

Kiinteistöjen vesi- ja viemärlaitteistot Määräykset ja ohjeet 2007

Ympäristöministeriön asetus kiinteistöjen vesi- ja viemärlaitteistoista

Annettu Helsingissä 24 päivänä tammikuuta 2007

Ympäristöministeriön päätöksen mukaisesti säädetään 5 päivänä helmikuuta 1999 annetun maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) 13 §:n nojalla rakentamisessa sovellettaviksi seuraavat määräykset ja ohjeet kiinteistöjen vesi- ja viemärlaitteistoista.

Määräykset ja ohjeet on ilmoitettu teknisiä standardeja ja määräyksiä ja tietoyhteiskunnan palveluja koskevia määräyksiä koskevien tietojen toimittamisessa noudatettavasta menettelystä annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 98/34/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 98/48/EY, mukaisesti.

Tämä asetus tulee voimaan 1 päivänä heinäkuuta 2007 ja sillä kumotaan ympäristöministeriön 7 päivänä tammikuuta 1987 antama päätös kiinteistöjen vesi- ja viemärlaitteistoista. Ennen asetuksen voimaantuloa vireille tulleeseen lupahakemukseen voidaan soveltaa aikaisempia määräyksiä ja ohjeita.

Helsingissä 24 päivänä tammikuuta 2007

Ympäristöministeri *Stefan Wallin*

LVI-insinööri *Juhani Tengvall*

LIITE 6

Erottimien valinta- ja mitoitusperusteet

1 Yleistä

Kiinteistön jätevesilaitteistossa käytettäviä erottimia ovat

- hiekanerotin, joka erottaa hiekan, lietteen ja kiintoaineet;
- öljynerotin (öljyn- ja bensiininerotin);
- rasvanerotin ja
- amalgaamierotin (hammaslääkärin vastaanottotilassa).

Öljyn- ja rasvanerotimissa on erillinen tai erotintilaan liittyvä lietetila, johon jätevettä raskaampi liete ja kiintoaine erottuu.

Erottimen nimellisvirtaama NS ilmoittaa erottimen enimmäisvirtaaman (dm³/s).

2 Erottimien valintaperusteet

Erottimien valintaperusteet on esitetty taulukossa 1.

TAULUKKO 1.

Jäte-, ja sadevesilaitteistoissa käytettävien erottimien valintaperusteet.

Ennen käsittelylaitteen valintaa tarkistetaan tarvitaanko jokin muu lupa vesien laskuun.

Kohde	Erotin			Huomautus
	Hiekka/ liete	Öljy	Rasva	
A Auto- ja moottorikorjaamo	X	X		Erottimiin ei saa johtaa muita jätevesiä.
Auton pesupaikka	X	X		
Autosuoja lattiakaivolla (A > 40 m ²)	X	X		
Mittarikenttä, öljysäiliökenttä tms	X	X		
B Konehuone, raskasöljylaitoksen kattilahuone		X		Kuten kohdassa A.
Maalaamo		X		Tarvittaessa
Ruiskumaalahuone		X		
C Valmistuskeittiö (yli 50 annosta/d), grilli,			X	Erottimiin ei saa johtaa muita jätevesiä.
Jakelukeittiö (yli 100 annosta/d)			X	
D Teurastamo, lihajalostamo tms.			X	
E Muut laitokset, esim. teollisuus, pesula, sairaala, laboratorio, palavien nesteiden varasto, pysäköintialue			X	Erotin paikallisten viranomaisten vaatimusten mukaisesti.

3 Öljynerottimen mitoitusperusteet

3.1 Nimellisvirtaama

Öljynerottimen nimellisvirtaama NS (dm³/s) lasketaan yhtälöllä

$$NS = Q_s f_d f_x \quad (1)$$

Q_s on jäteveden mitoitusvirtaama (dm³/s)

f_d öljyn tiheyskerroin joka saadaan taulukosta 2, öljytuotteille yleensä $f_d = 1,5$.

f_x haittakerroin, $f_x = 2$ jätevesille ja $f_x = 1$ sadevesille.

