

Teollisuusjätevesien hallinnan nykytila

9.30 BEST - Better Efficiency for Industrial Sewage Treatment -hanke

Kajsa Rosqvist, Helsingin kaupungin ympäristöpalvelut

9.50 EU direktiivit, päivitysprosessi ja kansallinen implementointi

Ari Kangas, Ympäristöministeriö

10.10 Industrial sectors of concern and related challenges in the Baltic Sea Region

Sandis Dejus, Riga Technical University (suoratoistona)

10.30 BEST-hankkeen johtopäätökset teollisuusjätevesien hallinnan nykytilasta Itämeren alueella

Kajsa Rosqvist, Helsingin kaupungin ympäristöpalvelut

Hyvät käytännöt ja tekniset ratkaisut

10.45 Miten teollisuus voi parantaa epäsuorien jätevesipäästöjensä hallintaa?

Heli Lindberg, Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY

Kommenttipuheenvuoro

- Suomen Galvanotekninen yhdistys
Jaakko Kapanen

11.20 Johdanto BEST-hankkeen investointeihin ja hyvien käytäntöjen työkalukortteihin

Miitta Rantakari, Helsingin kaupungin ympäristöpalvelut

11.30 LOUNASTAUKO

Suosituksat ja kehitystarpeet

12.30 Teollisuusjätevesien yhteiskäsittelyn uudet suositukset

Eero Makkonen, Afry Finland Oy

13.00 Paneelikeskustelu: Suomen kotiläksyt

Moderaattori Marjukka Porvari, John Nurmisen Säätiö

Panelistit Ari Kangas, Ympäristöministeriö, Jaakko Kapanen, Suomen Galvanotekninen yhdistys, Paula Lindell, Vesilaitosyhdistys, Reetta Klemetti, Etelä-Suomen aluehallintovirasto, Eero Makkonen, Afry Finland Oy

14.00 Päätössanat

OHJELMA

BEST-hankkeen loppuseminaari

25.9.2020



BEST – Better Efficiency for Industrial Sewage Treatment

Kajsa Rosqvist
Projektikoordinaattori, Helsingin kaupunki

Hankkeen loppuseminaari,
25.9.2020



EUROPEAN
REGIONAL
DEVELOPMENT
FUND

EUROPEAN UNION



WITH FINANCIAL
SUPPORT OF THE
RUSSIAN
FEDERATION



Esityksen runko

1. Tausta
 - Ongelmakehys
 - Toimintaa ohjaavat säädökset
2. Hankkeen tavoite, pääspeksit ja partnerit
3. Päätyöt ja tulokset

TAUSTA





- Yhdyskuntajätevedenpuhdistamot ovat ensisijaisesti suunniteltu käsittelemään talousjätevettä
- Teollisuusjätevesi poikkeaa talousjätevedestä sekä laadultaan, määrältään ja vaihtelevuudeltaan.
- Teollisuusjätevesi voi aiheuttaa vakavaa häiriötä puhdistamon toimivuudelle jos sitä ei hallita asianmukaisesti.

EU:n säädöskehys

TEOLLISUUS

Teollisuuden
päästödirektiivi
2010/75/EU

Tavoitteena teollisuuden
päästöjen rajoittaminen:

Sisältää

- ympäristöluvityksen
- ympäristötarkastukset
- julkisen osallisuuden lupahakemuksiin, lupiin ja seurantatietoihin

KUNNALLINEN VESIHUOLTO

Yhdyskuntajätevesidirektiivi
91/271/EEC and 98/15/EC

Vaimus teollisuuden jäteveden
sääntelylle ennen verkostoon
johtamista:

- esikäsittely
- puhdistuslaitoksen ja henkilökunnan terveyden turvaaminen
- lietteen loppukäsittelyn turvaaminen

VESIYMPÄRISTÖ

Vesipuitedirektiivi
2000/60/EC

Direktiivi ympäristön
laatunormeista
2008/105/EC ja
prioriteettiaineista
2013/39/EC



Mitä direktiivit tarkoittavat käytännössä?



