

VillageWaters – Yhteistyöllä ratkaisuja haja-asutusalueen jätevesiin

Virpi Vorne, Frans Silvenius ja Marja-Liisa Vieraankivi
Luonnonvarakeskus Luke

Hajajätevesiristeily
Seminaari haja-asutusalueen jätevedenkäsittelystä
Viking Line XPRS & Tallinna | 20.– 21.11.2018

VillageWaters

- Lyhyesti VillageWaters-hankkeesta
- Perusteita: Jätevesijärjestelmien ilmasto- ja rehevöittävien vaikutusten mittaaminen LCA:lla
- Tutkimustuloksia: Päästöt, tapauksia VillageWaters:n piloteista

<https://www.villagewaters.eu/fin>

Intranet

Interreg Baltic Sea Region EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND EUROPEAN UNION

Puhtaat vedet kylässä ja ympäristössä

Search pages

VillageWaters

Etusivu Partnerit Pilottikylät Ajankohtaista Kysy asiantuntijalta

Loppuseminaari Tallinnassa, 24.1.2019

VillageWatersin loppuseminaari järjestetään Tallinnassa. Kaikki aiheesta kiinnostuneet ovat tervetulleita. Yritykset ja muut organisaatiot voivat esitellä tuotteitaan ja palvelujaan seminaarin yhteydessä. Ilmoitaudu mukaan!

Lue lisää

VillageWaters – Yhteistyöllä ratkaisuja haja-asutusalueen jätevesiin

Village Waters -hankkeen tavoitteena on etsiä ja jakaa kokemuksia parhaista haja-asutusalueiden jätevesiratkaisuista ja näin vähentää jätevesistä aiheutuvia ympäristöhaittoja koko Itämeren alueella.

Hankkeessa kehitetään digitaalinen palvelu, joka auttaa haja-asutusalueiden asukkaita ja kyläyhteisöjä valitsemaan sopivimman ratkaisun jätevesien käsittelyyn. Palvelu tukee myös esimerkiksi kunnan viranomaisten ja suunnittelutoimistojen työtä.

VillageWaters-hankkeesta (1/3)

3

EU:n hanke VillageWaters 2016-2019

- VillageWaters = Water emissions and their reduction in village communities – villages in Baltic Sea Region as pilots-VillageWaters
- Tavoite: löytää kestävät haja-asutusalueille sopivat jätevesijärjestelmien puhdistusteknologiat lähialueen vesistöjen ja koko Itämeren tilan parantamiseksi
- Hankkeen kesto: 1.3.2016-28.2.2019 (6 periodia)
- Budjetti: 3 007 536,20 e
- Rahoittaja: Interreg Baltic Sea Region (BSR),
<http://www.interreg-baltic.eu/home.html>
- Hankekumppanit <https://villagewaters.eu>
 - Pääpartneri: Luke (FI)
 - 13 partneria 5 eri Itämeren alueen maasta: Suomi, Viro, Latvia, Liettua, Puola



VillageWaters-hankkeesta (2/3)

EU:n hanke VillageWaters 2016-2019

- Tietoja kerätään
 - markkinoilla olevista teknologioista
 - pilottikylistä, joissa tehdään muutoksia jätevedenkäsittelyssä, hankkeessa mukana
 - 2 pilottikylää Virossa
 - 2 Suomessa (Gennarby ja Nurmijärvi)
 - 2 Latviassa
 - 1 Liettuassa
 - 2 Puolassa
 - muista yksittäisistä haja-asutusalueen kotitalouksista

VillageWaters-hankkeesta (3/3)

EU:n hanke VillageWaters 2016-2019

- Pää tavoitteena luoda verkossa toimiva tietotyökalu
 - Auttaa haja-asutusalueiden asukkaita ja kyläyhteisöjä valitsemaan sopivimman ratkaisun jätevesien käsittelyyn.
 - Palvelu tulee olemaan helppokäyttöinen verkkosovellus, jossa käyttäjä voi selata erilaisia ratkaisuja valitsemiensa kriteerien mukaan ja tutustua käyttökokemuksiin.
 - Palvelussa huomioidaan mm. ratkaisujen hankinta- ja ylläpitokustannukset, käytön helppous ja puhdistustulos niin ravinteiden kuin hygieniankin kannalta.
 - **Tavoitteena vähentää jätevesistä aiheutuvia ympäristöhaittoja niin paikallisesti kuin koko Itämeren alueella.**



