikutusten tarkkailua ole pidetty tarpeellisena.

Vuonna 2006 ensimmäisen kerran tehdyt hajupaneeli- ja melututkimukset on tarkoitus uusida 3–4 vuoden välein tai tarvittaessa.

Kirjanpito ja raportointi

Käyttö- ja päästötarkkailu

Tarkkailutulokset ja virtaamamittaustulokset raportoidaan viranomaisille neljännesvuosittain. Raportti sisältää mm. käyttötarkkailun yhteenvetolomakkeet, jätevesitarkkailun tulosten yhdistelmätaulukot sekä päivittäiset ohitukset. Vuosiraportti sisältää edellä mainittujen lomakkeiden lisäksi selvitykset näytteenotosta, menetelmistä sekä tiedot puhdistamon energiankäytöstä, jätevesilietteen määrästä, laa-

dusta, sijoituksesta sekä raskasmetallipitoisuuksista. Se toimitetaan viranomaisille helmikuun loppuun mennessä. Viikkovirtaamat ja ohitusvesien määrät raportoidaan erikseen 15. tammikuuta mennessä. Puhdistamon tulevan ja mereen johdettavan jäteveden päivittäiset kuormitustiedot sekä neljännesvuosikuormitukset lähetetään myös VAHTI -järjestelmän (Elma-Tyvi -ohjelma) kautta Uudenmaan ympäristökeskukseen.

Puhdistamon kuormitusta, toimintaa ja puhdistustulosta sekä mereen johdettavia päästöjä koskevat neljännesvuosi- ja vuosikeskiarvot lasketaan näytteenottopäivien virtaamien perusteella ottaen huomioon ohitukset puhdistamolla ja Espoon viemäriverkoston pumpaamoilla.

Viranomaisille vuosittain VAHTI -järjestelmän (Elma-Tyvi -ohjelma) kautta toimitettavassa raportissa esitetään mm. puhdistamon toiminnassa muodostuneet jätteet, niiden alkuperä, laatu, määrä, varastointi, sijoitus ja hyötykäyttö.

Teollisuusjätevesitarkkailun tuloksista ja teollisuusjätevesiä koskevista sopimuksista laaditaan vuosittain erillinen yhteenvetoraportti, joka sisältää mm. teollisuuslaitosten jätevesikuormitukset sekä teollisuusjätevesille asetetut raja-arvot ja niiden ylitykset. Samoin kaatopaikkavesistä laaditaan erikseen vuosiraportit.

Vesistötarkkailu

Helsingin ympäristökeskus raportoi vesistötarkkailutulokset vuosittain huhtikuun loppuun mennessä.

POIKKEUSTILANTEET JA NIIHIN VARAUTUMINEN

Ympäristöriskit

Koko toiminnan tai jäteveden johtamisen purkupaikalle pysäyttäviä mahdollisia poikkeustilanteita ovat lähinnä suuret tulipalot, merkittävät häiriöt sähkön saannissa ja sortuma purkutunnelissa.

Puhdistustulosta voivat huonontaa myös laiterikot, käyttäjien tekemät virheet, merkittävät häiriöt kemikaalin annostuksessa tai ilmastuksessa sekä tulevan jäteveden laadun ja määrän aiheuttamat ongelmat.

Puhdistamon ympäristössä voivat aiheuttaa poikkeuksellisia haju- ja muita haittoja sekä vaaratilanteita lietteen kuivauksen keskeytyminen, mädättämön ohitus, kaasukellon vuoto, prosessihäiriöt sekä metanoli- tai polttoöljyvuoto.

Varautuminen ympäristöriskeihin

Puhdistamolla on alkusammutuskalustoa: pikapaloposteja, käsiammuttimia ja palovesijohtoja. Lisäksi kaasuvaarallisiksi luokitel-

tuihin tiloihin on asennettu kaasunilmaisinjärjestelmä. Rakennuksissa on savunpoistoluukkuja.

Sähkönsaannin turvaamiseksi puhdistamalla on useita sähkön syöttöreittejä. Sähkö- ja automaatiojärjestelmä hälyttää välittömästi paikallisista sähkönjakeluvioista. Työajan ulkopuolella automaatiojärjestelmä hälyttää paikalle päivystäjät. Yksittäisten laitteiden käyttö- tai toimintaongelmat eivät vaikuta merkittävästi puhdistustulokseen, koska samoja laitteita on useita.

Metanolin purku tapahtuu viemäröidyllä alueella ja maanpäällinen osa metanolin syöttöputkistoa on sijoitettu betonikouruihin. Polttoöljysäiliön vuotoihin on varauduttu asfaltoimalla säiliötä ympäröivä pihalualue. Mikäli asfaltille pääsee pieni määrä öljyä, se voidaan imeyttää imeytysaineeseen.

Jäteveden käsittelykemikaalit voidaan huuhtoa laitoksen sisäiseen viemäriverkostoon. Puhdistamalla on käytössä ohjeistus kemikaalien turvallisesta käytöstä ja käsittelystä.

Toimet onnettomuus- ja hätätilanteiden aikana

Toimintatavat onnettomuus- ja hätätilanteissa on määritelty ja kirjattu puhdistamon sisäisessä pelastussuunnitelmassa. Suunnitelma sisältää kuvaukset organisaatiosta, turvallisuuteen liittyvistä järjestelmistä, toimenpideohjeita sekä onnettomuus- ja hätätilanteiden varautumistoimenpiteet.

HAKEMUKSEN KÄSITTELY

Hakemuksesta tiedottaminen

Hakemus on ympäristönsuojelulain 38 §:n nojalla annettu tiedoksi kuuluttamalla ympäristölupavirastossa ja Espoon kaupungissa 2.3.–2.4.2007.

Kuuluttamisesta on ilmoitettu erikseen asianosaisille. Lisäksi kuulutuksen julkaisemisesta on ilmoitettu Helsingin Sanomat ja Hufvudstadsbladet -nimisissä sanomalehdissä.

Ympäristölupavirasto on ympäristönsuojelulain 36 §:n nojalla pyytänyt hakemuksesta lausunnot Uudenmaan ympäristökeskukselta, Uudenmaan työvoima- ja elinkeinokeskuksen kalatalousyksiköltä sekä Espoon kaupungin ympäristönsuojelu- ja terveydensuojeluviranomaisilta.

Lausunnot

1) Uudenmaan ympäristökeskus on todennut, että Uudenmaan ympäristökeskuksessa vuosijaksoille 1994–1997 ja 2000–2003 laadittujen vesistöjen yleisen käyttökelpoisuuden luokitusten mukaan Helsingin ja Espoon merialueen tilassa ei ole tapahtunut merkittäviä muutoksia kyseisten ajanjaksojen välillä. Vuosina 1994–1997 meri-

alue kuului luokkaan tyydyttävä ulkosaaristoon saakka ja ulkomerialue luokkaan hyvä. Vuosina 2000–2003 koko merialue kuului luokkaan tyydyttävä. Luokituksissa käytettiin merialueiden osalta hieman eri luokituksia kuin aiemmissa valtakunnallisissa luokituksissa. Sen sijaan Helsingin kaupungin ympäristökeskuksessa tehdyssä merialueen laatuluokituksessa vuosijaksolle 1998–2000, johon hakemuksessa on viitattu, on käytetty ohjeena vesi- ja ympäristöhallituksen julkaisua vuodelta 1988.

