

Congreso Nacional del Medio Ambiente  
Madrid del 26 al 29 de noviembre de 2018

# PROYECTO RUN4LIFE.- RECUPERACIÓN Y UTILIZACIÓN DE NUTRIENTES PARA FERTILIZANTES DE BAJO IMPACTO



Eva Martínez Díaz  
Agua y economía circular. Proyectos de innovación.  
#conama2018







## Algunos Retos del siglo XXI – y oportunidades: RUN4LIFE

### HYDRIC STRESS

Water scarcity  
Global warming  
Contamination of water sources



### RESOURCES DEPLETION

Phosphate rock  
depletion

Nitrogen fixation  
Haber-Bosch Process  
10 kWh/kg N



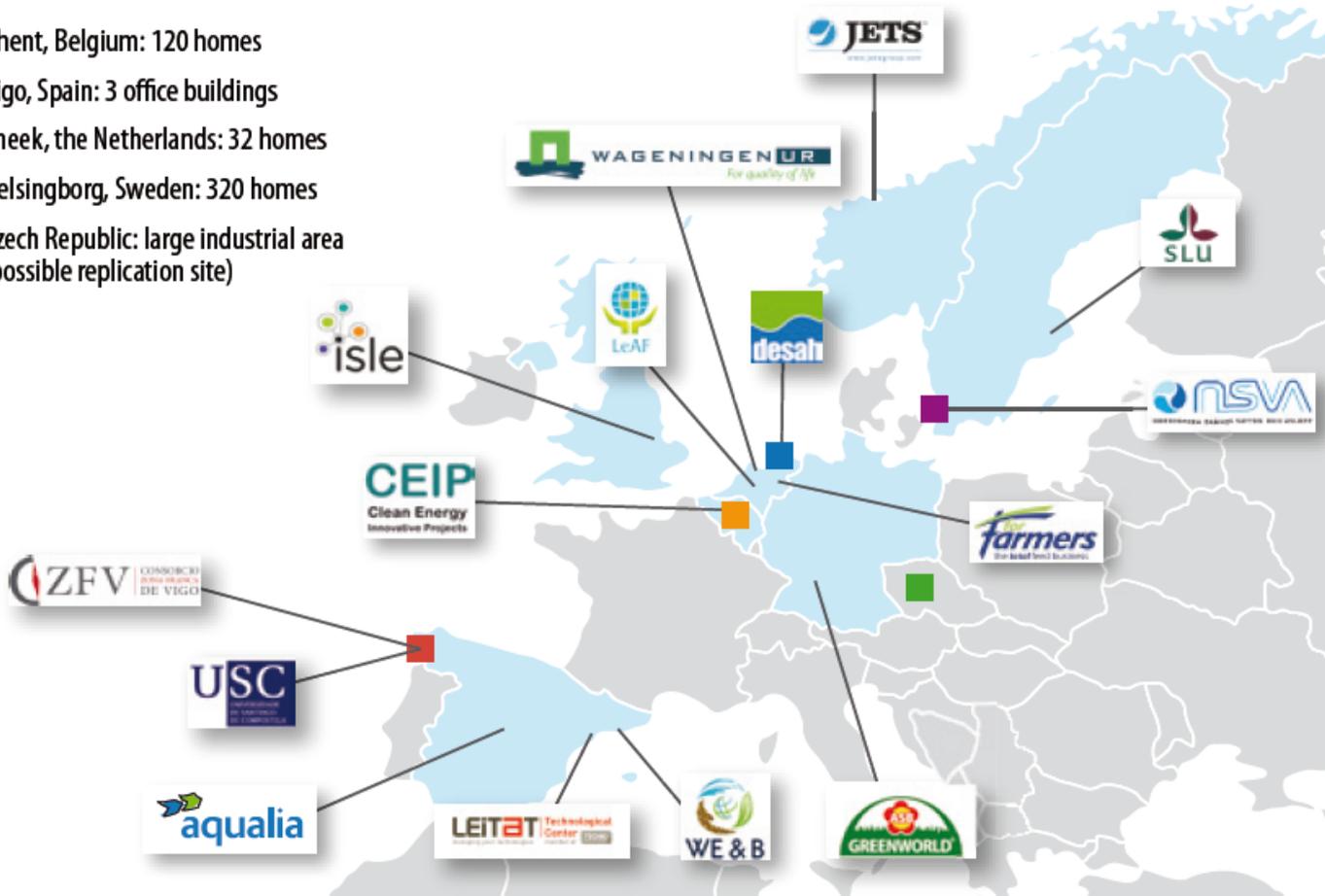
### Situation in Spain:

- WWTPs >1 % national energy consumption
- High sludge management costs → **8-20 €/Ton**
- Difficulties to meet regulation 91/271/CEE: **N & P**
- Need of water reuse RD 1620/2007  
(specially in **stressed areas**)