Suomen pilottikohteet

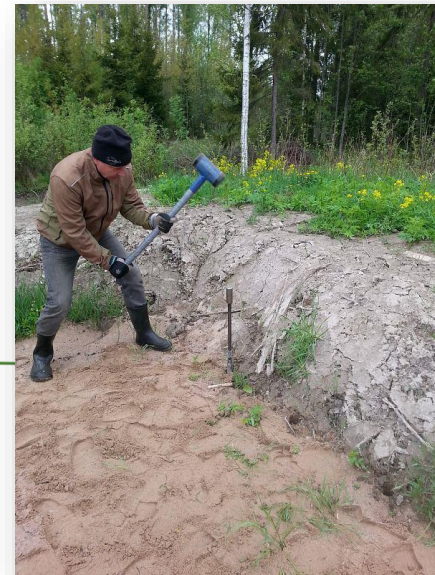
- **Gennarby**
 - Kohde (9 taloutta) sijaitsee Gennarbyträsket –järven rannalla
 - Vanha systeemi: oma kaivo ja sakokaivojärjestelmiä
 - Uusi systeemi: rakennettiin vesi- ja viemäriverkosto, jotka liitettiin kunnalliseen järjestelmään



Suomen pilottikohteet

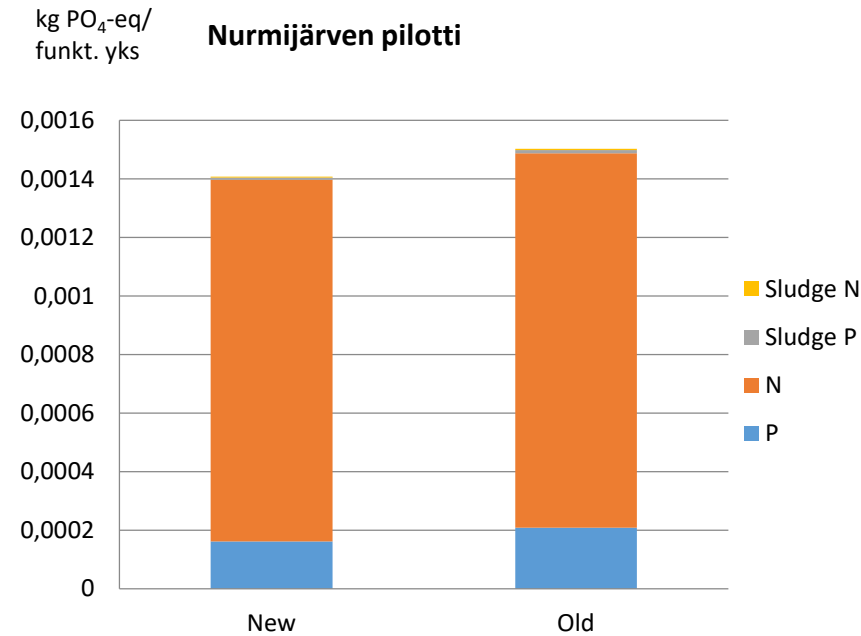
- **Nurmijärvi**

- Vanha jätevedenkäsittelyjärjestelmä, joka perustui maaperäsuodatukseen pumpun avulla, oli tukkeutunut.
- Tarkoituksena oli tehdä samanlainen järjestelmä vanhan viereen. Järjestelmän periaate on nostaa jätevedet saostussäiliöistä pumpun läpi korkeammalle, jotta suodatuskentän jälkeen vedet voidaan purkaa läheiseen ojaan.
- Vesianalyysien perusteella ei havaittu tukkeutumista

