

Salon taidemuseo Veturitalli
Salo Art Museum
Mariankatu 14
24240 Salo, Finland
puh. tel. (02) 778 4892

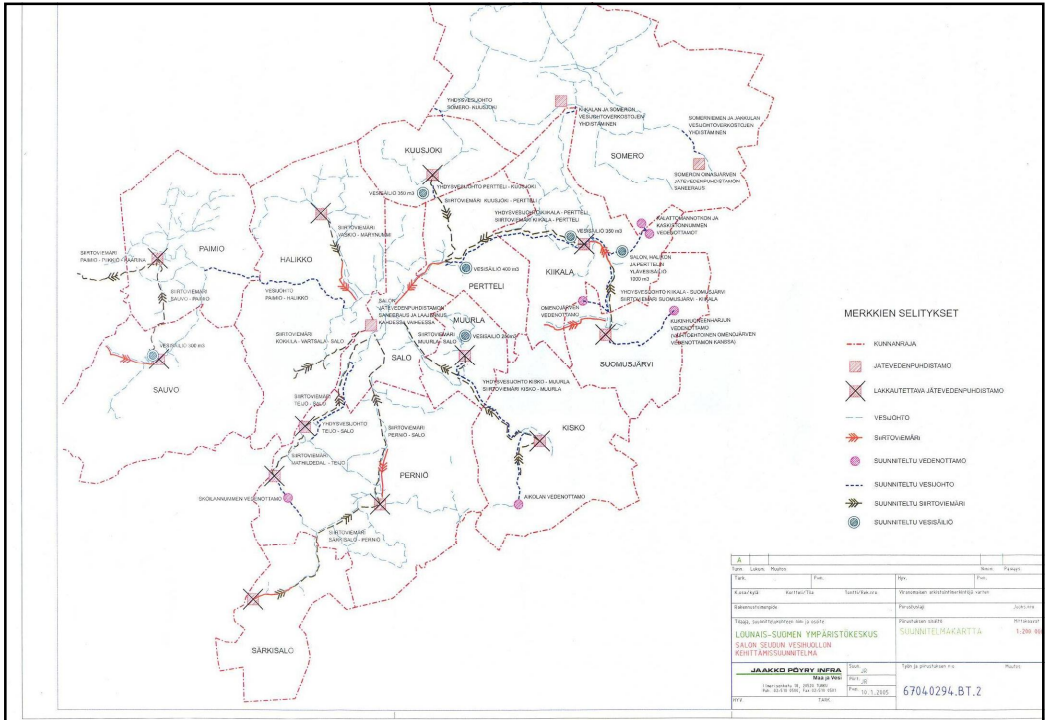
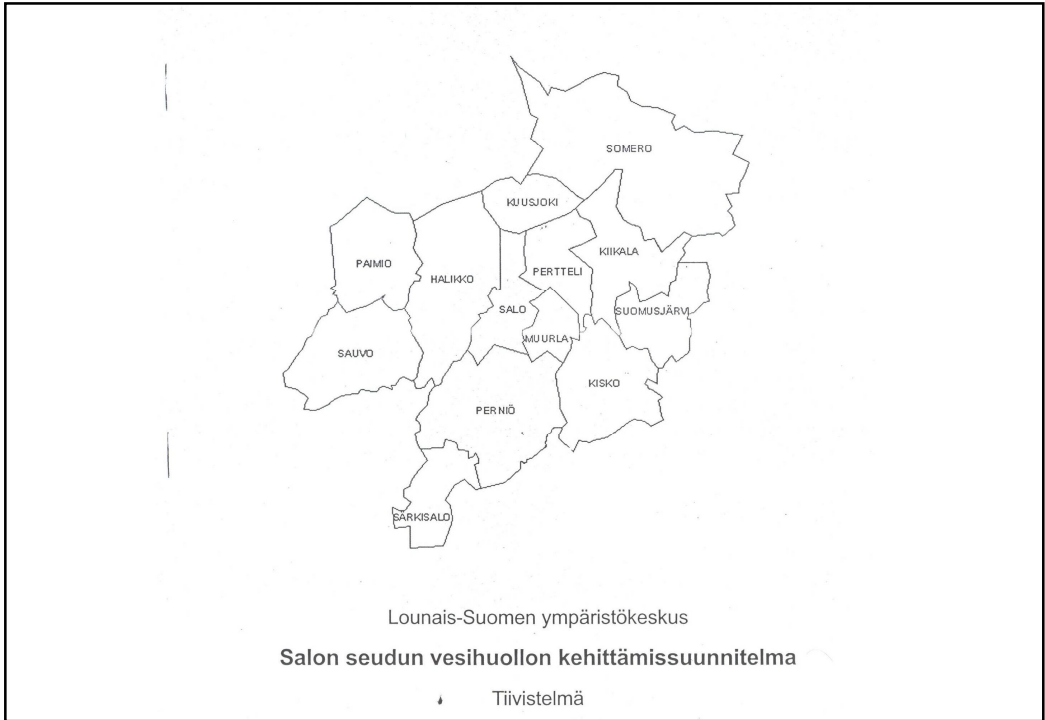
HALIKONLAHTI GREEN ART TRILOGY PART II WATERWAYS

swiss arts council
prohelvetia

Hannes Heikura, Purjevene jättää vanan sinilevään
Suomenlahdella 2007. Vuoden lehtikuva 2007.