Puhdistamon päästötarkkailua ja mahdollisesti myös vesistötarkkailua on tarpeen täydentää haitallisten aineiden osalta. Tämän toteuttamiseksi on jätevesiin joutuvista haitallisista ja vaarallisista aineista tehtävä Helsingin Veden Viikinmäen jätevedenpuhdistamon ympäristöluvassa (Länsi-Suomen ympäristölupaviraston päätös 18.10.2004 nro 56/2004/1) edellytettyä vastaava selvitys. Päästötarkkailua tulee olla mahdollista täydentää tai muuttaa tarvittaessa muiltakin osin ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla lupamääräyksiä muuttamatta, joskaan tällä hetkellä muita muutostarpeita ei ole tiedossa.

Vesistötarkkailua on tarkoituksenmukaisinta jatkaa yhteistarkkailuna siten, että Helsingin ja Espoon merialueen tilasta saadaan kokonaiskäsitys. Uudenmaan ympäristökeskuksen käsiteltävänä on parhailaan viimeksi 6.2.2007 täsmennetty yhteistarkkailusuunnitelma. Suunnitelma sisältää useita määräajoin suoritettavia tutkimuksia, joista toimitetaan täsmennetty suunnitelma ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi ennen niiden suorittamista. Myös tarkkailun runko-ohjelmaa joudutaan aika ajoin tarkistamaan.

Vesistötarkkailua tulee tarvittaessa täydentää vesiympäristölle haitallisten ja vaarallisten aineiden osalta. Kyseisten aineiden tarkkailu on yhteistarkkailussa keskittynyt sedimenttitutkimuksiin. Tältä osin tarkkailun sisältöä on tarpeen arvioida Viikinmäen ja Suomenojan puhdistamoilla tehtävien haitallisten ja vaarallisten aineiden selvitysten perusteella.

Tarkkailusuunnitelmaan liitetty ohje menettelystä ylivuototilanteissa helpottaa ylimääräisen vesistötarkkailun käynnistämistä ja kohdentamista, mutta sen tarkemmasta sisällöstä tulee sopia Uudenmaan ympäristökeskuksen kanssa.

Ympäristökeskuksen lausuntoon sisältyy yksityiskohtainen esitys lupamääräyksiksi. Mereen johdettavan jäteveden pitoisuuden ja käsitelytehon on lausunnon mukaan täytettävä mahdolliset häiriöt ja ohijuoksutukset mukaan lukien typen poistotehon osalta vuosikeskiarvona, muiden arvojen osalta neljännesvuosikeskiarvoina laskettuna seuraavat vaatimukset: BOD_{7ATU} enintään 10 mg O_2/l ja vähintään 93 %, fosfori enintään 0,4 mg P/l ja vähintään 93 % sekä typpi vähintään 70 %.

Annettavan lupapäätöksen on oltava voimassa siihen saakka, kunnes rakennettava kalliopuhdistamo otetaan käyttöön. Kalliopuhdistamo koskeva ympäristölupahakemus on jätettävä Länsi-Suomen

ympäristölupavirastolle vuoden 2015 loppuun mennessä. Hakemukseen on liitettävä lisääntyvän jätevesikuormituksen vesistövaikutusten arviointiin perustuva purkupaikkaselvitys.

Mikäli jäteveden puhdistustoimintaa kuitenkin jatketaan nykyisellä paikalla vielä vuoden 2018 jälkeen, on myös sitä koskevaa lupaehtojen tarkistamista haettava ympäristölupavirastolta vuoden 2015 loppuun mennessä.

2) Uudenmaan TE-keskus on todennut, että kaikkien kalastusta koskevien selvitysten mukaan pääkaupunkiseudun edustan merialue on erittäin merkittävä kalapaikka, joskin selvitysten tuloksissa on menetelmistä johtuvia eroja. Vuonna 2000 tehdyn kalastustiedustelun tulosten mukaan Espoon merialueella kalasti vuonna 2000 arviolta noin 7 550 ruokakuntaa ja näiden saaliin laskennallinen kokonaismäärä oli noin 300 000 kg. Kalavesien likaantuminen seuraamuksineen koettiin yleensä suurimmaksi ongelmaksi. Kalastusta eniten haittaavina tekijöinä kyselyyn vastanneet pitivät veden sameutta, runsaita leväkukintoja ja pyydysten nopeaa likaantumista. Valtakunnallisen Suomi kalastaa –tutkimuksen (RKTL 1988, 2002) mukaan Espoon vesillä vuosittain kalastavia on noin 20 000.

Nykyinen 21 864 euron suuruinen kalatalousmaksu on käytetty meritaimenen ja vaellussiian istutuksiin jätevesien vaikutusalueella. Vuodesta 2007 alkaen maksuun on tullut 10 %:n indeksikorotus, joka käytetään pääosin maksuvaroilla rahoitettujen istutusten ja muiden toimenpiteiden seurantaan.

TE-keskus on esittänyt, että jätevesien vaikutuksia kalastukseen ja kalastoon on tarkkailtava TE-keskuksen hyväksymällä tavalla. Tarkkailun tulee olla riittävässä määrin yhteneväinen Helsingin Viikinmäen puhdistamon osalta tehtävän kalataloudellisen tarkkailun kanssa. TE-keskus on pitänyt parhaana vaihtoehtona tarkkailun toteuttamista koko pääkaupunkiseudun kattavana yhteistarkkailuna. Tarkkailussa on otettava huomioon myös mahdolliset ylivuodot pumppaamoilta. Esitys tarkkailusuunnitelmaksi on toimitettava TE-keskukselle kolmen kuukauden kuluessa päätöksen lainvoimaiseksi tulemisesta.

Luvan saajan on maksettava 25 000 euron suuruista kalatalousmaksua käytettäväksi jätevesien vaikutusalueen kalastukselle ja kalastolle aiheutetun haitan kompensoimiseen Espoon kalastusalueen kanssa sovittavalla tavalla.

3) Espoon kaupungin ympäristölautakunta on kiinnittänyt huomiota jäteveden määrän nopeaan kasvuun, vuoteen 2015 mennessä arviolta puolitoistakertaiseksi nykyiseen verrattuna. Tämä merkitsee mereen johdettavien päästöjen huomattavaa kasvua, jos jäteveden käsittelyä ei paranneta.

Hakemuksen mukainen jäteveden käsittelytulos ei vastaa fosforin osalta parasta käyttökelpoista tekniikkaa käyttämällä saavutettavaa, suurilta puhdistamoilta nykyisin edellytettävää tasoa. Fosforin pois-

toa voidaan tehostaa rakentamalla jälkikäsitteily-yksikkö sekä käsittelemällä ohitusvedet kemiallisesti.