Erotttimeen tulevan jäteveden mitoitusvirtaama (Q_s) on siihen liittyvien vesipisteiden ja laitteiden antama maksimivirtaama, joka voidaan määrittää laskemalla tai mittaamalla.

Sadevesien käsittelyssä mitoitusasteena käytetään arvoa 0,015 dm³/s/m². Sadeveden mitoitusvirtaama lasketaan sadevesilaitteiston mitoitusohjeiden mukaan (liite 7).

TAULUKKO 2. Tiheyskerroin f_d .

Erottimen luokka	Tiheyskerroin f_d ¹⁾ öljyn eri tiheyksillä ρ (g/cm ³)		
	$\rho \leq 0,85$	$0,85 < \rho \leq 0,90$	$0,90 < \rho \leq 0,95$
II	1	2	3
I	1	1,5	2
II ja I ²⁾	1	1	1

¹⁾ Annettujen tiheyskerroinien käyttö edellyttää hiekan- ja lietteenerotinta sekä näytteenottokaivoa.

²⁾ II ja I luokan erottimet peräkkäin.

3.2 Öljynerottimien luokittelu ja valinta

Öljynerotin luokitellaan erottimen nimellisvirtaamalla suoritettussa testauksessa ulostulevan veden hiilivetyypitoisuuden mukaan (syötetyn veden kevytöljyypitoisuus 5 ml/dm³):

- I luokkaan, hiilivetyypitoisuus enintään 5 mg/dm³ (yleensä koalisoiava erotin) ja
- II luokkaan, hiilivetyypitoisuus enintään 100 mg/dm³ (gravitaatioerotin).

Öljyn varastotilavuuden vähimmäiskoko on 10 kertaa NS-virtaama (dm³).

Öljynerotin valitaan käyttökohteen vaatimusten mukaan taulukon 3 avulla.

TAULUKKO 3. Öljynerottimen valintaperusteet.

Jätevesi	Öljynerottimen luokka	
	Jätevesi puhdistamoon	Jätevesi muualle ¹⁾
1. Sadevesi huoltoasemalla	II	I
2. Sadevesi öljyn varasto ja liikennöintialueet tms.	II / IIb	I
3,4. Sadevesi pysäköintialue, (erityisalueet)	II / IIb	I
5. Lattioiden pesuvesi: teollisuus, korjaamot, huoltamot	II	-
6. Autonpesukoneet	II	-
7. Moottoripesut, osienpesu	I	-
8. Uusien autojen vahan poisto	II EBS	-
9. Romuttamot	II	-
10. Käsittelyalueet	II	-
11. Erottimien jätteen käsittelyalueet	I	-

¹⁾ Jäteveden purkupaikka valitaan paikallisen viranomaisen ohjeiden mukaan.

I = luokan I erotin
 II = luokan II erotin
 IIb = luokan II erotin varustettuna bypass ohituksella
 II EBS = luokan II erotin varustettuna emulsioiden hajotus järjestelmällä

3.3 Öljynerottimen lietetilan tilavuus

Lietetilan tilavuus riippuu öljynerottimen nimellisvirtaamasta. Lietetilan vähimmäistilavuudet on esitetty taulukossa 4.

TAULUKKO 4.
Öljynerottimen lietetilan vähimmäistilavuus.

Oletettu hiekka- ja lietemäärä	Esimerkkikohteita	Vähimmäistilavuus ¹⁾ dm ³
Erittäin pieni	– autosuojat	20 dm ³ /autopaikka ²⁾ , vähintään 40 dm ³
Pieni	– öljysäiliöalueet, (sadevedet, vähän kiintoainetta) – huoltoaseman piha-alue (katettu) – prosessijätevedet, vähän kiintoainetta	100 NS / f _d
Kohtalainen	– huoltoaseman piha-alue (kattamaton), – autonpesupaikka – linja-autonpesupaikka – korjaamon ja pysäköintialueiden jätevedet – voimalaitos, koneteollisuus	200 NS / f _d vähintään 600 dm ³
Suuri	– työkoneiden ja maansiirtokoneiden pesupaikat – rekkapesupaikka – automaattipesukone, harjapesu tms.	300 NS / f _d vähintään 600 dm ³ , 5000 dm ³ automaattipesukoneissa

¹⁾ Pienintä lietetilavuutta ei käytetä NS 10 tai suuremmissa erottimissa.