JYRKI TOIVONEN
Viemärlaitospäällikkö
Puh. 02 778 5801
Gsm 044 778 5801
jyrki.toivonen@salo.fi





LIIKELAITOS SALON VESI, JÄTEVEDEN PUHDISTAMOT							
JÄTEVEDEN PUHDISTAMON NIMI	VIRALLISET NÄYTTEEN- OTTO MÄÄRÄAJAT	LUPAEHDON RAJA- ARVO Vaatus	KÄSITELTY JÄTEVESIMÄÄRÄ m ³ KO. LAITOKSEN OSUUS (%) KOKO JÄTEVESIMÄÄRÄSTÄ				
			kpl/vuosi	keskiarvo	v. 2008	%	v.2007
Keskusjätevedenpuhdistamo Satamakatu 33, Salo	24	neljännesvuosi ja vuosikeskiarvo		4.957.657	87,5	4.346.060	87,0
Kiskon alue jv-puhdistamo Rantatie 13, Kisko	4	vuosikeskiarvo		68.762	1,2	82.022	1,6
Kuusjoen alue jv-puhdistamo Villentie 7, Kuusjoki	4	vuosikeskiarvo		53.995	1,0	44.865	0,9
Muurilan alue jv-puhdistamo Kaukolantie 50, Muurla	4	vuosikeskiarvo		93.884	1,7	68.732	1,4
Perniön alue jv-puhdistamo Katajarannantie 7, Perniö	6	puolivuosiskeskiarvo ja vuosikeskiarvo		308.250	5,4	266.500	5,3
Mathildedalin alue jv-puhdistamo Pruukinrannantie, Mathildedal	3	vuosikeskiarvo		30.958	0,5	29.088	0,6
Teijon alue jv-puhdistamo Viinimentie 33, Teijo	4	vuosikeskiarvo		32.339	0,6	31.844	0,6
Särkisalon alue jv-puhdistamo Testaantie 100, Särkisalo	4	vuosikeskiarvo		27.163	0,5	25.756	0,5
Suomusjärvi Rakennetaan siirtoviemiä, puhdistamo poistuu käytöstä keväällä 2009.				91.740	1,6	102.385	2,0
KAIKKIEN JÄTEVEDENPUHDISTAMOIDEN YHTEENLASKETTU KÄSITELTYJEN JÄTEVESIEN MÄÄRÄ				5.664.748		4.997.242	

Taulukko 2.3. Suunnittelualan viemäriverkostojen liittytiedot sekä jätevesimäärät vuodelta 2003

	liittymämäärä [as]	liittymisaste	kunnalliseen verkostoon päätyvä jätevesimäärä [m ³ /d]	laskuttamattoman jäteveden osuus kokonais- jätevesimäärästä [m ³ /d]
Halikko ¹	6 590	70 %	1065	23 %
Kiikala	600	32 %	62	10 %
Kisko	636	33 %	112	32 %
Kuusjoki	306	17 %	85	56 %
Muurla	634	44 %	159	42 %
Paimio	7 250	74 %	1 910	32 %
Perniö k ²	2 790	45 %	510	20 %
Teijo ²	340	6 %	138	78 %
Mathildedal ²	100	1,7 %	33	-
Pertteli	1 875	50 %	395	39 %
Salo	22 250	90 %	7 107	30 %
Sauvo	1 040	36 %	223	10 %
Somero ³	5 800	60 %	2 375	66 %
Suomusjärvi	599	46 %	135	28 %
Särkisalo	231	32 %	47	53 %
Yhteensä/keskimäärin	51 041	68 %	14 356	37 %

¹ sisältää myös Vaskion alueen tiedot

² viemäriverkosto jakaantunut kolmeen osaan: Kirkonkylän, Teijon ja Mathildedalin verkostoon

³ sisältää myös Onasjärven alueen tiedot

Jätevedenpuhdistamoiden vuosien 2001...2003 kuormitustietojen keskiarvot on esitetty liitteessä 2. Vuonna 2003 suurin osa puhdistamoista toimi hyvin. Tämä ei kuitenkaan anna täysin oikeanlaista kuvaa puhdistamojen toiminnasta, koska kuivuudesta johtuen puhdistamoille ei tullut niin paljon hule- ja vuotovesiä kuin ns. normaalivuotena.