Ympäristölautakunta on esittänyt, että mereen johdettavan jäteveden pitoisuuden ja käsittelytehon arvojen on täytettävä mahdolliset ohijuoksutukset, ylivuodot ja poikkeustilanteet mukaan lukien typen poistotehon osalta vuosikeskiarvona, muiden arvojen osalta neljännesvuosikeskiarvoina laskettuna seuraavat vaatimukset: BOD_{7ATU} enintään 10 mg O₂/l ja vähintään 95 %, fosfori enintään 0,3 mg P/l ja vähintään 95 % sekä typpi vähintään 70 %. Lisäksi toiminnasta aiheutuvia hajupäästöjä on vähennettävä välittömästi rakennusteknisin toimenpitein.

4) Espoon kaupungin sosiaali- ja terveystoimen terveystalouden tulosityksikön terveydensuojelun palvelukeskus on todennut, että lupapäätöstä valmisteltaessa tulee kiinnittää erityistä huomiota haju- ja melupäästöjen hallintaan.

Muistutukset

5) As Oy Hilcantähti (Hyljetie 33) on todennut puhdistamon hajuhaittojen pahentuneen huomattavasti viimeisten kolmen vuoden aikana. Hajusta on tullut vakava ja myös mahdollisten terveysvaikutusten osalta huolestuttava haitta. Vuoden 2006 kesällä ja syksyllä asukkaat ovat kärsineet hajusta ja tilapäisestä melusta myös sisätiloissa.

Muistuttaja on vaatinut hajuhaittojen saattamista hallintaan ja puhdistamon kapasiteetin nostamista tasolle, joka takaa ympäristön asukkaille normaalin elämisen. Ellei tämä ole mahdollista, puhdistamolle ei tule johtaa lisää jätevesiä Espoon kaupungin ulkopuolelta. Kuten melulle, myös hajuhaitoille on asetettava raja-arvot, joita voidaan seurata ja joiden ylittäminen johtaa toimenpiteisiin.

HAKIJAN VASTINE

Hakija on antanut lausuntojen ja muistutusten johdosta vastineen, johon on liitetty Suunnittelukeskus Oy:n 21.5.2007 päivätty selvitys puhdistamon kapasiteetista.

Meluhaittoja puhdistamon ympäristössä koskevien vaatimusten johdosta hakija on todennut, että puhdistamon alueella ainoa merkittävä melulähde on ilmastusaltaalle johtava paineputki, joka eristetään kesällä 2007 siten, että ohjearvo 50 dB alittuu kaikissa olosuhteissa.

Hajuhaittoja puhdistamon ympäristössä koskevien vaatimusten johdosta hakija on todennut, että hajuhaittoja on viime vuosina määrätietoisesti pyritty vähentämään mm. tehostamalla ajoittain lietteen esisakeutusta polymeerin käytöllä ja uusimalla hiekkapesurit vuonna 2005. Parhailaan meneillään olevan karkeavälppäämön saneerauksen yhteydessä välpeen avokuljettimet korvataan suljetulla ruvikuljettimella. Lisäksi pesty ja puristettu välpe ryhdytään pakkaamaan suljettuun kuljetuskonttiin avolavan sijasta. Lopullisesti hajuhaitoista päästään eroon vasta otettaessa käyttöön uusi kalliopuhdistamo, jo-

hon jo suunnitteluvaiheessa on varauduttu rakentamaan hajunpoistoyksiköt.

TE-keskuksen lausuntoon sisältyneen, jätevesivirtaamaa koskevan maininnan johdosta hakija on todennut puhdistamon kokonaisvirtaaman olleen jaksolla 2002–2006 keskimäärin noin 80 000 m³/d. Hakija on todennut kannattavansa lausunnossa esitetyn, koko pääkaupunkiseudun merialueen kattavan kalataloudellisen yhteistarkkailun toteuttamista ja todennut yhteistarkkailun aloittamisen olevan parhaillaan selvitettävänä.

Uudenmaan ympäristökeskuksen ja Espoon kaupungin ympäristölautakuntien lausunnoissa esitettyjen, jäteveden puhdistustulosta koskevien vaatimusten johdosta hakija on viitannut hakemuksessa esittämäänsä ja edellä mainittuun, puhdistamolle johdettavan jätevesivirtaaman ja kuormituksen tarkistettuun kasvuennusteeseen perustuvaan kapasiteettiselvitykseen ja esittänyt arvion hakemuksessa esitetyn ja tätä pienemmän fosforipitoisuuden saavuttamiseksi puhdistamalla tarvittavista toimenpiteistä.

Arvion mukaan hakemuksessa esitettyjen puhdistusvaatimusten (fosforipitoisuus alle 0,5 mg P/l) saavuttamiseksi välttämättömät toimenpiteet ovat palautuslietteen määrän vähentäminen (jälkiselkeytyksen kiintoainekuorman pienentämiseksi), sisäisen kierrätyksen kasvattaminen (jäteveden sisältämän hiilen hyödyntämiseksi typen poistossa), polymeerin käyttö jälkiselkeytyksessä linjoilla 1–4 (selkeytymisen tehostamiseksi), raakasekalietteen sakeuden nosto (mädättämön viipymän lisäämiseksi) ja kaikkien kemikaalien annostelukapasiteetin nostaminen. Näiden toteuttaminen edellyttää yhteensä arviolta 1–2 milj. €:n investointeja.

Jos fosforin osalta vaaditaan alle 0,4 mg P/l:n pitoisuutta, on edellä esitetyn lisäksi varauduttava polymeerin annostusjärjestelmän rakentamiseen koko laitoksen osalta ja lietteen kierrätysjärjestelmän uudelleen rakentamiseen. Tarvittavat investoinnit ovat yhteensä arviolta 2–5 milj. €.

Jos fosforin osalta vaaditaan alle 0,3 mg P/l:n pitoisuutta, jäteveden käsittelyä on tehostettava jälkisaostuksella tai vastaavan tehoisella muulla jälkikäsittelyllä ja puhdistamon vanhaan osaan (linjat 5–10) on rakennettava väli- tai poistopumppaamo. Tarvittavat investoinnit ovat yhteensä arviolta 15–20 milj. €.

YMPÄRISTÖLUPAVIRASTON RATKAISU

Luparatkaisu

Ympäristölupavirasto myöntää Espoon Veden Suomenojan jätevedenpuhdistamolle ympäristöluvan.

Lupa koskee hakemuksen mukaisten, Espoon, Kauniaisten, Vantaan länsiosien, Kirkkonummen ja Siuntion yhdyskuntajätevesien, sako-kaivo- ja muiden lietteiden ja umpisäiliöjätevesien sekä kaatopaikko-

jen suoto- ja valumavesien lupamääräysten mukaista käsittelyä puhdistamossa ja käsiteltyjen jätevesien johtamista mereen hakemuksen mukaisesti Gåsgrundin kaakkoispuolella sijaitsevalle nykyiselle purkupaikalle.

Lupamääräykset

Jätevesien käsittely ja päästöt mereen

1) Jätevedet on käsiteltävä biologis-kemiallisesti hakemuksessa esitetyllä tai vähintään sitä vastaavalla ja lupamääräysten edellyttämällä tavalla siten, että lupamääräyksen 2 mukainen puhdistustulos voidaan saavuttaa kaikissa ennakoitavissa olevissa tilanteissa.