HANKKEEN TAVOITE, PÄÄSPEKSIT JA PARTNERIT



Hankkeen tavoite

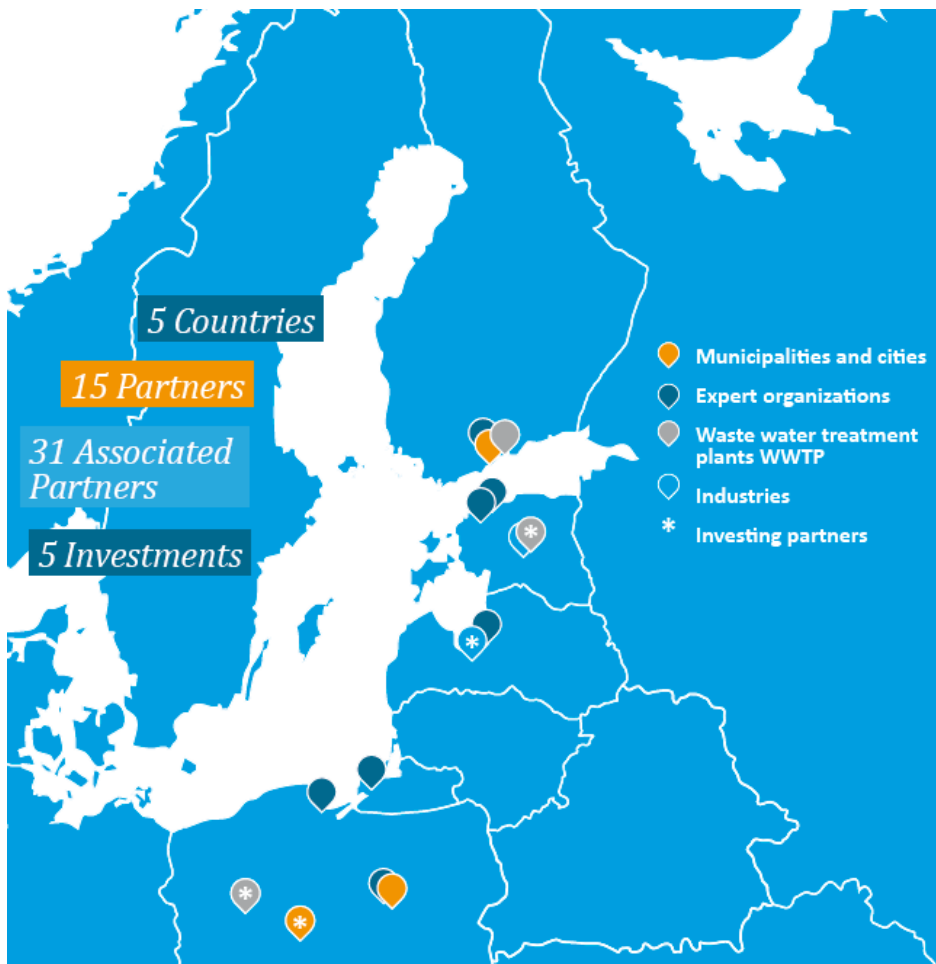
On parantaa **kunnallisille jätevedenpuhdistamoille johdettavien teollisuusjätevesien käsittelyä** edistämällä **teknisiä ratkaisuja ja hyviä yhteistyökäytäntöjä teollisuuden, kunnallisten jätevedenpuhdistamoiden ja ympäristöviranomaisten välillä Itämeren alueella.**
















Pääkysymykset joihin haettiin vastauksia

- 1) Miten teollisuusjätevesiä hallitaan Itämeren alueella tällä hetkellä?
- 2) Mitkä ovat parhaat tekniikat ja käytännöt?
- 3) Minkälaiset suositukset voimme antaa paremmalle hallinnalle?