Suunnittelualan merkittävimmät teollisuusjätevesien tuottajat ovat Sucros Oy:n Salon sokeritehdas, jätteenkäsittelylaitos Rouskis Oy (Salossa) ja Salossa sekä Halikossa toimiva elektroniikkateollisuus.

Salo 2009 liittymämäärä n. 37000 as

(2) TOIMIELIN	(3) OSASTO	(4) TEHTÄVÄALUE	(4) TULOSYKSIKKÖ	(4) KUSTANNUSPAIKKA	(4) TOIMINTO	(4) KOHDE	(4) TEKNIikka
				6015 :Kaupunkisuunnitteluyksikkö	5242 Tervetuloa Salon seurulle -pi		
65	Maaseutuk	6500 Maaseutuolimi	6510 Maaseutuyksiköt	6511 :Maaseutuolimen hallinto 6512 :Lomituspalveluyksikkö	5301 Lomitushallinto 5302 Lomituspalvelut		8907 LAUTAKUNTA
70	Rakennus- ja ympäristö	7000 Rakennusvalvonta	7010 Rakennusvalvontatoimisto	7011 :Rakennusvalvontatoimisto			8908 LAUTAKUNTA TEKNIikka
		7100 Ympäristön- ja ympäristösuojelu	7110 Ympäristönsuojelutoimisto	7111 :Ympäristönsuojelutoimisto			8908 LAUTAKUNTA TEKNIikka
		7200 Ympäristö- ja terveydenhuolto	7120 Ympäristöterveys- ja terveydenhuolto	7112 :Lytöbälämät 7211 :Terveysvalvonta 7212 :Eläinlääkinä			8908 LAUTAKUNTA
80	Vesihuolto	8100 Vesilaitos	8110 Vesilaitos	8111 :Vesilaitoksen hallinto 8112 :Vesilaitoksen tilaustyöt 8113 :Vesijhtoverkosto 8114 :Vedenotannot 8115 :Paineenkotolusasemat 8119 :Maau toiminta 8131 :Viemärlaitoksen hallinto 8132 :Keskusjv-puhdist. hoito 8133 :Keskusjv-puhdist. kunn.pilo 8134 :Abeujv-puhdist. hoito		6390 Kiskon jv-puhdistamo 6391 Kuusjoen jv-puhdistamo 6392 Muurlan jv-puhdistamo 6393 Pernön jv-puhdistamo 6394 Niittidelelin jv-puhdistamo 6395 Teijan jv-puhdistamo 6396 Suonusjärven jv-puhdistamo 6397 Särkisalon jv-puhdistamo 6398 Hatikon jv-puhdistamo 6399 Salon jv-puhdistamo	8909 JOHTOKUNTA
87	Kaukolämpö	8200 Kaukolämpö	8210 Kaukolämpö	8211 :Kaukolämpöla. hallinto			8910 JOHTOKUNTA

LIKELAITOKSET

TOIMINNALLISET TAVOITTEET

Liikelaitokset: Vaikuttavuus ja palvelukyky

Strategiset päämäärät	Kriittiset menestystekijät	Mittarit/Tavoitetasot	Toimenpiteet/Vastuut
VIHERKAUPUNKI / MAANKÄYTTÖ Hyvän asumisviihtyvyyden kunta - viherkaupunki.	Ympäristöstä huolehtiminen - haja-alueen vesihuollosta huolehtiminen.	Suunnitelma valmis v. 2009	Vesihuollon yleissuunnitelman tarkistaminen. Vastuu: yhdyskuntatekniikka.

TOIMINTAYMPÄRISTÖ JA SEN MUUTOKSET

800 VESIHUOLTO

Kaupungin vesihuollon ja kaukolämpötoiminnan hoitamiseksi perustetaan kunnallinen liikelaitos. Kunnallisten liikelaitosten perustamista koskevat määräykset ovat kuntalain 10a -luvun §:ssä 87a-m.

Vesihuoltoa määrittelee vesihuoltolaki. Vesihuoltolakiin on koottu määräykset mm. vesihuollon kehittämistä, järjestämistä ja hoitamisesta sekä maksuista. Vesihuoltolaitos huolehtii laitokselle määritellyllä toiminta-alueella koko toiminta-alueen vesihuollon järjestämisestä. Kiinteistöillä on toiminta-alueella liittymisvelvollisuus ja -oikeus, eikä laitos voi kieltäytyä liittoksesta.

