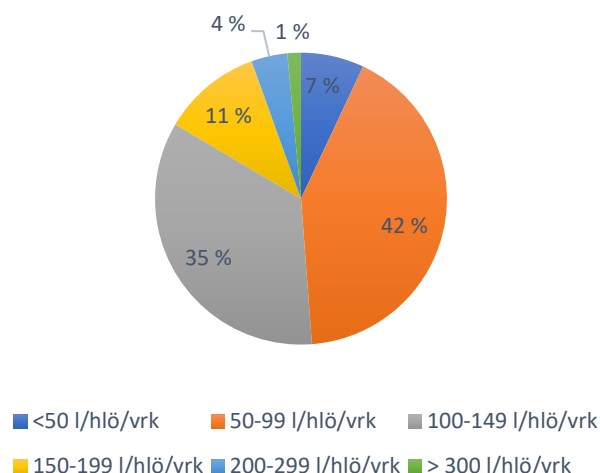


Haja-asutusalueiden jätevesipäästöjen vähentäminen (MINWA)

Kirjallisuuslähde	Leskinen, P. ja Hovirinta S. (toim.) 2012. Haja-asutusalueiden jätevesipäästöjen vähentäminen. MINWA - Minimization of Wastewater Loads at Sparsely Populated Areas. Turun ammattikorkeakoulu. Raportteja 131.
Tutkimuksen tavoite	Näytteenotto seuranta, sekä intensiiviseuranta
Jätevesi	Kaikki jätevedet
Puhdistamoiden tyypit ja lkm.	Yhteensä 39 puhdistamoa, normaalissa perheikäytössä: 7 maasuodattamoa, joista 4 oli IN-DRÄN moduuleilla toteutettuja 5 kaivopuhdistamoa: 2 Biolan, 2 Goodwell ja 1 Raita 23 laitepuhdistamoa, joista: - 1 kpl Biolan Trio - 1 kpl Caivio XL (Baga) + maasuodatin - 2 kpl Clewer 800S - 1 kpl Goodwell AG-1 ja 2 kpl Goodwell kyläjärjestelmä - 1 kpl Jita Kemik - 4 kpl KWH-Pipe WehoPuts 5 - 1 kpl Raita PA 12 MULTI - 1 kpl Talokaivo Biosetti 5 - 1 kpl Upoclean 10, 3 kpl Upoclean 5, 1 kpl Uponor7 ja 2 kpl Uponor Clean I - 2 kpl Wavin-Labko BioKem 6
Näytteenotto kohta	Kokoomakaivo
Näytteenotto tapa	Kokoomanäytteet
Näytteiden määrä	Yhteensä 266 näytettä puhdistamossa käsitellystä jätevedestä. Osa kohteista oli mukana intensiiviseurannassa, jossa näytteitä otettiin kaksi kertaa viikossa 6-9 viikon ajan.
Tulevan jäteveden kuormitus	Arvioitu hajajätevesiasetuksen kuormitusluvusta virtaamalla 110 l/as/vrk, mikäli vesimittarin mukaista vesimäärää ei ollut tiedossa*

*Vedenkulutuksen määrän jakautuminen Suomessa (kaikki jätevedet)



Lähde: [Kestävä veden käyttö – vedenkäyttöselvitys – Työtehoseura 2020](#)

Kuormituksen vähenemä lasketaan käsitellyn jäteveden näytteiden pitoisuuksista suhteessa haja-asutuksen kuormitusluvun mukaiseen kuormitukseen. Todellinen vedenkulutus vaikuttaa kuormitukseen merkittävästi.

Kiinteistökohtaisen jätevedenpuhdistuksen toimivuus riippuu aina olosuhteista ja järjestelmän käytöstä ja huollosta. Puhdistamon puhdistustuloksen laskemisen periaatteista ja vaikutustekijöistä voi lukea tarkemmin ABC:stä:

[Puhdistustuloksen laskemisen ABC - Vesi.fi aineistopankki](#)

Tausta

Turun ammattikorkeakoulun MINWA-hanke (Minimization of Wastewater Loads at Sparsely Populated Areas – Jätevesikuormituksen vähentäminen haja-asutusalueilla) tutki miten erilaiset kiinteistökohtaiset jätevedenpuhdistamot toimivat käytännön olosuhteissa. Hankkeen kokonaiskesto oli 2009-2012.

