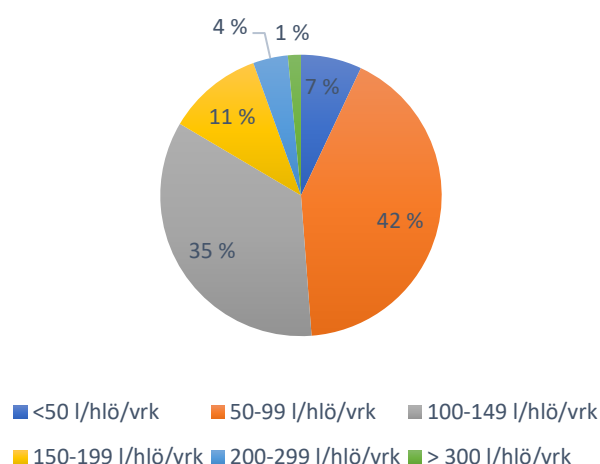


## Tutkimustiivistelmä

# Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttötutkimus Imatran seudulla

Kirjallisuuslähde	Repo, Mikko. 2012. Kiinteistökohtaisten jäteveden käsittelyjärjestelmien käyttötutkimus Imatran seudulla. Opinnäytetyö. Pohjois-Karjalan Ammattikorkeakoulu.
Kohteen sijainti	Imatran seutu
Tutkimuksen tavoite	Toimivuusseuranta / Näytteenotto seuranta
Jätevesi	Kaikki jätevedet
Puhdistamoiden tyypit ja lkm.	2 kpl Green Rock IISI -pienpuhdistamoita, 1 kpl Uponor moduulisuodattamo, 1 kpl Goodwell 2 -saneerauspaketti, 1 kpl Wehoputs 10 -pienpuhdistamo, 1 kpl 6-linjainen maasuodattamo, 1 kpl Separett Villa 9000 -kuivakäymälä ja maaperäsuodatus, 1 kpl Jita moduulisuodattamo, 1 kpl Jita Kemik -pienpuhdistamo, 1 kpl 2-linjainen maasuodattamo
Näytteenotto kohta	Näytteenotto kaivo / Kokoomakaivo
Näytteenotto tapa	Kertanäytteet / Kokoomanäytteet
Näytteiden määrä	7-9 näytettä puhdistamossa käsitellystä jätevedestä
Näytteenoton ajankohta	18.7.2011-4.3.2012
Tulevan jäteveden kuormitus	Arvioitu hajajätevesiasetuksen kuormitusluvuista virtaamalla 120 l/as/vrk*

### \*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.

Puhdistamon puhdistustuloksen laskemisen periaatteista ja vaikutustekijöistä voi lukea tarkemmin ABC:stä:

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

## Tausta

Tutkimuskohteista kaikissa asutaan vakituisesti. Kohde 4 on kapasiteetiltaan suurempi, koska järjestelmä on rakennettu ravintolan yhteyteen. Wehoputs 10 -, Greenrock IISI (nro 1) - ja Jita Kemik -pienpuhdistamoiden näytteet otettiin purkuputken päästä ja muiden puhdistamoiden näytteet otettiin kokoomakaivosta.

## Tutkimustuloksia

Keskimääräiset prosentuaaliset puhdistustehot ja käsitellyn jäteveden pitoisuudet koko tutkimuksen ajalta olivat seuraavat:

Kohde 1: Uponor moduulisuolettamo	lähtevä jätevesi pitoisuus	puhdistusteho**
Orgaaninen aine (BHK <sub>7</sub> )	2,9 mg/l	99 %
Kokonaisfosfori	0,3 mg/l	98 %
Kokonaistyyppi	77,6 mg/l	42 %

\*\*Lain mukainen puhdistusvaatimus: BHK<sub>7</sub> 80%, kokonaisfosfori 70%, kokonaistyyppi 30%. Lisäksi kunnat voivat asettaa perustasoa ankarammat puhdistusvaatimukset pilaantumiselle herkillä alueilla (BHK<sub>7</sub> 90%, kokonaisfosfori 85%, kokonaistyyppi 40%).

Kiinteistökohtaisen jätevedenpuhdistuksen toimivuus riippuu aina olosuhteista ja järjestelmän käytöstä ja huollosta. Tässä tutkimuksessa saatujen tulosten mukaan toimivuuden voidaan arvioida olevan erinomainen biologisen hapenkulutuksen suhteen, erinomainen fosforin ja hyvän typpien suhteen.

Kohde 2: Goodwell 2 saneerauspaketti	lähtevä jätevesi pitoisuus	puhdistusteho**
Orgaaninen aine (BHK <sub>7</sub> )	25,4 mg/l	94 %
Kokonaisfosfori	5,6 mg/l	69 %
Kokonaistyyppi	60,8 mg/l	48 %

\*\*Lain mukainen puhdistusvaatimus: BHK<sub>7</sub> 80%, kokonaisfosfori 70%, kokonaistyyppi 30%. Lisäksi kunnat voivat asettaa perustasoa ankarammat puhdistusvaatimukset pilaantumiselle herkillä alueilla (BHK<sub>7</sub> 90%, kokonaisfosfori 85%, kokonaistyyppi 40%).