800 Vesihuolto	TP2007	TA2008	KHE2009	TA2009	TA%
Toimintatuotot	6 413 698	7 201 178	7 822 750	7 822 750	8,6
Myyntituotot	6 277 171	7 058 773	7 822 750	7 822 750	10,8
Maksutuotot	-38	0	0	0	10,8
Tuet ja avustukset	1 310	0	0	0	10,8
Muut toimintatuotot	135 254	142 405	0	0	-100,0
Toimintakulut	-3 601 582	-3 845 001	-3 968 017	-3 968 017	3,2
Henkilöstökulut	-1 102 835	-1 203 484	-1 320 252	-1 320 252	9,7
Palkat ja palkkiot	-858 360	-926 995	-1 008 860	-1 008 860	8,8
Henkilösivukulut	-244 475	-276 489	-311 392	-311 392	12,6
Palvelujen ostot	-1 344 130	-1 460 348	-1 364 363	-1 364 363	-6,6
Aineet, tarvikkeet ja tavarat	-1 082 528	-1 119 038	-1 178 752	-1 178 752	5,3
Avustukset	-5 044	-16 535	0	0	-100,0
Muut toimintakulut	-67 045	-45 546	-104 650	-104 650	129,8
Toimintakate	2 812 115	3 356 177	3 854 733	3 854 733	14,9

**TOIMINTAMENOJEN JA -TULOJEN KESKEISET PERUSTELUT SEKÄ TOIMINNAN
PAINOPISTEALUEET SUUNNITTELUKAUDELLE**

800 VESIHUOLTO

Liikelaitoksia varten perustettu kunnallinen liikelaitos aloittaa toimintansa 1.1.2009 alkaen. Toiminnan käynnistäminen ja vakinnuttaminen on heti aluksi tärkeä toimenpide. Liikelaitoksia valvoo johtokunta. Salon seudun vesihuollon kehittämisselvitys on tehty ympäristökeskuksen ja kuntien välisenä yhteistyönä vuonna 2006. Kehittämisselvityksen tiedot ovat pitkälti vieläkin ajankohtaisia ja perustettuja. Selvityksen mukaan puhtaan veden hankintaan liittyvät rakennushankkeet ovat n. 10 M€ ja viemäroinnin sekä jätevedenkäsittelyn rakentamiskustannukset ovat n. 20 M€. Kehittämisselvitys on tehty vuosille 2005 – 2030.

Puhtaan veden osalta tärkeä tehtävä heti lähivuosina on huolehtia siitä, että koko toiminta-alueella tarjotaan asiakkaille laadukasta ja määräkset täyttävää puhdasta vettä. Em. tarkoituksessa jo vuonna 2009 talousarvioon on ehdotettu mm. raudanpoiston toteuttaminen Pullasuolla ja Aikolan vedenottamon sekä runkolinjan rakentaminen Toijaan jne.

Viemärilaitoksen osalta vuonna 2009 jätevedenpuhdistamon saneerauksen osalta valmistuu lietteenkäsittelyn parantamisen rakennustyö. Vuoden aikana saneerataan viemäverkostoa erillisviemäroinnin lisäämiseksi ja vuotovesien vähentämiseksi. Lisäksi korjataan viemäriverkoston pumppaamoita.

Vesilaitoksen osalta toimintamenot sisältävät hallinnon ja kunnossapitotoimen henkilöstökulut, toimitila- ja laitevuokrat, ottamoiden ja pumppaamoiden sähkömaksut, verkostonhoidon työaineet, kemikaalikustannukset, kuljetuskustannukset jne. Viemärilaitoksen toimintamenot koostuvat jätevedenpuhdistamoiden sekä pumppaamoiden käyttö- ja kunnossapidosta. Käyttökustannuksia lisäävät sekä sähkö- että kemikaalikustannusten voimakas nousu. Vesihuollon käyttötulot on laskettu uusilla ehdotetuilla taksahinnoilla. Taksiaan kuuluvat käyttömaksu, perusmaksu ja liittymismaksu. Käyttömaksun suuruus on puhtaanveden osalta 1,0 €/m² (alv 0 %) ja jätevesimaksu 1,50 €/m² (alv 0 %). Perusmaksu määräytyy vesimittarin koon mukaan. Liittymismaksu peritään uusilta kuluttajilta ja se määräytyy rakennusoikeuden mukaisen kerrosalan mukaan.

820 KAUKOLÄMPÖ

Kaukolämmön käyttömenoista yli 95 % koostuu energian ostokustannuksista. Energia tuotetaan pääosin biopolttoaineilla. Käyttömenoja lisää ns. kesäenergian tuotto raskaalla polttoöljyllä, mikä nykyisillä hinnoilla ja nykyisillä lämmön myyntihinnoilla tuottaa tappiota. Kaukolämmön taksat määräytyvät 3 eri verkoston osalta olemassa olevien taksakaavojen mukaisesti. Kaukolämmön taksat sisältää käyttömaksun, perusmaksun sekä liittymismaksun.