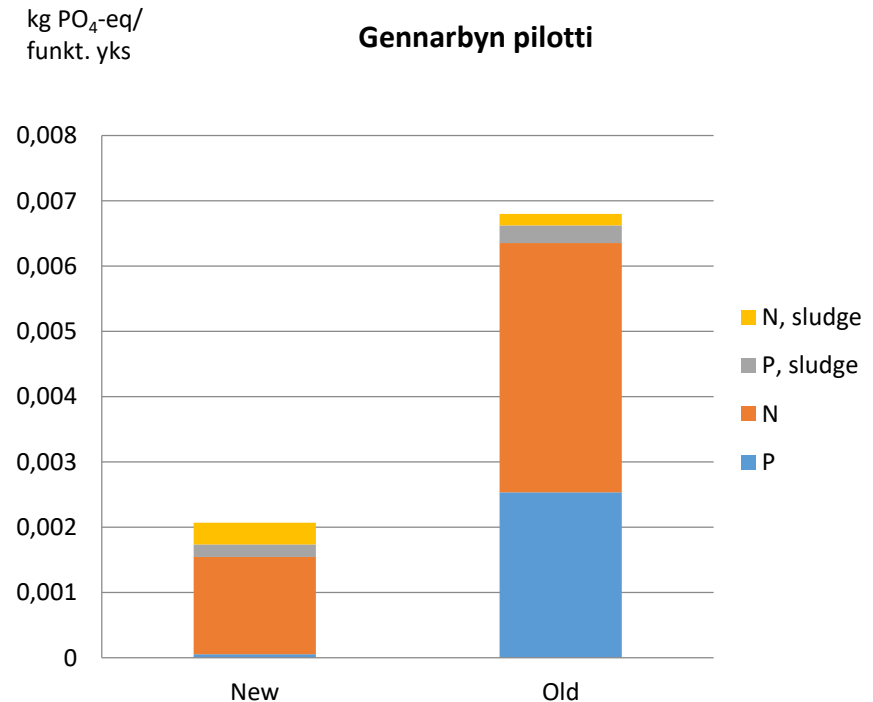


Nurmijärvi ja Gennarby pilottikohteet

Rehevöittävä vaikutus kg PO₄-eq/FU



Koska systeemi on sama, ei laskennallista eroa vanhan ja uuden järjestelmän välillä. Suurin kuormitus tulee typestä.



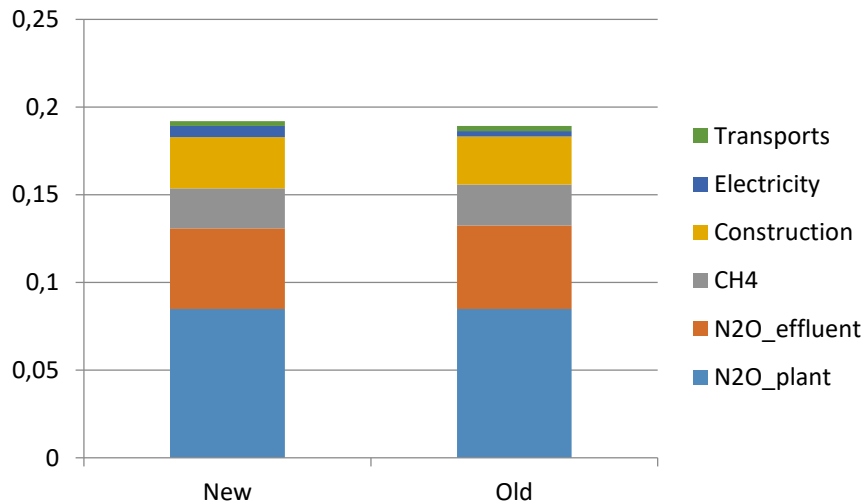
Uusi järjestelmä vähentää kuormitusta 70%. Erityisesti fosforin kuormittava vaikutus vähenee.

Nurmijärven ja Gennarbyn pilottikohteet

Ilmastovaikutus kg CO₂-eq/FU

kg CO₂-eq/
funkt. yks.