Me = partnerit

Kuntia, vesilaitoksia, teollisuusyrityksiä, asiantuntijaorganisaatioita, säätiöitä ja vesilaitosyhdistyksiä.



City of Helsinki, Leading partner		Finland
John Nurminen Foundation		Finland
Helsinki Region Environmental Services Authority HSY		Finland
E-Piim Company		Estonia
Tallinn University of Technology		Estonia
Põltsamaa Varahalduse limited company WWTP		Estonia
Estonian Waterworks Association EVEL		Estonia
Riga Technical University		Latvia
Latvijas Piens LTD		Latvia
REC Poland		Poland
Gdansk Water Foundation		Poland
City of Warsaw		Poland
Leszno Water Utility WWTP		Poland
Doruchow commune		Poland
ECAT-Kaliningrad		Russia

Kesto ja rahoitus

Kesto: 1.10.2017 – 30.9.2020

Budjetti: 3,4 miljoonaa €

Tukirahoitus:

Euroopan Unionin Interreg Itämeri-ohjelma (75/85 %),

Venäjän federaatio

Partnereiden omarahoitus

Hankkeelle on myönnetty EU:n Itämeri-strategian lippulaiva status (politiikka-alue Nutri)

11

PÄÄTULOKSET JA LOPPUTULEMAT



haasteita...

1) Miten teollisuusjätevesiä hallitaan Itämeren alueella tällä hetkellä?

- Nykytilan selvitys kunnallisille jätevedenpuhdistamoille johdettavien teollisuusjätevesien hallinnasta Itämeren alueella

Vastuuvetäjä Riga Technical University

<https://bestbalticproject.eu/outputs/current-situation-in-industrial-wastewater-treatment-in-baltic-sea-region/>

Nykytilan selvityksen sisältö

- EU:n lainsäädännön implementointi Itämeren alueen maissa (Suomi, Viro, Latvia, Liettua, Puola, Venäjä, Ruotsi ja Saksa)
- Erityistä huolta eri maissa kunnallisille puhdistamoille aiheuttavien teollisuuden alojen tunnistaminen
- Ympäristölupiin ja teollisuusjätevesisopimukseen liittyvät kansalliset käytännöt
- Esikäsittelyn ja lietteen hyödyntämisen käyttöaste ja tekniikat