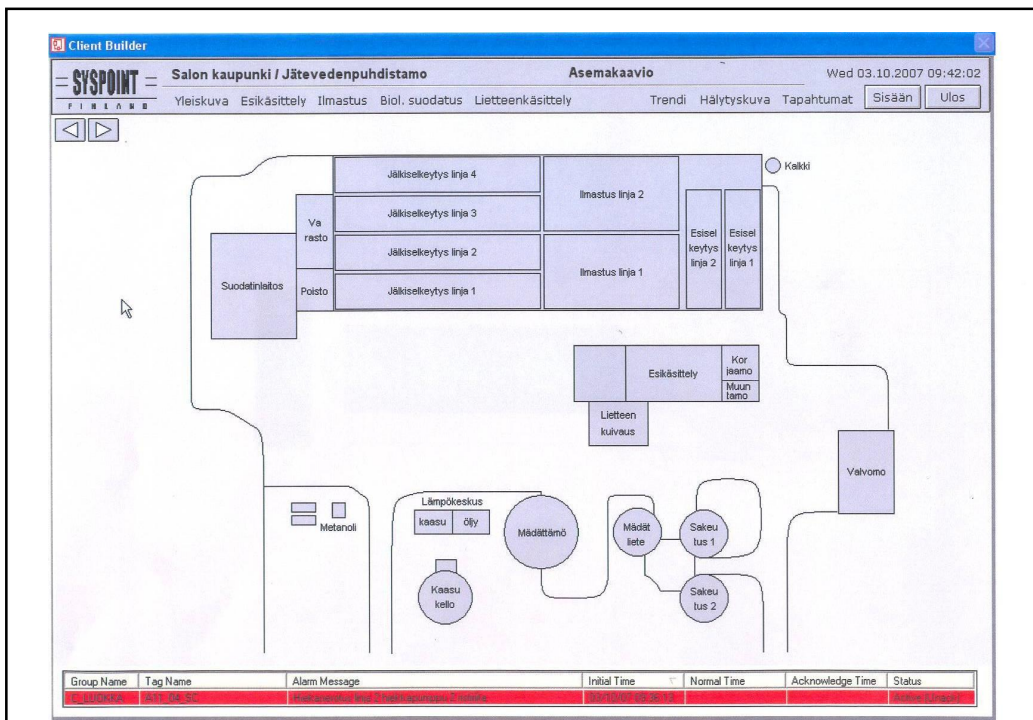
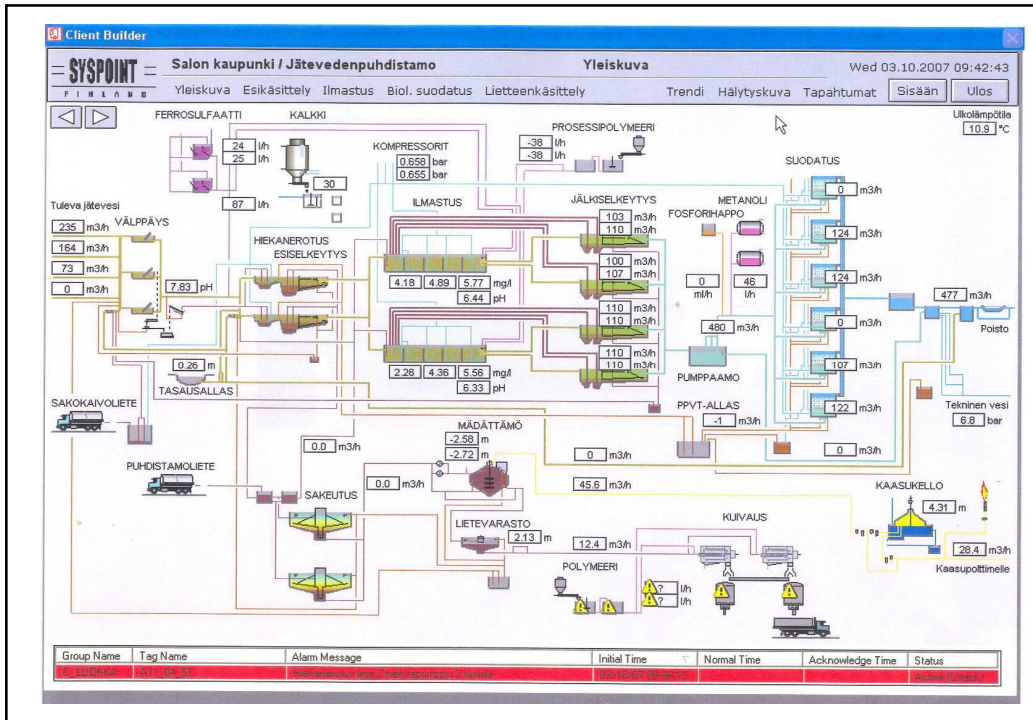
LUPAEHTOJEN KEHITTYMINEN SALOSSA