Kiinteistökohtaisen jätevedenpuhdistuksen toimivuus riippuu aina olosuhteista ja järjestelmän käytöstä ja huollosta. Tässä tutkimuksessa saatujen tulosten mukaan toimivuuden voidaan arvioida olevan hyvä biologisen hapenkulutuksen suhteen, riittämätön fosforin ja hyvän typpien suhteen.

Kohde 3: Wehoputs 10	lähtevä jätevesi	puhdistusteho**
----------------------	------------------	-----------------

	pitoisuus	
Orgaaninen aine (BHK <sub>7</sub> )	5,9 mg/l	99 %
Kokonaisfosfori	3,5 mg/l	81 %
Kokonaistyyppi	88,9 mg/l	24 %

\*\*Lain mukainen puhdistusvaatimus: BHK<sub>7</sub> 80%, kokonaisfosfori 70%, kokonaistyyppi 30%. Lisäksi kunnat voivat asettaa perustasoa ankarammat puhdistusvaatimukset pilaantumiselle herkillä alueilla (BHK<sub>7</sub> 90%, kokonaisfosfori 85%, kokonaistyyppi 40%).

Kiinteistökohtaisen jätevedenpuhdistuksen toimivuus riippuu aina olosuhteista ja järjestelmän käytöstä ja huollosta. Tässä tutkimuksessa saatujen tulosten mukaan toimivuuden voidaan arvioida olevan erinomainen biologisen hapenkulutuksen suhteen, tyydyttävä fosforin ja riittämätön typen suhteen.

Kohde 4: 6-linjainen maasuodattamo	lähtevä jätevesi pitoisuus	puhdistusteho**
Orgaaninen aine (BHK <sub>7</sub> )	3,4 mg/l	99 %
Kokonaisfosfori	4,4 mg/l	76 %
Kokonaistyyppi	52,3 mg/l	59 %

\*\*Lain mukainen puhdistusvaatimus: BHK<sub>7</sub> 80%, kokonaisfosfori 70%, kokonaistyyppi 30%. Lisäksi kunnat voivat asettaa perustasoa ankarammat puhdistusvaatimukset pilaantumiselle herkillä alueilla (BHK<sub>7</sub> 90%, kokonaisfosfori 85%, kokonaistyyppi 40%).

Kiinteistökohtaisen jätevedenpuhdistuksen toimivuus riippuu aina olosuhteista ja järjestelmän käytöstä ja huollosta. Tässä tutkimuksessa saatujen tulosten mukaan toimivuuden voidaan arvioida olevan erinomainen biologisen hapenkulutuksen suhteen, tyydyttävä fosforin ja hyvä typen suhteen.

Kohde 5: Separett Villa kuivakäymälä ja maaperäsuodatus	lähtevä jätevesi pitoisuus	puhdistusteho**
Orgaaninen aine (BHK <sub>7</sub> )	203,3 mg/l	32 %
Kokonaisfosfori	1,2 mg/l	70 %
Kokonaistyyppi	10,6 mg/l	0 %

\*\*Lain mukainen puhdistusvaatimus: BHK<sub>7</sub> 80%, kokonaisfosfori 70%, kokonaistyyppi 30%. Lisäksi kunnat voivat asettaa perustasoa ankarammat puhdistusvaatimukset pilaantumiselle herkillä alueilla (BHK<sub>7</sub> 90%, kokonaisfosfori 85%, kokonaistyyppi 40%).

Kiinteistökohtaisen jätevedenpuhdistuksen toimivuus riippuu aina olosuhteista ja järjestelmän käytöstä ja huollosta. Tässä tutkimuksessa saatujen tulosten mukaan toimivuuden voidaan arvioida olevan erinomainen riittämätön hapenkulutuksen suhteen, tyydyttävä fosforin ja riittämätön typen suhteen.

Kohde 6: Green rock IISI	lähtevä jätevesi pitoisuus	puhdistusteho**
Orgaaninen aine (BHK <sub>7</sub> )	46,3 mg/l	89 %
Kokonaisfosfori	5,4 mg/l	70 %
Kokonaistyyppi	83,9 mg/l	28 %

\*\*Lain mukainen puhdistusvaatimus: BHK<sub>7</sub> 80%, kokonaisfosfori 70%, kokonaistyyppi 30%. Lisäksi kunnat voivat asettaa perustasoa ankarammat puhdistusvaatimukset pilaantumiselle herkillä alueilla (BHK<sub>7</sub> 90%, kokonaisfosfori 85%, kokonaistyyppi 40%).