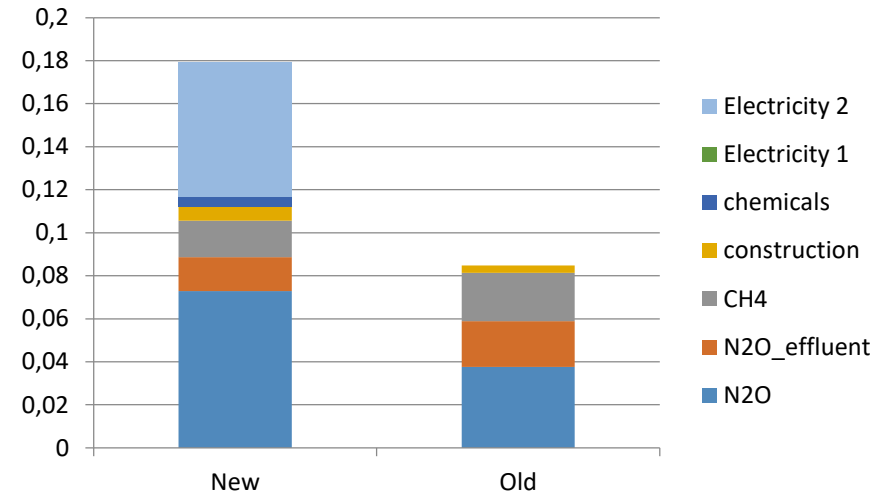
Nurmijärven pilotti



Uuden ja vanhan systeemin ilmastovaikutuksessa ei ole eroja. Suurin ilmastovaikutus tulee dityppimonoksidista.

kg CO₂-eq/
funkt. yks.

Gennarbyn pilotti

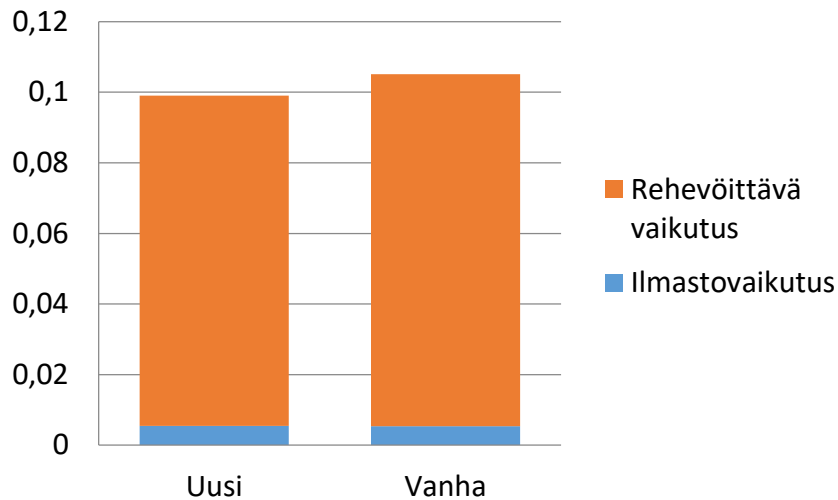


Uuden järjestelmän ilmastovaikutus on suurempi johtuen lähinnä sähkönkulutuksesta. Suurin ilmastovaikutus tulee dityppimonoksidista.

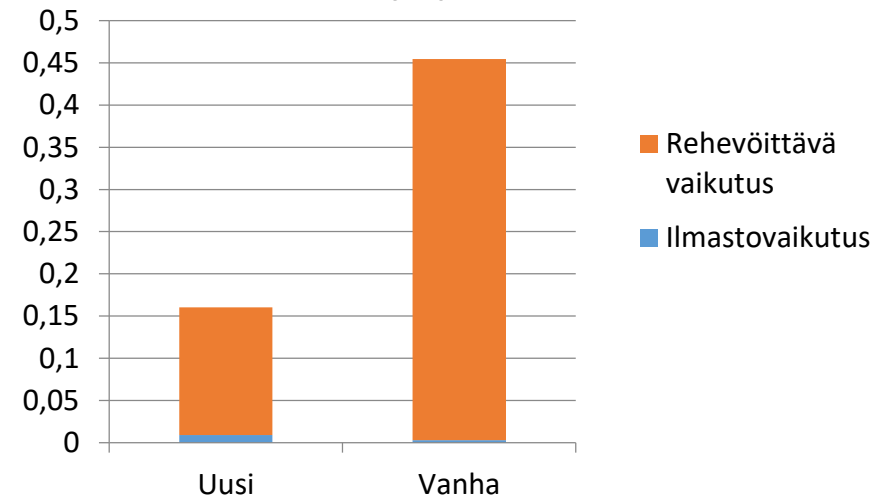
Suomen pilottikohteiden normalisoidut tulokset

m³ jätevettä/ Suomen keskim. päivittäinen kulutus

Normalisoidut ympäristövaikutukset,
Nurmijärven pilotti



Normalisoidut ympäristövaikutukset,
Gennarbyn pilotti



Normalisoinnin tulokset: yhden henkilön jätevesi suhteutettuna yhden henkilön päiväkulutuksen ympäristövaikutuksiin