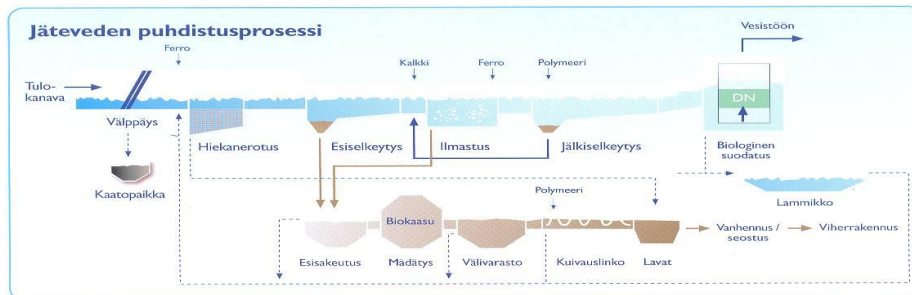
Lupahdon arvot () tavoitearvo		Voimaanastumisvuosi					
		1966	1981	1986	1996	Väli aika 2004-2006	2007
BOD _{7ATU} mg/l	A			20	20	15	10
BOD ₇ mg/l	A	?	30				
BOD teho %	A				90	90	95
Fosfori mg/l	A	?	1,5	1,5	1,0	0,5	0,5 (0,3)
Fosfori teho %	A				90	90	95
Ammoniumtyppi mg/l	B						4
Kokonaistyyppi %	B				mahd.hyvä		70
Nitrifikaatio %	B				70	70	90
COD _{cr} mg/l	C						125
COD _{cr} teho %	C						75
Kiintoaine mg/l	C						35
Kiintoaine teho %	C						90

desinfointi
ylivuotojen mittaus
lietteen käsittely
vuotovedet
omat muut jätteet
teollisuusjätevedet
muiden lietteet
yhdyskuntabiojäte
raskasmetallit
terveydelle vaaralliset aineet
ympäristölle vaaralliset aineet
meluhaitat
päästöt ilmaan, hajut
kalastonhoito
korvaukset
ympäristölupa

BOD₇ tarkoittaa v. 1986 lähtien aina ATU menetelmällä tehtyä määrittystä

A = neljännesvuosikeskiarvona
B = vuosikeskiarvo
C = näytekohteisesti
A ja B ympäristölupapäätöksen perusteella
C valtioneuvoston päätösten perusteella





Tekniikka

Suodattimien lukumäärä	6 kpl
Pinta-ala	28 m ² /solu
Kantoainepatjan korkeus	2 m
Kantoainetilavuus	56 m ³ /solu
Maksimi pintakuorma	10 m/h

Jätevedenkäsittely tehdään biologiskemiallisena aktiiviliete-prosessina, jossa fosfori saostetaan samanaikaisesti ferrosulfaattilla. Laitos rakennettiin vuonna 1982, ja se on saneerattu viimeksi vuonna 1997. Uudet lupahdot edellyttävät 70 %:in typenpoistoa, jonka vuoksi laitosta jouduttiin laajentamaan vuonna 2006. Uusi biologinen jälkidenitrifikaatiosuodatin otettiin käyttöön vuonna 2007.

Biostyr® jälkidenitrifikaatiosuodattimissa kantoainen pinnalle kasvaa biofilmi, jossa denitrifikaatiobakteerit pelkistävät nitraattityypen vapaaksi typpikaasuksi. Kantoainemateriaalina toimivat kelluvat polystyreenirakeet. Käsiteltävä vesi virtaa alhaalta ylöspäin. Suutinpohja on kelluvan kantoainepatjan yläpuolella. Ylimääräinen biomassa pestään kantoainen pinnalta vastavirtapesuna, ylhäältä alaspäin. Liete kerätään pesuveden mukana pesuvesisäiliöön, josta se pumpataan takaisin esiselkeyttimille.

Puhdistustulokset (1 - 3. 2007)*

	Lähtevä vesi mg/l	Poistoteho %
BHK ₇ ATU	< 10	> 95
Kokonais-P	< 0,3	> 95
Kiintoaine	< 6	> 90
Kokonais-N	< 12	> 60*
Ammonium-N	< 4	> 90
KHK _{Cr}	< 100	> 75

*) käynnistysvaihe (3 kk. ka), t < 9 °C



Salon kaupunki puh. 02 - 7781 s. 1 (1)
 Jätevedenpuhdistamo telefax 02 - 778 5002 1.12.2008

TUOTESELOSTE

Tyyppinimi Kompostimulta
 Kauppanimi Lietemultaseos
 Raaka-aineet Turve, hiekka, pintamaa ja jätevedenpuhdistamon käsitelty liete

pH 6,3
 Johtokyky 82,4 mS/m
 Ravinnepitoisuudet Vesiliukoinen tyyppi N 250 mg/kg/TS
 Liukoinen fosfori P 35 mg/kg/TS
 Liukoinen kallium K 144 mg/kg/TS
 Kosteus 27 %
 Tilavuuspaino 1143 g/l
 Karkeusaste < 40 mm