Kiinteistökohtaisen jätevedenpuhdistuksen toimivuus riippuu aina olosuhteista ja järjestelmän käytöstä ja huollosta. Tässä tutkimuksessa saatujen tulosten mukaan toimivuuden voidaan arvioida olevan tyydyttävä biologisen hapenkulutuksen suhteen, tyydyttävä fosforin ja riittämätön typen suhteen.

Kohde 7: Green rock IISI	lähtevä jätevesi pitoisuus	puhdistusteho**
Orgaaninen aine (BHK <sub>7</sub> )	54,8 mg/l	87 %
Kokonaisfosfori	10,5 mg/l	43 %
Kokonaistyyppi	151,1 mg/l	0 %

\*\*Lain mukainen puhdistusvaatimus: BHK<sub>7</sub> 80%, kokonaisfosfori 70%, kokonaistyyppi 30%. Lisäksi kunnat voivat asettaa perustasoa ankarammat puhdistusvaatimukset pilaantumiselle herkillä alueilla (BHK<sub>7</sub> 90%, kokonaisfosfori 85%, kokonaistyyppi 40%).

Kiinteistökohtaisen jätevedenpuhdistuksen toimivuus riippuu aina olosuhteista ja järjestelmän käytöstä ja huollosta. Tässä tutkimuksessa saatujen tulosten mukaan toimivuuden voidaan arvioida olevan tyydyttävä biologisen hapenkulutuksen suhteen, riittämätön fosforin ja riittämätön typen suhteen.

Kohde 8: Jita moduulisuodattamo	lähtevä jätevesi pitoisuus	puhdistusteho**
Orgaaninen aine (BHK <sub>7</sub> )	2,8 mg/l	99 %
Kokonaisfosfori	0,6 mg/l	97 %
Kokonaistyyppi	55,3 mg/l	53 %

\*\*Lain mukainen puhdistusvaatimus: BHK<sub>7</sub> 80%, kokonaisfosfori 70%, kokonaistyyppi 30%. Lisäksi kunnat voivat asettaa perustasoa ankarammat puhdistusvaatimukset pilaantumiselle herkillä alueilla (BHK<sub>7</sub> 90%, kokonaisfosfori 85%, kokonaistyyppi 40%).

Kiinteistökohtaisen jätevedenpuhdistuksen toimivuus riippuu aina olosuhteista ja järjestelmän käytöstä ja huollosta. Tässä tutkimuksessa saatujen tulosten mukaan toimivuuden voidaan arvioida olevan erinomainen biologisen hapenkulutuksen suhteen, erinomainen fosforin ja hyvä typen suhteen.

Kohde 9: Jita Kemik	lähtevä jätevesi pitoisuus	puhdistusteho**
Orgaaninen aine (BHK <sub>7</sub> )	7,9 mg/l	98 %
Kokonaisfosfori	2,4 mg/l	87 %
Kokonaistyyppi	108,9 mg/l	9 %

\*\*Lain mukainen puhdistusvaatimus: BHK<sub>7</sub> 80%, kokonaisfosfori 70%, kokonaistyyppi 30%. Lisäksi kunnat voivat asettaa perustasoa ankarammat puhdistusvaatimukset pilaantumiselle herkillä alueilla (BHK<sub>7</sub> 90%, kokonaisfosfori 85%, kokonaistyyppi 40%).

Kiinteistökohtaisen jätevedenpuhdistuksen toimivuus riippuu aina olosuhteista ja järjestelmän käytöstä ja huollosta. Tässä tutkimuksessa saatujen tulosten mukaan toimivuuden voidaan arvioida olevan erinomainen biologisen hapenkulutuksen suhteen, hyvä fosforin ja riittämätön typen suhteen.

Kohde 10: 2-linjainen maasuodattamo	lähtevä jätevesi pitoisuus	puhdistusteho**
Orgaaninen aine (BHK <sub>7</sub> )	202,1 mg/l	80 %
Kokonaisfosfori	36,4 mg/l	14 %
Kokonaistyyppi	113,9 mg/l	31 %

\*\*Lain mukainen puhdistusvaatimus: BHK<sub>7</sub> 80%, kokonaisfosfori 70%, kokonaistyyppi 30%. Lisäksi kunnat voivat asettaa perustasoa ankarammat puhdistusvaatimukset pilaantumiselle herkillä alueilla (BHK<sub>7</sub> 90%, kokonaisfosfori 85%, kokonaistyyppi 40%).

Kiinteistökohtaisen jätevedenpuhdistuksen toimivuus riippuu aina olosuhteista ja järjestelmän käytöstä ja huollosta. Tässä tutkimuksessa saatujen tulosten mukaan toimivuuden voidaan arvioida olevan tyydyttävä biologisen hapenkulutuksen suhteen, riittämätön fosforin ja tyydyttävä typen suhteen.