²⁾ Yli 15 autopaikan suojat mitoitetaan tapauskohtaisesti.

4 Rasvanerottimen mitoitusperusteet

4.1 Nimellisvirtaama

Rasvanerottimen nimellisvirtaama lasketaan käyttökohteen käsiteltävän jäteveden laadun ja määrän perusteella. Nimellisvirtaamassa otetaan huomioon jäteveden mitoitusvirtaama, jäteveden maksimilämpötila, erottuvan rasvan tiheys sekä pesu- ja huuhteluaineet.

Rasvanerottimen nimellisvirtaama NS (dm³/s) lasketaan yhtälöllä

$$NS = Q_s \cdot f_t \cdot f_d \cdot f_r \quad (2)$$

Q_s on jäteveden mitoitusvirtaama (dm³/s)

f_t jäteveden lämpötilakerroin, f_t = 1, jäteveden lämpötila ≤ 60 °C ja f_t = 1,3 , > 60 °C.

f_d rasvan tiheyskerroin, f_d = 1, keittiöt, teurastamot tms.

f_r haittakerroin, f_r = 1,3, jos kohteessa käytetään pesu- tai huuhteluaineita, muuten käytetään arvoa 1. Korkean hygieniatason laitoksissa kuten sairaaloissa f_r = 1,5.

Jäteveden mitoitusvirtaama Q_s voidaan määrittää:

- mittaamalla (saneerauskohteet);
- laitekohtaisesti, jolloin mitoitusvirtaamana käytetään vesipisteiden ja laitteiden antamaa todellista virtaamaa tai
- laitoskohtaisesti, jolloin mitoitusvirtaama lasketaan kaavalla

$$Q_s = V F / (3600 t) \quad (3)$$

jossa

Q_s on jäteveden mitoitusvirtaama (dm^3/s)

V keskimääräinen päivittäinen jätevesimäärä (dm^3)

F huippuvirtaamakerroin taulukoista 5 tai 6

t päivittäinen käyttöaika (h).

Keskimääräinen päivittäinen jätevesimäärä (V) voidaan määrittää vedenkulutustietojen mukaan. Mikäli vedenkulutustietoja ei ole käytettävissä, määritetään jätevesimäärä:

- keittiössä päivittäin valmistettujen aterioiden lukumäärän ja taulukon 5 jätevesimäärä/ateria (V_m) avulla sekä
- teurastamoissa tai lihajalostamoissa lihatuotteiden määrän ja taulukon 6 jätevesimäärä/lihatuotekilo (V_p) avulla.

TAULUKKO 5.

Jätevesimäärä (v_m) aterioita kohden ja huippuvirtaamakerroin (f) eri keittiöissä.

Keittiö	Jätevesimäärä/ ateria, V_m dm^3/kpl	Huippuvirtaama kerroin F
Hotelli	100	5,0
Ravintola	50	8,5
Sairaala	20	13,0
Valmistuskeittiö	10	22,0
Tehtaan tai toimiston ruokala	5	20,0

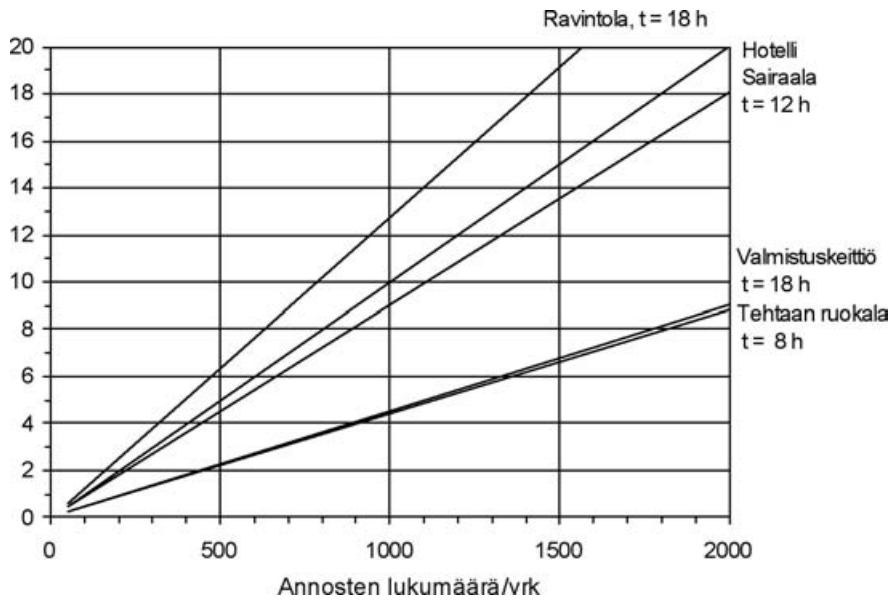
TAULUKKO 6.