14

ERITYISTÄ HUOLTA KUNNALLISILLE JÄTEVEDENPUHDISTAMOILLE AIHEUTTAVAT TEOLLISUUDEN ALAT ERI MAISSA

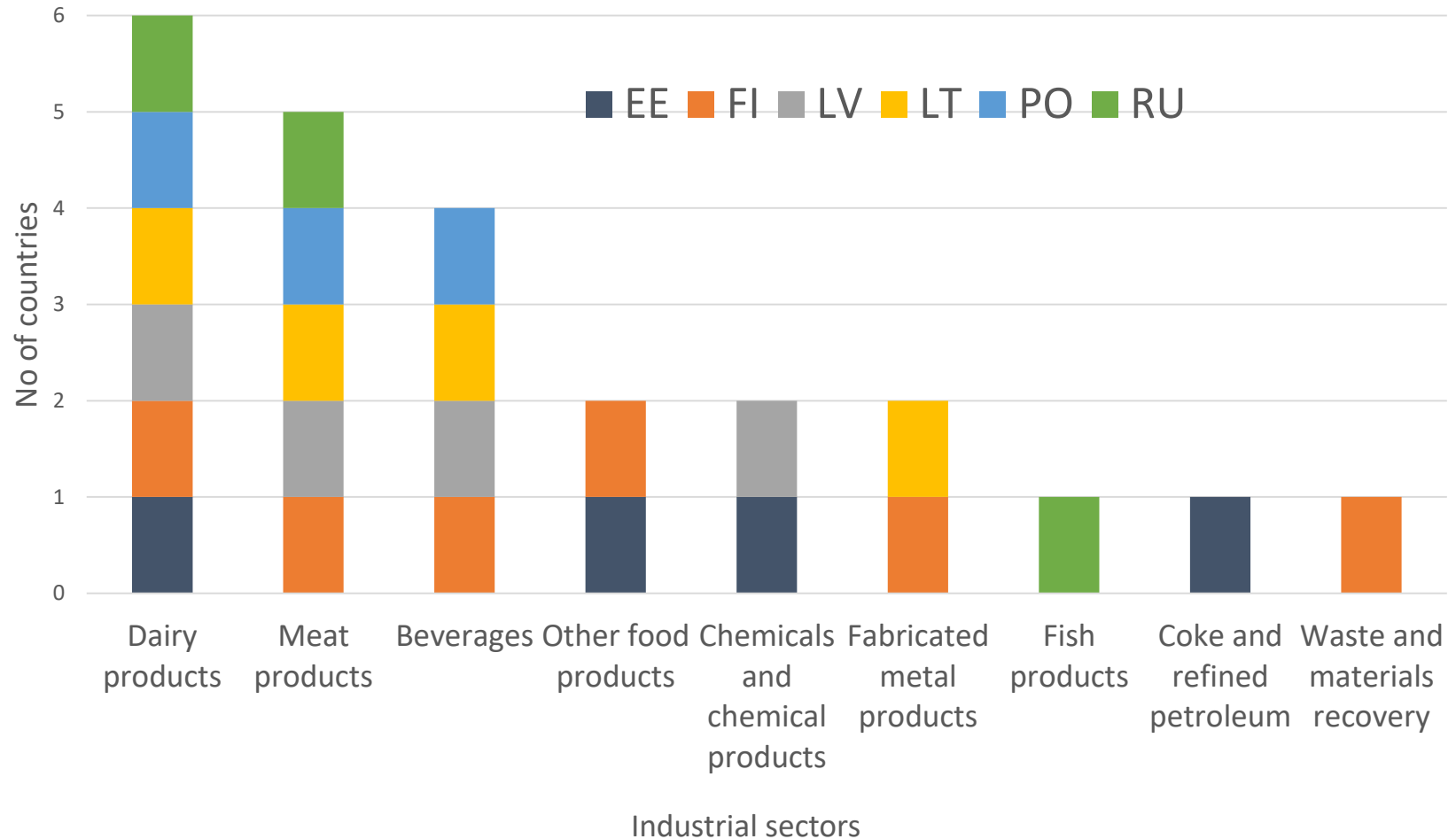


Figure from: Dejus, S., Zviedris, J., Tihomirova, K., Juhna, T. 2019 Industrial Wastewater Discharge to Municipal Sewer System in Countries of Baltic Sea Region. In: *Book of Abstracts*, 11th IWA Eastern European Young Water Professionals Conference, Prague, Czech Republic, pp.175-176, ISBN: 978-80-7592-054-6

Haasteryypäitä...



- Puutteellisia **ympäristölupia ja teollisuusjätevesisopimuksia**
- Heikkoa **jäteveden laadun seurantaa**
- Puuttuvaa **esikäsittelyä**
- Heikkoa **yhteydenpitoa** teollisuuden, vesilaitoksen ja ympäristöviranomaisen välillä
- **Aluepolitiikan** vaikutus
- **Tieto, osaaminen ja resurssit**

16

2) Mitkä ovat parhaat tekniikat ja käytännöt?