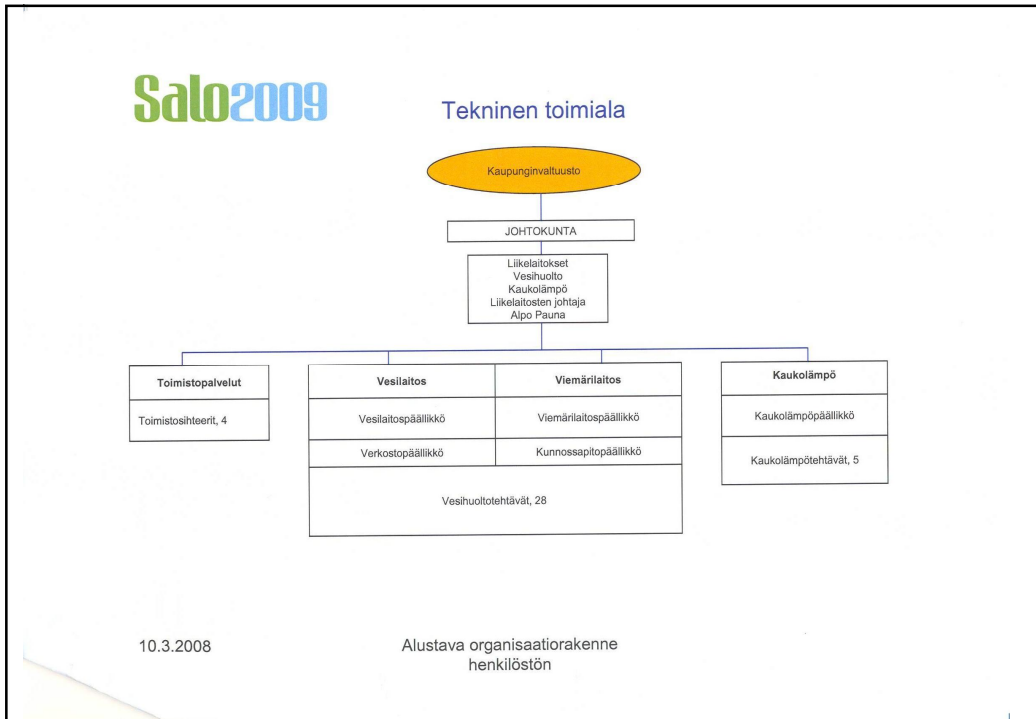
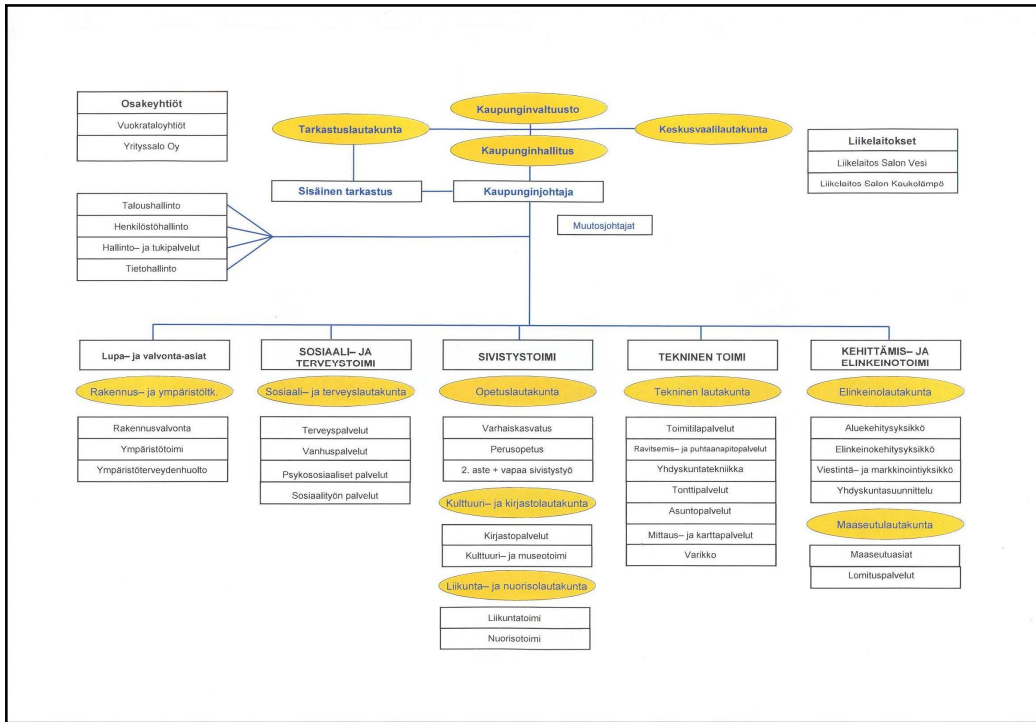
Haitallisten metallien pitoisuudet enintään: Lietemultaseos MMM 12 / 07 liite nro 4