Normalisoituja tuloksia voidaan verrata: molempien pilottien uusi jätevesijärjestelmä vähentää rehevöittäviä päästöjä aiempaan verrattuna (tulosten arvottamista ei kuitenkaan vielä tehty)

Kustannus-hyöty laskelma

Gennarby:

- Vanha systeemi oli edullinen ja pitkäikäinen. Laskelma ei ota huomioon sitä, että järjestelmä ei ole lainsäädännön mukainen
- Uusi systeemi lisää kiinteistön arvoa huomattavasti

Nurmijärvi:

- Uusi ja vanha systeemi lähes sama. Uudessa lisänä pumppu sekä rakennusmateriaalina enemmän hiekkaa.

Pilot	Kustannus-hyöty tulokset	Kaikki kotitaloudet	kotitaloutta kohden	Kokonaishyöty (vuosina)
Gennarby, vanha	Hyöty (€)	22557	2506	
	Kustannus (€)	1924	214	
	Nettonykyarvo	20633	2293	45
Gennarby, uusi	Hyöty (€)	64085	7121	
	Kustannus (€)	6811	757	
	Nettonykyarvo	57274	6364	26
Nurmijärvi, vanha	Hyöty (€)		7857	
	Kustannus (€)		1399	
	Nettonykyarvo		6458	12
Nurmijärvi, uusi	Hyöty (€)		8431	
	Kustannus (€)		1443	
	Nettonykyarvo		6988	13

Laskennassa käytetty Annuiteetti menetelmää. Kustannukset koostuvat vuosittaisista ylläpitokustannuksista sekä investointikustannusten vuosiosuudesta eli annuiteetista. Hyöty on investointikustannuksen määrä, joka on kiinteistön arvon nousu. Tarkastelu-aika on systeemin käyttöikä.

Yhteenvedo



Gennarby

- Rehevöityminen vähenee laskennallisesti 70 % uuden teknologian myötä.
- Ilmastonmuutosvaikutus on hieman suurempi uudessa kuin vanhassa teknologiassa, koska rakennusmateriaalin määrä lisääntyy ja käyttöikä lyhenee.
- Uusi järjestelmä on kalliimpi, mutta lisää kiinteistön arvoa enemmän.

Nurmijärvi

- Rehevöittävät ja ilmastovaikutukset ovat samat ennen ja jälkeen muutostyön – laskennallinen ongelma.
- Myös kustannushyöty laskelman tulokset lähes samat.

Koko hankkeen yleiset tulokset

- Uudet teknologiat vähentävät rehevöitymisen määrää -> hyvä asia Itämerelle
 - Erityisesti typen ja fosforin emissiot vähenevät.
- Eri teknologioilla ei suuria eroja ilmastonmuutosvaikutustuloksissa.
 - Ilmastonmuutosvaikutus tulee dityppimonoksidista ja sähkön kulutuksesta. Myös rakennustyöt voivat lisätä ilmastonmuutosvaikutusta.
- Jäteveden puhdistuksesta johtuva rehevöittävä vaikutus on ilmastonmuutosvaikutusta merkittävämpi ympäristövaikutus.

Tervetuloa mukaan VillageWaters-hankeen loppuseminaariin!

Torstaina 24.1.2019 Tallinnassa, Nordic Hotel Forum

Ohjelma löytyy hankkeen sivulta:

https://www.villagewaters.eu/Sustainable_solutions_for_small-s_1000

Seminaariin ilmoittautuminen on avoinna:

<https://www.webpolsurveys.com/Answer/SurveyParticipation.aspx?SID=Fin1464354&SID=921b0163-2bfd-488f-ad73-b11ba482d1f5&dy=1219365241>

<https://www.villagewaters.eu/fin>



Kiitos!

Luonnonvarakeskus Luke

Email:

virpi.vorne@luke.fi

frans.silvenius@luke.fi

marja-liisa.vieraankivi@luke.fi

<https://villagewaters.eu/>



EUROPEAN UNION

EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND

VillageWaters