- Investointeja, pilotteja ja paikallisia yhteistyömalleja
 - Parhaita ratkaisuja ja käytäntöjä
 - Koulutusmalleja ja -materiaaleja osaamisen lisäämiseksi
- PARHAIDEN KÄYTÄNTÖJEN TYÖKALUPAKKI

Gdansk Water Foundation, Estonian Waterworks Association, Doruchow Commune, Leszno municipality WWTP, Põltsamaa municipal WWTP, Latvijas Piens and Epiim dairy companies

<https://bestbalticproject.eu/outputs/toolbox/>

<https://bestbalticproject.eu/about/pilots-at-wwtps-and-industries-wp4/>

Investointeja, pilotteja ja paikallisia yhteistyömalleja

- **Esikäsittelyä juustotehtailla**
 - Tasausallas ja flokkulointi-flotaatiokäsittely (*E-Piim Tootmine and Latvijas Piens, Latvia*)
- **Jätevedenpuhdistamoiden ratkaisut**
 - Näytteenottolaite sisääntulevan teollisuusjäteveden monitorintia varten (*Põltsamaa Vesi, Estonia*)
 - Uusi teollisuusjätevesilinja joka käyttää kalsium-silikaattiin perustuvaa suodatusmateriaalia mahdollistaen fosforin talteenoton (*Doruchow Commune, Poland*)
 - Teollisuusjätteen ja -lietteen hyödyntäminen fermentaatioissa (*Leszno, Poland*)
- **Yhteistyömallien kehittäminen paikallisesti investoivien partnereiden toimesta**



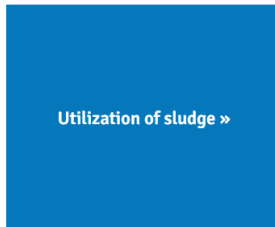
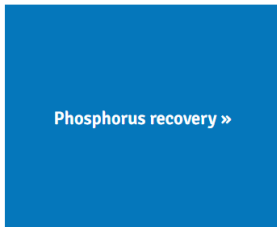
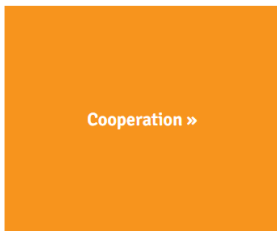
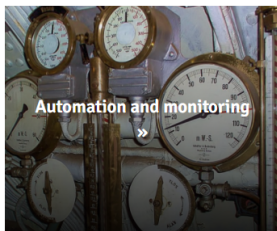
Parhaiden käytäntöjen työkalupakki

- Työkalukortteja ja videoita parhaista käytännöistä ja ratkaisuista

bestbalticproject.eu/outputs/toolbox/

Home / Outputs / Toolbox of best practices in industrial wastewater management

Toolbox of best practices in industrial wastewater management



EMERGENCY SITUATION MONITORING FOR INDUSTRY

CHALLENGE
A disturbance in the industrial process, i.e. when wastewater of abnormal quality or quantity is suddenly discharged to the municipal wastewater treatment plant (WWTP), cause specific challenges for the treatment process at the WWTP. In these situations, in addition to monitoring instruments, well-functioning and clear communication between the municipal WWTP and industry is crucial, and it is decisive to agree on the course of action.

SOLUTION: EXCEL BASED TOOL FOR EMERGENCY SITUATIONS
The purpose of the tool is to give clear situation-dependent instructions for the industrial operator, thus "translating" the accidental leak to terminology that the WWTP industry operator understands.
In emergency situations, industry operators in control rooms determine the content and estimate the amount of the leak when the operators feed the parameters into the tool, it can estimate the severity of the leak and inform the municipal WWTP operator. It is also possible to give instructions to the operator on how to proceed. If the tool gives an order to contact the wastewater treatment plant, the industry operator is able to give essential information to the duty officer of the WWTP, who can start actions to mitigate the leak.

REGULAR MEETINGS BETWEEN WWTP AND INDUSTRY

INSTRUCTIONS AND GUIDELINES

- It is beneficial to organize the first meeting as early as when the environmental permit and/or industrial waste water contract is issued. The advantage of regular meetings is that the responsible people (operators of WWTP and industrial processes) also meet to maintain contacts when there are no problems to be solved.
- The idea is to learn from the past. Agenda item 10 and 11 are being piloted (agenda item 11 is a clear goal, both parties know the content of the meeting beforehand).