2) Puhdistamolta ja luvan saajan viemärlaitoksesta muualla tapahtuvat ohijuoksutukset ja ylivuodot sekä häiriö- ja muut poikkeustilanteet mukaan lukien typen poistotehon osalta vuosikeskiarvona ja muilta osin neljännesvuosikeskiarvona lasketun puhdistustuloksen on täytettävä seuraavat raja-arvot:

	Enimmäispitoisuus, mg/l	Vähimmäisteho, %
BOD _{7ATU} , O ₂	10	95
COD _{Cr} , O ₂	75	85
Fosfori, P	0,4	93
Typpi, N	-	70
Kiintoaine	15	-

Puhdistamon käytön tavoitteena on oltava fosforin osalta enintään 0,3 mg P/l:n jäännöspitoisuus ja vähintään 95 %:n käsittelyteho edellä mainitulla tavalla laskettuna.

Lisäksi jäteveden puhdistustuloksen on täytettävä BOD_{7ATU}- ja COD_{Cr}-arvojen, fosforin, typen ja kiintoaineen osalta yhdyskuntajätevesistä annetun valtioneuvoston asetuksen (888/2006) vaatimukset asetuksen mukaisesti tarkkailtuna.

Mereen johdettava jätevesi ei saa sisältää haitallisessa määrin terveydelle tai ympäristölle vaarallisia aineita.

Päästöt ilmaan, kuljetukset ja muu liikenne sekä melu

3) Toiminta on jäteveden viemärointi, kuljetukset ja muu liikenne sekä ennakoitavissa olevat huolto- ja korjaustyöt mukaan lukien toteutettava siten, että haitallisia haju-, pöly- ja muita päästöjä ilmaan, melua ja ympäristön likaantumista aiheutuu mahdollisimman vähän.

4) Jäteveden esikäsittelystä ja puhdistamolietteen esisakeutuksesta aiheutuvia hajuhaittoja on vähennettävä vähintään hakijan vastineessa esitetyllä tavalla ja toteuttamalla vielä keskeneräiset ja tarvittavat muut hajuntorjuntatoimenpiteet mahdollisimman nopeasti, viimeistään 31.12.2007 siten, että toiminnasta ei tämän jälkeen aiheudu merkittävää hajuhaittaa puhdistamon ympäristössä.

Puhdistamoalueella ei saa lyhytaikaisestikaan varastoida lietteitä tai muita jätteitä avonaisissa tiloissa siten, että tästä aiheutuu hajuhaittaa puhdistamon ympäristössä.

5) Aktiivilietteen ilmastukseen liittyvää melua on vähennettävä vähintään hakijan vastineessa esitetyllä tavalla ja toteuttamalla tarvittavat meluntorjuntatoimenpiteet mahdollisimman nopeasti, viimeistään 31.12.2007 siten, että toiminnasta aiheutuva, melu ei ympäristön häiriintyvissä kohteissa tämän jälkeen ylitä päivällä klo 07–22 ekvivalenttimelutasoa 55 dB (L_{Aeq}) eikä yöllä klo 22–07 ekvivalenttimelutasoa 50 dB (L_{Aeq}). Melutasoa määritettäessä on otettava huomioon melun kapeakaistaisuus melun vaikutusalueella melutason ohjearvoista annetun valtioneuvoston päätöksen (993/1992) 4 §:n mukaisesti.

Puhdistamon ja viemäriverkoston käyttö ja hoito

6) Luvan saajan on osaltaan huolehdittava siitä, että puhdistamoa ja sen piirissä olevaa viemäriverkostoa kokonaisuudessaan käytetään ja hoidetaan siten, että toiminnasta ei aiheudu vaaraa tai haittaa terveydelle, puhdistustulos ja energiatehokkuus ovat mahdollisimman hyvät ja ympäristöpäästöt, -haitat ja -riskit kokonaisuudessaan ovat mahdollisimman vähäiset.

Viemäriverkosto ja sen kunnostus

7) Luvan saajan on osaltaan huolehdittava puhdistamon piirissä olevan viemäriverkoston ja siihen kuuluvien pumppaamoiden rakentamisesta ja kunnostamisesta siten, että vuoto-, hule- ja muiden kuivatusvesien joutuminen jätevesiviemäreihin on mahdollisimman vähäistä sekä siten, että viemäröinnistä ja pumppaamoista ei aiheudu ympäristölle hajuhaittaa, häiritsevää melua, pohja- ja pintavesien pilaantumista eikä muutakaan vältettävissä olevaa haittaa.

Luvan saajan on vuosittain toimitettava Uudenmaan ympäristökeskukselle, Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ja tarvittavilta osin puhdistamon piirissä olevien muiden kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille selvitys puhdistamon piirissä olevissa viemärlaitoksissa tehdyistä verkoston kunnostustoimenpiteistä ja niiden vaikutuksista.

Luvan saajan on osaltaan huolehdittava siitä, että puhdistamon piirissä olevan viemäriverkoston ohijuoksutus- ja ylivuotokohdista tapahtuvia päästöjä seurataan vähintään sellaisin laittein, jotka rekisteröivät ohijuoksutuksen ja ylivuodon kestoajan summaavasti, tai muulla tavoin siten, että päästöjen määrä voidaan riittävän luotettavasti selvittää.

Puhdistamolle toimitettavat poikkeavat jätevedet ja jätteet

8) Luvan saajan on osaltaan huolehdittava siitä, että viemäriverkoston ja puhdistamolle johdettavien tai muulla tavoin toimitettavien teollisuusjätevesien ja muiden talousjätevedestä olennaisesti poikkeavien jätevesien ja jätteiden haitallisuutta vähennetään tarvittaessa riittävästi asianmukaisten esikäsittely-, tasaus- tai muiden toimenpiteiden avulla ja asianomaisia sopimuksia ja määräyksiä noudattaen. Sellaiset laitokset, joista jätevesiin saattaa joutua öljyä, rasvaa tai muita puhdistamon tai viemäriverkoston toiminnalle haitallisia aineita, on varustettava riittävillä varolaitteilla tällaisten aineiden viemäriverkoston pääsyn estämiseksi.

Talousjätevedestä poikkeavien jätevesien ja jätteiden johtamisessa viemäriverkoston ja niiden toimittamisessa suoraan puhdistamolle on otettava huomioon ympäristönsuojeluasetuksen 3 ja 36 §:n (muutettu 889/2006) sekä vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) määräykset.

Luvan saajan on oltava riittävästi selvillä talousjätevedestä poikkeavien teollisuus- ja muiden jätevesien ja jätteiden laadusta, määrästä ja esikäsittelytoimenpiteistä. Tiedot näistä ja jäljennökset tehdyistä liittymissopimuksista on toimitettava Uudenmaan ympäristökeskukselle, Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ja tarvittavilta osin puhdistamon piirissä olevien muiden kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille puhdistamon käyttö- ja päästötarkkailun raportoinnin yhteydessä tai muulla, asianomaisten viranomaisten kanssa sovittavalla tavalla.