Tutkimustuloksia

Yksityiskohtaiset tulokset ovat luettavissa raportissa. Tähän tiivistelmään on koottu tulokset muodossa: asetuksen vaatimukset täyttävien näytteiden lukumäärä / näytteiden kokonaismäärä. Taulukkoon on merkitty *) ne puhdistamot, joille suoritettiin intensiiviseuranta.

			näytteet, jotka täyttävät asetuksen vaatimukset / näytteiden kokonaismäärä (kpl)		
	Puhdistamo	Valmistaja	BOD ₇ mg/l	P mg/l	N mg/l
1	Kaivopuhdistamo	Biolan Oy	13/13	13/13	11/13
2	Kaivopuhdistamo	Biolan Oy	11/11	11/11	10/11
3	Saneerauspaketti	Goodwell Oy	4/4	1/4	0/4

4	Saneerauspaketti	Goodwell Oy	3/5	0/5	2/5
5	PA Kaivo SA	Raita Environment Oy	4/5	2/5	2/5
6	Maasuodattamo		8/8	8/8	8/8
7	Maasuodattamo	Uponor Oy	(vain 2 näytettä)		
8	In-Drän horisont. ms	FANN ympäristötekniikka Oy	8/8	0/8	7/8
9	In-Drän ms	FANN ympäristötekniikka Oy	5/5	0/5	5/5
10	in-Drän Biosuodin 5 + fosforinpoistoyksikkö	FANN ympäristötekniikka Oy	10/11	9/11	8/11
11	In-Drän horisont. ms	FANN ympäristötekniikka Oy	11/11	4/11	8/11
12	Maasuodattamo + biotiittitehostus		(vain 2 näytettä)		
13	Biolan Trio	Biolan oy	9/9	9/9	9/9
15	Cavio XL (Baga) + maasuodatin	Cavio Finland / Bat Systems Oy	6/6	5/6	3/6
16	Clewer 800 S	Clewer Oy	(vain 3 näytettä)		
17(*)	Clewer 800 S	Clewer Oy		1/24	19/24
18	AG-1	Goodwell Oy	5/5	4/5	5/5
19	Kyläjärjestelmä	Goodwell Oy	7/9	8/9	9/9
20	Kyläjärjestelmä	Goodwell Oy	6/6	6/6	5/6
21	Jita Kemik	Jita Oy	3/5	2/5	3/5
22	WehoPuts 5	KWH-Pipe Oy	6/6	4/6	6/6
23	WehoPuts 5	KWH-Pipe Oy	8/8	8/8	8/8
24(*)	WehoPuts 5	KWH-Pipe Oy		7/24	17/24
25(*)	WehoPuts 5	KWH-Pipe Oy		19/22	22/22
27	PA12 MULTI	Raita Environment Oy	10/10	10/10	10/10
29	Biosetti 5	Talokaivo Oy	7/7	4/7	7/7
31	Upoclean 10	Uponor Suomi Oy	(vain 3 näytettä)		
32	Upoclean 5	Uponor Suomi Oy	7/7	6/7	1/7
33	Upoclean 5	Uponor Suomi Oy	(vain 3 näytettä)		
34(*)	Upoclean 5	Uponor Suomi Oy		24/24	24/24
36(*)	Uponor 7	Uponor Suomi Oy		10/24	4/24
37	Uponor Clean I	Uponor Suomi Oy	8/8	7/8	4/8
38	Uponor Clean I	Uponor Suomi Oy	9/9	9/9	9/9

39	Biokem 6	Wavin-Labko Oy	13/13	11/13	8/13
40 40(*)	Biokem 6 (sama kohde)	Wavin-Labko Oy	12/12	7/12 23/23	12/12 23/23

Raportissa käydään läpi näytteenotto seurannan tuloksia. Yleisesti ottaen syy riittämättömiin tuloksiin todettiin olevan huollon puute, mutta myös virheelliset asennukset ja virheellinen käyttö.

Intensiiviseurannan tuloksena pääteltiin, että yksittäinenkin näyte kuvaa puhdistamon toimintaa kohtuullisella luotettavuudella. Tutkimuksessa pyrittiin myös analysoimaan käsittelemätöntä jätevettä.