Jätevesimäärä lihatuotekiloa kohden (v_p), huippuvirtaama-kerroin f ja lihatuotteiden määrä päivässä (m_p) erikokoisissa teurastamoissa ja lihanjalostamoissa.

Teurastamon tai lihanjalostamon koko	Jätevesimäärä/ lihatuotekilo V_p dm^3/kg	Huippu-virtaama kerroin F	Lihat tuotteiden määrä/vrk, M_p kg/vrk
Pieni, korkeintaan 5 ey/vko ¹⁾	20	30,0	Mikäli ei tiedetä, voidaan olettaa $M_p = 100 \text{ kg/vrk/ey}$
Keskisuuri, 6-10 ey/vko	15	35,0	
Suuri, 11- 40 ey/vko	10	40,0	

¹⁾ ey = eläinyksikkö = 1 nauta tai 2,5 sikaa.

Kuvassa 1 esitetään esimerkki laitoskohtaisesti lasketusta keittiön rasvanerotimen nimellisvirtaamasta (kaavat 2 ja 3 sekä taulukko 5). Rasvanerotimen nimellisvirtaamaksi valitaan laskettua arvoa lähin suurempi nimellisvirtaama.



Kuva 1. Esimerkki keittiön rasvanerotimen nimellisvirtaamasta laskettuna laitoskohtaisesti. Parametrina on käyttöaika. Haittakerroin $f_j = 1,3$ lukuunottamatta sairaalaa, jossa $f_j = 1,5$. Lämpötila- ja tiheyskertoimet $f_t = f_d = 1$.

4.2 Rasvanerotimen koon määrittäminen

Rasvanerotimen nimellisvirtaaman perusteella määritetään erottimen mitat taulukon 7 mukaan.

TAULUKKO 7.

Rasvanerotimen vähimmäismitat 1), $ns \geq 2$.

Nimellisvirtaama NS	Lietetilan vähimmäis-tilavuus m^3	Erotustilan vähimmäiskoko ²⁾		Rasvatilan vähimmäis-tilavuus	Huomautus
		Pinta-ala m^2	Tilavuus m^3		
NS	0,1 NS ³⁾	0,25 NS	0,24 NS	0,04 NS	
2	0,2	0,50	0,48	0,08	Esimerkki: NS 2

¹⁾ Muita yksityiskohtaisempia mittoja viitteessä /3/.

²⁾ Jäteveden syöttö- ja poisto-alueiden pinta-alaa ja tilavuutta ei lasketa mukaan.

³⁾ Lietetilan vähimmäis-tilavuus teurastamoissa tai vastaavissa laitoksissa vähintään 0,2 kertaa NS-virtaama.

VIITTEET

- SFS-EN 858-1:en Kevyiden nesteiden erottimet (esim. öljy ja bensiini). Osa 1: Tuotesuunnittelun perusteet, suoritus ja testaus, merkintä ja laadunvalvonta.
- SFS-EN 858-2:en Kevyiden nesteiden erottimet (esim. öljy ja bensiini). Osa 1: Nimelliskoon valinta, asennus, toiminta ja kunnossapito.
- SFS-EN 1825-1:en Rasvanerotimet. Osa 1: Suunnittelun perusteet, suoritus ja testaus, merkintä ja laadunvalvonta.
- SFS-EN 1825-2:en Rasvanerotimet. Osa 2: Nimelliskoon valinta, asennus, toiminta ja kunnossapito.