Puhdistamoliete ja muut toiminnassa syntyvät jätteet

9) Toiminnassa on pyrittävä siihen, että jätteitä syntyy mahdollisimman vähän, sekä huolehdittava siitä, että hyötykäyttökelpoiset jätteet hyödynnetään mahdollisimman tarkoin ja ympäristöön kohdistuvien kokonaisvaikutusten osalta mahdollisimman edullisella tavalla ja siten, että menettelystä ei aiheudu vaaraa terveydelle tai ympäristölle. Erilaiset jätteet on pidettävä toisistaan erillään.

10) Mädätetyn ja kuivatun puhdistamolietteen jatkokäsittely on suoritettava laitoksessa, jonka ympäristönsuojelulain mukaisessa luvassa tai vastaavassa päätöksessä lietteen käsittely on hyväksytty.

Luvan saajan on osaltaan huolehdittava siitä, että puhdistamolietteen laatu ei rajoita sen hyötykäyttöä, sekä siitä, että lietettä ei pääse vesiin.

Menettelystä on toimitettava Uudenmaan ympäristökeskukselle sekä Espoon kaupungin ja lietteen sijoituskunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle näiden tarpeellisiksi katsomat tiedot.

11) Muut hyötykäyttökelpoiset jätteet on kerättävä ja toimitettava hyödynnettäviksi. Vain hyötykäyttöön kelpaamattomat jätteet, joiden

kaatopaikkakelpoisuus on selvitetty kaatopaikoista annetun valtioneuvoston päätöksen (861/1997) edellyttämällä tavalla, voidaan toimittaa kaatopaikalle, joka täyttää kaatopaikoista annetun valtioneuvoston päätöksen vaatimukset ja jonka ympäristöluvassa tai vastaavassa päätöksessä kyseisten jätteiden vastaanotto on hyväksytty.

12) Ongelmajätteet on pidettävä erillään toisistaan ja muista jätteistä ja toimitettava ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä annetun valtioneuvoston päätöksen (659/1996) mukaisesti käsiteltäväksi ja hyödyntämiskelpoiset hyödynnettäväksi laitokseen, jonka ympäristönsuojelulain mukaisessa luvassa tai vastaavassa päätöksessä tällaisen jätteen vastaanotto on hyväksytty.

Varastointi

13) Kemikaalit, poltto- ja voiteluaineet sekä jätteet on varastoitava ja käsiteltävä laitosalueella siten, että tästä ei aiheudu epäsiisteyttä, roskaantumista, pölyämistä, hajuhaittaa, maaperän, pinta- tai pohjavesien pilaantumista eikä muutakaan haittaa ympäristölle. Varastoja, säiliöitä ja putkistoja on tarkkailtava säännöllisesti. Tarvittaessa on ryhdyttävä viipymättä korjaustoimenpiteisiin.

Puhdistamoalueella olevilla lastaus- ja purkupaikoilla, varasto- ja säilytysalueilla sekä kulkuteillä on oltava tiivis kestopäällystys ja asianmukaiset suojalaitteet ja viemäroinnit pohjaveden ja ympäristön pilaantumisen estämiseksi ja alueen siistinä pitämiseksi. Varastosäiliöillä ja -astioilla on oltava asianmukaiset tiiviit suoja-altaat tai vastaavat tilat, joista niihin vuotanut öljy tai kemikaali ei pääse maaperään eikä pohja- tai pintavesiin. Kyseisten aineiden käsittelyn piha-alueella on tapahduttava reunoin varustetulla tiiviillä alustalla. Vahinkojen varalta puhdistamolla on oltava riittävä määrä imeytysmateriaalia.

Riskinhallinta sekä häiriö- ja muut poikkeustilanteet

14) Puhdistamotoimintaa ja viemärointiä purkutunneli mukaan lukien koskeva riskinhallintasuunnitelma on pidettävä ajan tasalla. Suunnitelmaan tehtävistä olennaisista muutoksista on ilmoitettava Uudenmaan ympäristökeskukselle sekä Espoon kaupungin ja tarvittavilta osin myös puhdistamon piirissä olevien muiden kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille.

15) Jos viemäriverkostosta tai puhdistamolta on päässyt tai uhkaa päästä ympäristöön öljyä, myrkyllistä ainetta tai muita laadultaan tai määrältään tavanomaisesta poikkeavia päästöjä, tai kaikkia jätevesiä ei ole voitu johtaa puhdistamolta purkutunnelin kautta mereen, luvan saajan on ilmoitettava siitä viivytyksettä Uudenmaan ympäristökeskukselle, Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle ja tarvittavilta osin puhdistamon piirissä olevien muiden kuntien ympäristönsuojeluviranomaisille sekä, mikäli päästöistä voi aiheutua vaaraa terveydelle, myös Espoon kaupungin ja tarvittavilta osin puh-

distamon piirissä olevien muiden kuntien terveydensuojeluviranomaisille, ja ryhdyttävä heti toimenpiteisiin vahinkojen torjumiseksi ja tapahtuman toistumisen estämiseksi.

Käyttö- ja päästötarkkailu

Päästöt mereen ja jätteet

16) Jätevesiä ja jätteitä koskeva toiminnan käyttö- ja päästötarkkailu, viemäriverkkoon johdettavien teollisuus- ja muiden poikkeavien jätevesien ja jätteiden tarkkailu mukaan lukien, on toteutettava hakemuksessa esitetyllä, lupamääräyksen 17 mukaisesti tarkistettavalla tavalla.

Käyttö- ja päästötarkkailusuunnitelmaa on muutettava Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksymällä tai tarpeelliseksi katsomalla tavalla, mikäli se luotettavan tuloksen saamiseksi, puhdistamon käytön ohjaamiseksi tai viemärlaitostoiminnan kehittämiseksi muilta osin on tarpeen. Tarkkailusuunnitelmaa voidaan muutoinkin muuttaa Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla edellyttäen, että muutos ei heikennä tarkkailun luotettavuutta, kattavuutta tai lupamääräysten noudattamisen valvottavuutta.

Mittaukset, kalibroinnit, näytteiden analysoinnit ja näytteenotot on suoritettava standardimenetelmiä käyttäen sekä soveltuvin osin yhdyskuntajätevesistä annetun valtioneuvoston asetuksen (888/2006) ja puhdistamolietteen käytöstä maanviljelyksessä annetun valtioneuvoston päätöksen (282/1994) mukaisesti.

17) Tarkkailuun on sisällytettävä soveltuvin osin valtioneuvoston asetuksella 889/2006 muutetun ympäristönsuojeluasetuksen liitteen 1 (aineet, joiden päästöt vesiin tai yleiseen viemäriin ovat ympäristöluvanvaraisia) sekä vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista annetun valtioneuvoston asetuksen (1022/2006) mukaisten aineiden seuranta.

Luvan saajan on tehtävä Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla viemärlaitokseen liittyneistä teollisuuslaitoksista käytävissä oleviin tietoihin, näytteiden analysointiin sekä biotesteihin perustuva selvitys kyseisten vaarallisten tai haitallisten tai aineiden esiintymisestä jätevesissä.