In addition to meetings, possible means of learning and building trust with, e.g. taking tours at the WWTP and the company facilities, for an industrial customer, the knowledge of the WWTP operators and the municipal WWTP is important. It is important to the industrial operator about the system and its limitations. The opposite potentially applies for knowledge of industrial processes for the WWTP operators.

MODEL AGENDA

- Welcome and introductions
- Presentations
- Update on activities since the last meeting
- Plans for the future
- Control table
- Any other business
- Next meeting

PRE-TREATMENT OF INDUSTRIAL WASTEWATER

CHALLENGE:
Dairy production company Latvijas Piens (Lietva) is discharging its wastewaters to the Jelgavas ūdens VASTWATER TREATMENT PLANT (WWTP). The wastewater contains a high concentration of BOD and nutrients. Pre-treatment and better process control of these effluents is needed within the dairy company's production facilities in order to enhance the treatment results at the municipal WWTP.

SOLUTION: FLOTATION AS PRE-TREATMENT
As a solution, Latvian Piens invested in pre-treatment of its wastewater. Wastewater from the dairy plant is directed to the existing main pump pit from where it is pumped to the buffer tank, for equalization of the pollution concentration and for the. The average daily amount of wastewater is 400m³. After buffering, the wastewater stream is pumped to flocculation-filtration system (see below). Total suspended solids (TSS), fat, oil and grease removal. A pre-treated stream is directed to the effluent pit or a 2nd stage of the study is pumped to the sludge storage tank.

Components installed in the solution:

- Four wastewater pumps with level control in main pump pit.
- Buffer tank of 400m³ equipped with level control, air blowers and aeration system.
- Odour removal system.
- Flocculation tank equipped with basket filters, fine water and feed pumps.
- 2000 m³ equalization tank equipped with dosing unit.
- 3000 m³ smaller tank equipped with dosing unit.
- Flocculation dosing unit equipped with automatic flocculant dosage station for powder polymer.
- Filtration unit equipped with skimmer system for floating sludge, aeration system and recirculation pump.
- Sludge tank with level control and pump for mixing / truck loading.
- Effluent pump pit equipped with pumps and level control.

COST DESCRIPTION

- The total cost for the wastewater pre-treatment reached 1.2m EUR, 100 000 EUR - technological equipment.
- 750 000 EUR - related to project creation and civil works.

The investment was built in the BEST project and it was co-funded by European Regional Development Fund of Interreg Baltic Sea Region programme.

ratkaisuja!

3) Minkälaiset suositukset voimme antaa paremmalle hallinnalle?

- Suositukset teollisten jätevesien hallinnalle
- Politiikkasuositukset – Kohti parempaa teollisten jätevesien käsittelyä

Vastuuvetäjä John Nurminen Foundation

<https://bestbalticproject.eu/outputs/guidelines-for-management-of-industrial-wastewaters/>

Suosituksset

- Suositukset sisältävät kattavia neuvoja
 - Lakisäätöisille ja institutionaalisille kehitystarpeille
 - Yhteiskäsittelylle ja esikäsittelylle
 - Teollisuusjätevesisopimusten laatimiselle
 - Yhteistyön ja viestinnän rakentamiseen
- Poliittikasuosituksset perustuvat suosituksiin mutta ovat suunnattu eri vastuutahoille joille annetaan kohdennettuja toimenpiteitä
 - Teolliset toiminnanharjoittajat
 - Ympäristöviranomaiset
 - Jätevedenpuhdistamot
 - Poliittiset päätöksentekijät

TOWARDS
IMPROVED
MANAGEMENT
OF INDUSTRIAL
WASTEWATERS

Policy brief by Project BEST

TÖÖSTUSREOVEE
TÖHUSAMA
KÄITLEMISE
SUUNAS

Projekti BEST poliitikaülevaade

KOHTI
PAREMPAA
TEOLLISTEN
JÄTEVESIEN
KÄSITTELYÄ

BEST-hankeen suositukset



Dziękuję, спасибо, äitäh, paldies, kiitos!