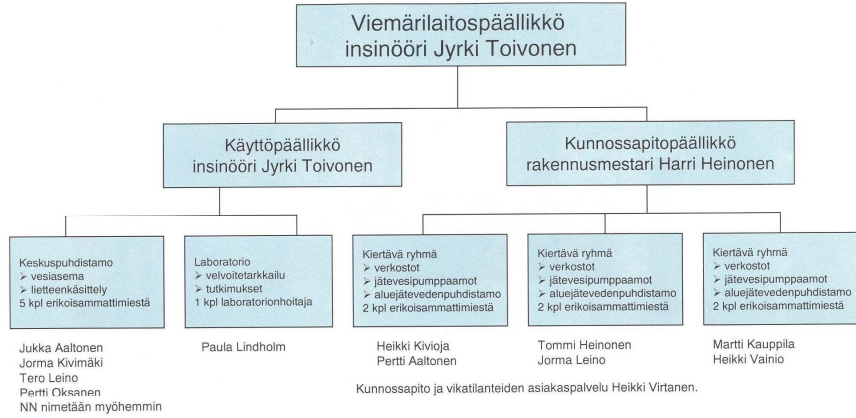
Arseeni (As)	mg/kg	ka	4	25
Elohopea (Hg)	mg/kg	ka	0,1	1,0
Kadmium (Cd)	mg/kg	ka	< 0,3	1,5
Kromi (Cr)	mg/kg	ka	24	300
Kupari (Cu)	mg/kg	ka	80	600
Lyijy (Pb)	mg/kg	ka	11	100
Nikkeli (Ni)	mg/kg	ka	15	100
Sinkki (Zn)	mg/kg	ka	94	1500

Käyttöohje: Soveltuu ensisijaisesti viherrakentamiseen. Voidaan käyttää käyttäjän harkinnan mukaan myös muille kasveille huomioiden ravinteiden ja raskasmetallien pitoisuudet.

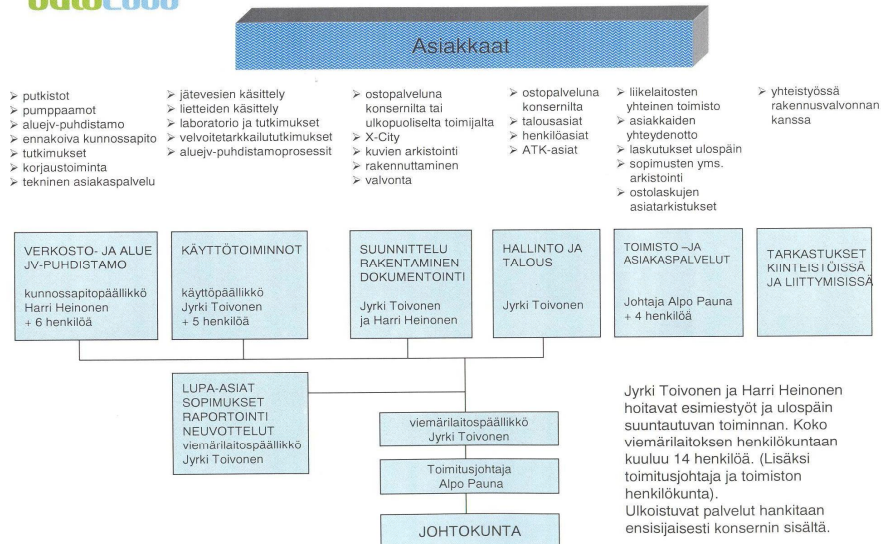
Erätunniste: Seos valmistettu vuonna: _____

Valmistaja: Salon jätevedenpuhdistamo
 Satamakatu 33
 24100 Salo
 Käyttöpäällikkö Jyrki Toivonen p. 044 - 778 5801
 Laitoksen hyväksyntänumero: FIB 239-05833/2007 NA

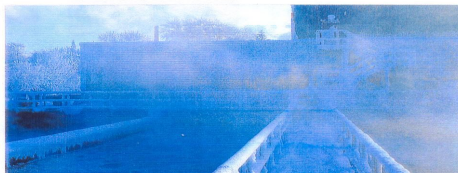




Tämä kaavio kuvaa operatiivisessa toiminnassa henkilöiden vastuualueita ja määriä. Työskentelyn organisaation sisällä oltava joustavaa. Siirtymistä tehtävästä toiseen syytä tehdä, jolloin perehtyminen eri yksiköihin on mahdollista. Tulosyksikön laaja tunteminen välttämätöntä, koska vesihuollon on toimittava jatkuvasti luotettavasti. Kaikkien jätevedenpuhdistamoiden lietteenkäsittely keskitetään pääsääntöisesti keskuspuhdistamolle. Perniön kirkonkylän jätevedenpuhdistamon omien lietteiden käsittelyä jatketaan toistaiseksi.



YMPÄRISTÖNSUOJELU
ALKAA
JÄTEVESIEN PUHDISTUKSESTA



*Vesi – maailman tärkein
elintarvike*



Salon kaupungin yleisesittely 