Edellä tarkoitettua selvitystä koskeva suunnitelma on toimitettava Uudenmaan ympäristökeskukselle viimeistään 30.6.2008. Selvitys ja se huomioon ottaen laadittu tarkistettu tarkkailusuunnitelma on toimitettava Uudenmaan ympäristökeskukselle viimeistään 30.6.2009.

Päästöt ilmaan

18) Voima-asemalta ilmaan johdetut typenoksidi-, hiilimonoksidi, hiilivety-, rikkidioksidi- ja hiukkaspäästöt on selvitettävä vuosittain arvi-

oimalla ne biokaasun ja kevyen polttoöljyn määrää, laatua ja käyttöä koskevien seurantatietojen nojalla.

Melu

19) Ilmastukseen liittyvien suurimpien melulähteiden äänitehotasot on mitattava kolmen kuukauden kuluessa siitä, kun lupamääräyksen 5 mukaiset meluntorjuntatoimenpiteet on tehty sekä tämän jälkeen kolmen vuoden välein ja aina toiminnassa tapahtuneiden melua merkittävästi lisänneiden muutosten jälkeen.

Kirjanpito

20) Käyttö- ja päästötarkkailun mittauksista, kalibroinneista, näytteenotosta ja analyysistä sekä laitteiden ja rakenteiden kunto- ja turvatarkastuksista on pidettävä yksityiskohtaista kirjanpitoa, johon liitetään kunkin mittauksen tulokset ja muut mittauksista tai toimenpidetystä koskevat olennaiset tiedot, selvitys päästöjen laskentatavasta ja arvio tulosten edustavuudesta.

Puhdistamon (ja tasausaltaan) käyttöä ja toimintaa koskevien tietojen ohella kirjanpidon on katettava mm. seuraavat asiat:

- ohijuoksutukset puhdistamolla ja jätevesipäästöt muualta kuin puhdistamon purkutunnelista,
- poikkeus- ja häiriötilanteet, niiden tapahtuma- ja kesto aika, niiden aiheuttamat päästöt sekä toimet, joihin niiden johdosta on ryhdytty,
- puhdistamon ja viemäriverkoston huolto- ja korjaustoimet,
- puhdistamon tulokuormitukseen, toimintaan ja päästöihin (haju ja melu mukaan lukien) vaikuttaneet muut tekijät,
- kemikaalien, polttoaineiden, lietteiden ja muiden jätteiden varastointi,
- energian kulutus ja energiatehokkuuden arvioimiseksi tarvittavat tiedot osatoiminnoittain,
- mädättämökaasun ja muiden polttoaineiden käyttö sekä voima-asemalta ilmaan johdettujen päästöjen arvioimiseksi tarvittavat tiedot,
- puhdistamolle tuotujen jätteiden ja lietteiden sekä tavanomaisesta yhdyskuntajätevedestä poikkeavien jätevesien alkuperä, laatu, määrä ja näiden selvittämistapa, tuontiajankohta ja kuljettaja,
- puhdistamolietteen ja muiden toiminnassa syntyneiden jätteiden laatu ja määrä, käsittely, hyötykäyttö, sijoituskohta, kuljetusajankohta ja kuljettaja sekä
- hajusta, melusta ja muista toimintaan liittyvistä ympäristöhaitoista tehdyt valitukset.

Ympäristövaikutusten tarkkailu

Vesistövaikutukset

21) Jäteveden vesistövaikutuksia ylivuototilanteet mukaan lukien on tarkkailtava Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla sekä jäteveden kalataloudellisia vaikutuksia Uudenmaan TE-keskuksen hyväksymällä tavalla.

Mittaukset, kalibroinnit, näytteenotot ja näytteiden analysoinnit on suoritettava standardimenetelmien mukaisesti.

Kalataloustarkkailua koskeva uusi tarkkailusuunnitelma on toimitettava Uudenmaan TE-keskuksen hyväksyttäväksi kolmen kuukauden kuluessa tämän päätöksen lainvoimaiseksi tulosta, ellei TE-keskuksen kanssa toisin sovita.

Haju

22) Toiminnasta ympäristöön kohdistuvia hajuvaikutuksia on tarkkailtava vähintään kerran vuodessa tehtävin hajukartoituksin Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla. Hajukartoitus tulee tehdä ajankohtana, jolloin mahdollinen hajuhaitta todennäköisesti on suurimmillaan. Hajukartoitusta koskeva suunnitelma on toimitettava Uudenmaan ympäristökeskukselle hyvissä ajoin ennen kartoituksen tekemistä, ellei ympäristökeskuksen kanssa toisin sovita.

Melu

23) Toiminnan aiheuttama melu puhdistamon ympäristön lähimmisissä häiriintyvissä kohteissa on mitattava Uudenmaan ympäristökeskuksen hyväksymällä tavalla kertaluonteisesti kolmen kuukauden kuluessa siitä, kun lupamääräyksen 5 mukaiset meluntorjuntatoimenpiteet on tehty sekä tämän jälkeen kolmen vuoden välein ja aina toiminnassa tapahtuneiden melua merkittävästi lisänneiden muutosten jälkeen.

Raportointi

24) Kaikkien tarkkailujen tulokset on raportoitava Uudenmaan ympäristökeskukselle ja Espoon kaupungin ympäristönsuojeluviranomaiselle. Vesiin, kalakantoihin ja kalastukseen kohdistuvien vaikutusten tarkkailujen tulokset on raportoitava lisäksi Uudenmaan TE-keskukselle.

Käyttö- ja päästötarkkailun vuosiraportit on toimitettava asianomaisille valvontaviranomaisille viimeistään seuraavan vuoden helmikuun loppuun mennessä ja vaikutustarkkailujen vuosiraportit viimeistään seuraavan vuoden kesäkuun loppuun mennessä, ellei viranomaisten kanssa toisin sovita. Käyttö- ja päästötarkkailun vuosiraporttiin on soveltuvin osin liitettävä jäljennös tai yhteenveto käyttöpäiväkirjasta ja muut lupamääräysten noudattamisen valvomiseksi ja tarkkailutu-

lostien edustavuuden ja luotettavuuden arvioimiseksi tarvittavat selvitykset. Muilta osin tarkkailutulokset on toimitettava ja raportoitava edellä mainituille viranomaisille näiden kanssa sovittavalla ja lupamääräysten edellyttämällä tavalla.

Mereen johdettuja päästöjä koskevan tarkkailun vuosiraportissa on esitettävä BOD_{7ATU}- ja COD_{Cr}-arvojen, fosforin, typen ja kiintoaineen osalta mereen johdetun jäteveden pitoisuuden ja puhdistamon käsittelytehon arvot myös yhdyskuntajätevesistä annetun valtioneuvoston asetuksen (888/2006) edellyttämällä tavalla tarkkailtuna.

Kalatalousmaksu

25) Luvan saajan maksettava vuosittain tammikuun loppuun mennessä Uudenmaan TE-keskukselle 25 000 euron suuruinen kalatalousmaksu käytettäväksi kalakannoille ja kalastukselle jätevesistä aiheutuvien haittojen ehkäisemiseen jätevesien vaikutusalueella.

