

23. Haja-asutuksen ravinnekuormituksen vähentäminen - Ravinnesampo. Osa 2: Maito huonejätevesien käsittely. (Tuhkanen, Aho & Merta, 2005)

Kirjallisuuslähde	Tuhkanen, T., Aho, J., Merta, E., Haja-asutuksen ravinnekuormituksen vähentäminen – Ravinnesampo. Osa 2: Maito huonejätevesien käsittely, Suomen ympäristö 763, 2005.
Kirjallisuuslähde netissä	Helda-julkaisutietokanta, https://helda.helsinki.fi/ https://helda.helsinki.fi/handle/10138/40686 (17.9.2013)
Tutkimuksen tavoite	Hankkia tietoa hankkeeseen osallistuvien kiinteistökohtaisten maito huonejätevesien käsittelyjärjestelmien toimivuudesta. Parantaa haja-asutuksen jätevesien ravinteiden poistoa.
Tutkimuksen toteutus	Erityyppisten maito huonejätevesien käsittelyjärjestelmien seuranta vuoden ajan laboratorioanalyysien ja toimivuustarkastuksin.
Jätevesinäytteiden näytteenottokohdat	Jätevesien käsittelyjärjestelmiin tuleva ja käsitelty jätevesi.
Näytteenottotapa	Kertanäytteitä ja kokoomanäytteitä.

Tutkimustuloksia maasuodattamoiden toiminnasta

Puhdistamo	Kuvaus	Käyttäjät	Käyttöönotto- vuosi
1	Esiselkeytyks + maasuodattamo (In-drän + Fosfilit-massa)	5 asukasta, 24 lehmää	
2	Esiselkeytyks + maasuodattamo (In-drän)	4 asukasta, 20 lehmää	
9	Esiselkeytyks + kierrättävä maasuodattamo (In-drän) + fosforinpoistosuodatin (Nordkalkin suodatinmassa)	3 asukasta, 33-34 lehmää	2003
11	Esiselkeytyks + maasuodattamo (suodatinmateriaalina Kemiran Biotiitti)		2000
12	Esiselkeytyks + kierrättävä maasuodattamo		2003
M-231	Kalkkisaostus + hiekkasuodatus		

2

Puhdistamo	Näytteiden lukumäärä	Puhdistetun jäteveden laatu (mg) (näytteiden keskiarvo)			Puhdistusteho (%)		
		BOD7	Kok-P	Kok-N	BOD7	Kok-P	Kok-N
1	12	4,1	3,6	26	99	88	72
2	6	4,7	11,0	45	99	38	34
9	3	5,1	5,1	22	99	74	54
11	8	3	5,3	25	99	64	44
12	2	14	5,8	46			
M-231	4	628	19,0	95			

Kaikki maasuodattamot poistivat erinomaisesti orgaanista ainetta. Fosforin poistotehon vaihtelu oli suurta ja kahdessa puhdistamossa fosforin poistoteho oli riittämätön. Myös typen poistoteho vaihteli paljon eri näytteenotto-kerroilla ja keskimäärin typen poistoteho oli hyvä. Koepuhdistamo M-231 toimi huonosti.

Tutkimustuloksia panospuhdistamoiden toiminnasta

Puhdistamo	Kuvaus	Käyttäjät	Käyttöönotto- vuosi
3	Atomar panospuhdistamo	5 asukasta, 60 lehmää	2002
5	Atomar panospuhdistamo	7 asukasta, 28 lehmää	2002
4	Raita MA2 panospuhdistamo	10 asukasta, 27 lehmää	2001
6	Raita MA2 panospuhdistamo	16 lehmää	2001

10	Upoclean Milk		
15	KWH Pipe panospuhdistamo		
16	KWH Pipe panospuhdistamo		
17	KWH Pipe panospuhdistamo		
18	KWH Pipe panospuhdistamo		

Puhdistamo	Näytteiden lukumäärä	Puhdistetun jäteveden laatu (mg) (näytteiden keskiarvo)			Puhdistusteho (%)		
		BOD7	Kok-P	Kok-N	BOD7	Kok-P	Kok-N
3	10	8,8	1,3	34	99	92	55
5	9	21	3,0	49	98	92	52
4	9	16	2,3	43	98	87	40
6	9	8,6	14,0	60	98	72	0
10	6	67	4,3	21	95	89	65
15	3	4,6	1,5	34	99	97	47
16	3	3,7	0,6	4,9	99	94	89
17	2	6	1,3	9,3	99	96	84
18	2	3,3	0,5	24	99	97	77

3

Panospuhdistamot toimivat orgaanisen aineen ja fosforin osalta keskimäärin erinomaisesti ja typen osalta hyvin.

Tutkimustuloksia biosuodattimen toiminnasta

Puhdistamo	Kuvaus	Käyttäjät	Käyttöönottovuosi
7	Green Rock MH2 biosuodatin	3 asukasta, lehmien lkm ?	2003

Puhdistamo	Näytteiden lukumäärä	Puhdistetun jäteveden laatu (mg) (näytteiden keskiarvo)		
		BOD7	Kok-P	Kok-N
7	7	56	2,4	29

Biosuodattimen käsitellyn jäteveden pitoisuudet olivat keskimäärin hyvät. Tulevasta jätevedestä ei saatu riittävän edustavia näytteitä puhdistustehon arvioimiseksi.