Varoittaminen jään heikentymisestä purkualueella

26) Jään mahdollisesta heikentymisestä purkualueella on varoitettava asianmukaisesti.

RATKAISUN PERUSTELUT

Luvan myöntämisen edellytykset

Yleiset edellytykset

Lupamääräysten mukaisesta toiminnasta ei aiheudu yksinään eikä yhdessä alueen muiden toimintojen kanssa terveyshaittaa, 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 eräistä naapuruussuhteista annetussa laissa tarkoitettua kohtuutonta rasitusta. Toimintaa ei ole sijoitettu asemakaavan vastaisesti.

Korvattavat haitat

Toiminnasta ei aiheudu sellaista ennalta arvioitavissa olevaa, vesistön pilaantumiseen liittyvää vahinkoa, josta nyt olisi määrättävä korvauksia.

Lupamääräysten perustelut

Lupamääräykset perustuvat ympäristönsuojelulain 43 §:ään, ympäristönsuojeluasetuksen 19 §:ään ja määräyskohtaisissa perusteluissa erikseen mainittuihin muihin säännöksiin.

Lupamääräyksiä annettaessa on otettu huomioon toiminnan luonne, toiminnan päättyminen hakemuksen mukaan vuonna 2017, sen alueen ominaisuudet, johon toiminnan vaikutukset kohdistuvat sekä vesiensuojelun yleiset tavoitteet.

Jäteveden käsittelyä ja päästöjä vesiin koskevat lupamääräykset 1 ja 2

Espoon edustan merialueen rehevöitymisen ehkäisemiseksi sekä jäteveden sisältämä fosfori että typpi on poistettava mahdollisimman tehokkaasti. Typen poistotehoa koskeva raja-arvo on asetettu vuosikeskiarvona, koska varsinkin viemäriverkon hule- ja vuotovesien aiheuttamat virtaamahuiput, jäteveden matala lämpötila ja olosuhteiden nopeat vaihtelut vaikeuttavat typenpoistoprosessien hallintaa ja ylläpitoa.

Koska puhdistamon asukasvastineluku on yli 10 000 ja purkualue on fosforin ohella myös typpirajoitteinen, käsittelytuloksen on myös typen osalta täytettävä yhdyskuntajätevesistä annetun valtioneuvoston asetuksen (888/2006) vaatimukset.

Vaadittu fosforin poistotulos on saavutettavissa käyttötekniisin toimenpitein rakentamatta puhdistamon jäljellä oleva käyttöaika huomioon ottaen liian kallista jälkikäsitteily-yksikköä.

Päästöjä ilmaan, kuljetuksia ja muuta liikennettä sekä melua koskeva lupamääräykset 3–5

Lupamääräykset 3–5 on annettu eräistä naapuruussuhteista annetun lain 17 §:ssä tarkoitetun, naapureille aiheutuvan kohtuuttoman rasituksen välttämiseksi. Erityisesti lietteiden ja jätteen kuljetuksissa on otettava huomioon myös jätelain 19 §:ssä säädetty roskakielto.

Lupamääräyksen 4 mukainen menettely on tarpeen hajuhaittojen vähentämiseksi.

Melutason raja-arvot lupamääräyksessä 5 ovat melutason ohjeavoista annetun valtioneuvoston päätöksen (993/1992) mukaiset.

Puhdistamon ja viemäriverkoston käyttöä ja hoitoa, viemäriverkostoa ja sen kunnostusta, sekä puhdistamolle toimitettavia poikkeavia jätevesiä ja jätteitä koskevat lupamääräykset 6–8

Lupamääräysten 6–8 mukainen menettely on tarpeen mm. ympäristönsuojelulain 4 §:n mukaisen, parhaan käyttökelpoisen tekniikan käyttöä ja ympäristön kannalta parhaan käytännön noudattamista koskevan vaatimuksen täyttämiseksi. Lupamääräyksen 6 terveyshaitan estämistä koskeva vaatimus vastaa sisällöltään terveydensuojelulain 22 §:ää, jonka mukaan viemäri siihen liittyvine puhdistus- ja muine laitteineen on suunniteltava, sijoitettava, rakennettava ja kunnossapidettävä siten, ettei niistä aiheudu haittaa terveydelle.

Ympäristönsuojeluasetuksen 36 §:ssä tarkoitettujen, yksityiskohtaisempien määräysten antaminen viemäriverkostoon johdettavien teollisuusjätevesien esikäsittelystä ei ole tarpeen.

Puhdistamolietettä ja muita toiminnassa syntyviä jätteitä koskevat lupamääräykset 9–12

Lupamääräysten 9–12 mukainen menettely on tarpeen jätelain 6 §:n, jäteasetuksen 5–8 §:n ja eräistä naapurussuhteista annetun lain 17 §:n nojalla.

Varastointia, riskinhallintaa sekä häiriö- ja muita poikkeustilanteita koskevat lupamääräykset 13–15

Toimintaan, mm. kemikaalien ja jätteiden varastointiin ja käsittelyyn, poikkeavien jätevesien johtamiseen viemäriverkostoon ja puhdistamolle sekä puhdistamon, viemäristön ja purkutunnelin mahdollisiin toimintahäiriöihin liittyy onnettomuuden ja ympäristövahingon vaara.

Poikkeustilanteita koskeva ilmoitusvaatimus lupamääräyksessä 15 perustuu ympäristönsuojelulain 62 §:ään ja ympäristönsuojeluasetuksen 30 §:ään. Ympäristönsuojelulain 5 §:n mukaan toiminnanharjoittajan on oltava riittävästi selvillä muun muassa toimintansa ympäristöriskeistä.

Tarkkailua, kirjanpitoa ja raportointia koskevat lupamääräykset 16–24

Lupamääräykset 16–24 ovat tarpeen lupamääräysten noudattamiseksi ja valvomiseksi sekä toiminnan tulosten ja vaikutusten selvittämiseksi. Kirjanpitoa ja raportointia koskevat vaatimukset perustuvat jätteitä koskevilta osin myös jätelain 51 ja 52 §:iin.

Puhdistamolla käsitellään myös tavanomaisesta yhdyskuntajätevedestä poikkeavia teollisuusjätevesiä. Näiden mahdollisesti sisältämien, ympäristölle tai terveydelle vaarallisten aineiden sisällyttäminen tarkkailuun lupamääräyksen 17 mukaisesti on tarpeen näiden osalta mahdollisesti tarvittavien toimenpiteiden selvittämiseksi.

Toiminnasta ympäristöön kohdistuvia hajuhaittoja on aiheellista havainnoida lupamääräyksen 22 mukaisesti hakemuksessa esitettyä useammin.

Kalatalousmaksua koskeva lupamääräys 25

Ympäristönsuojelulain 44 §:n mukaan ympäristöluvassa on annettava tarpeelliset määräykset kalatalousveloitteista tai kalatalousmaksusta, jos jäteveden tai muun aineen päästämisestä voi aiheutua vesilain 2 luvun 22 §:ssä tarkoitettuja vaikutuksia.

Kalakantoihin ja kalastukseen kohdistuvien haittojen estämiseksi on tarkoituksenmukaista määrätä kalatalousmaksu kalataloudellisen toimenpideveloitteen sijasta.

Ympäristölupavirasto arvioi Uudenmaan TE-keskuksen esityksen mukaisen maksun vastaavan lupamääräysten mukaisen toiminnan seurauksena mereen johdettavista päästöistä aiheutuvien kalataloudellisten haittojen ehkäisemiseksi tarpeellisten kalanhoitotoimien kustannuksia.

Varoittamista jään heikentymisestä purkualueella koskeva lupamääräys 26

Merivettä lämpimämpi jätevesi saattaa yhdessä Fortum Power and Heat Oy:n voimalaitoksen jäähdytysvesien kanssa heikentää vaarallisesti jään kantavuutta purkupaikalla ajankohtina, joina meren jääpeite on ohut tai hauras.

VASTAUS LAUSUNNOISSA JA MUISTUTUKSISSA ESITETTYIHIN VAATIMUKSIIN

Ympäristölupavirasto on ottanut huomioon lausunnoissa ja muistutuksissa esitetyt vaatimukset päätöksestä ilmenevällä tavalla. Vastauksena yksityiskohtaisiin vaatimuksiin ympäristölupavirasto viittaa lupamääräyksiin ja ratkaisun perusteluihin.

LUVAN VOIMASSAOLO JA LUPAMÄÄRÄYSTEN TARKISTAMINEN

Luvan voimassaolo

Lupa on voimassa toistaiseksi.

Luvan tarkistaminen

Luvan saajan on viimeistään 30.6.2014 jätettävä Länsi-Suomen ympäristölupavirastolle hakemus lupamääräysten tarkistamiseksi ja ympäristönsuojelulain 90 §:n edellyttämien, toiminnan lopettamiseksi tarvittavia toimia koskevien määräysten antamiseksi.

Hakemukseen on liitettävä yhteenveto tehdyistä käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuista, arvio parhaan käyttökelpoisen tekniikan ja käytännön soveltamisesta toiminnassa, suunnitelma toiminnan lopettamisesta ja sen edellyttämistä toimista aikatauluineen sekä muut ympäristönsuojeluasetuksen 8–12 §:ssä mainitut selvitykset soveltuvin osin.

Lupaa ankaramman asetuksen noudattaminen

Jos asetuksella annetaan tämän luvan määräyksiä ankarampia säännöksiä luvan voimassaolosta tai tarkistamisesta, on asetusta luvan estämättä noudatettava.

KORVATTAVAT PÄÄTÖKSET

Tämä lupa korvaa seuraavat päätökset:

- 1) Länsi-Suomen vesioikeuden 14.11.1990 antama, vesiylioikeuden päätöksellä 18.9.1991 nro 167/1991 muutettu lupapäätös nro 101/1990/1
- 2) Länsi-Suomen ympäristölupaviraston 24.4.2001 antama, Vaasan hallinto-oikeuden päätöksellä 18.2.2002 nro 02/0041/3 muutettu, lupamääräysten tarkistamista koskeva päätös nro 17/2001/1
- 3) Uudenmaan ympäristökeskuksen 1.6.1999 antama ympäristölupapäätös nro YS 369.

SOVELLETUT SÄÄNNÖKSET

Ympäristönsuojelulaki 4–8, 42–47, 55, 56, 62, 67 ja 90 §
Ympäristönsuojeluasetus 3, 19, 30, 36, 36a ja 37 §
Jätelaki 6, 19, 51 ja 52 §
Jäteasetus 5–9 §
Laki eräistä naapuruussuhteista 17 §
Valtioneuvoston päätös (993/1992) melutason ohjearvoista
Valtioneuvoston päätös (282/1994) puhdistamolietteen käytöstä maanviljelyksessä
Valtioneuvoston päätös (659/1996) ongelmajätteistä annettavista tiedoista sekä ongelmajätteiden pakkaamisesta ja merkitsemisestä.
Valtioneuvoston päätös (861/1997) kaatopaikoista
Valtioneuvoston asetus (888/2006) yhdyskuntajätevesistä
Valtioneuvoston asetus (1022/2006) vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista.

KÄSITTELYMAKSU JA SEN MÄÄRÄYTYMINEN

Tämän ympäristöluvan käsittelymaksu on 2 800 euroa.

Maksu perustuu ympäristönsuojelulain 105 §:ään ja ympäristölupaviraston maksullisista suoritteista annetun ympäristöministeriön asetuksen (1238/2003) 2 §:ään.

MUUTOKSENHAKU

Päätökseen saa hakea muutosta Vaasan hallinto-oikeudelta valittamalla.

Liite

Valitusosoitus.

Aino Turpeinen

Markku Mäkelä

Heikki Penttinen

Päätöksen tekemiseen ovat osallistuneet johtaja Aino Turpeinen sekä ympäristöneuvokset Markku Mäkelä ja Heikki Penttinen (tarkastava jäsen). Asian on esitellyt ympäristöneuvos Markku Mäkelä.
MM/sn

VALITUSOSOITUS

- Valitusviranomainen** Länsi-Suomen ympäristölupaviraston 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 **27.7.2007**.
- Valitusoikeus** Päätöksestä voivat valittaa ne, joiden oikeutta tai etua asia saattaa koskea, sekä vaikutusalueella ympäristön-, terveyden- tai luonnonsuojelun tai asuin-ympäristön viihtyisyyden edistämiseksi toimivat rekisteröidyt yhdistykset tai säätiöt, asianomaiset kunnat, alueelliset ympäristökeskukset, kuntien ympäristönsuojeluviranomaiset 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@om.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 (telekopiolla 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 ympäristölupavirastoon**
- Valituskirjelmä liitteineen on toimitettava kaksin kappalein Länsi-Suomen ympäristölupaviraston kirjaamoon. Valituskirjelmän on oltava perillä määräajan viimeisenä päivänä** ennen virka-ajan päättymistä. Valituskirjelmä liitteineen voidaan myös lähettää postitse, telekopiona tai sähköpostilla. Sähköisesti (telekopiona tai sähköpostilla) toimitetun valituskirjelmän on oltava toimitettu niin, että se on käytettävissä vastaanottolaitteessa tai tietojärjestelmässä määräajan viimeisenä päivänä ennen virka-ajan päättymistä.
- Länsi-Suomen ympäristölupaviraston yhteystiedot**
- | | |
|---------------|------------------------------|
| käyntiosoite: | Panimokatu 1, 00580 Helsinki |
| postiosoite: | PL 115, 00231 Helsinki |
| puhelin: | 020 490 121 (vaihde) |
| telekopio: | (09) 726 0233 |
| sähköposti: | kirjaamo.lsy@ymparisto.fi |
| aukioloaika: | klo 8 - 16.15 |
- Oikeudenkäyntimaksu** Valittajalta peritään asian käsittelystä Vaasan hallinto-oikeudessa oikeudenkäyntimaksu 82 euroa. Tuomioistuinten ja eräiden oikeushallintoviranomaisten suoritteista perittävistä maksuista annetussa laissa on erikseen säädetty eräistä tapauksista, joissa maksua ei peritä.