Recovery and Utilization of Nutrients 4 Low Impact Fertilizer : RUN4LIFE

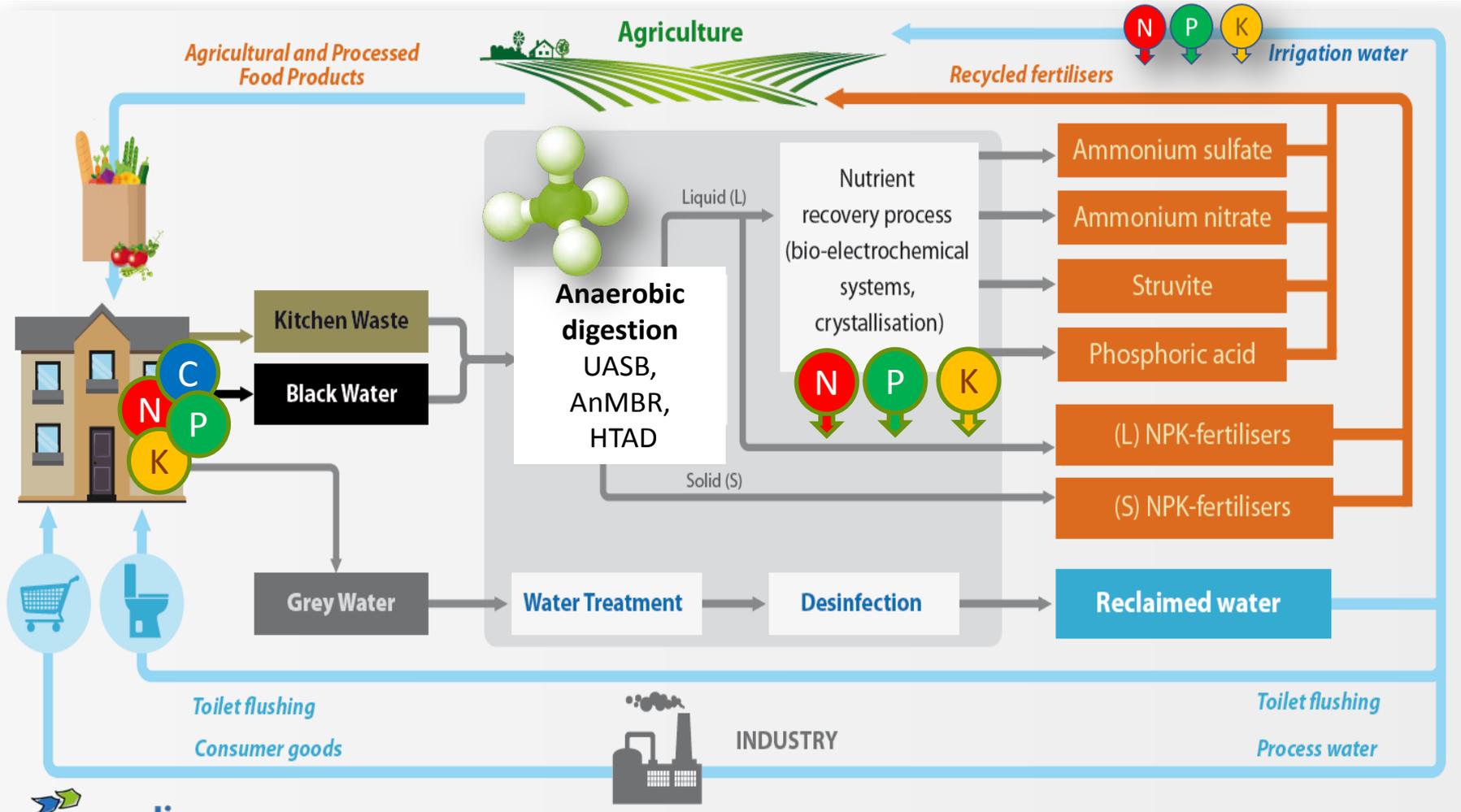
- Ghent, Belgium: 120 homes
- Vigo, Spain: 3 office buildings
- Sneek, the Netherlands: 32 homes
- Helsingborg, Sweden: 320 homes
- Czech Republic: large industrial area (possible replication site)



June 2017 → May 2021



# Recovery and Utilization of Nutrients 4 Low Impact Fertilizer - Concepto





## Recovery and Utilization of Nutrients 4 Low Impact Fertilizer – Demo sites y objetivos

<p><b>● Sneek, The Netherlands</b> <input checked="" type="checkbox"/></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Ultra low flush vacuum toilets for production of concentrated black water.</li> <li>» Hyper thermophilic anaerobic digestion at 70°C aimed at obtaining safe fertilisers in a one-step energy positive treatment.</li> <li>» Recovery of hygienised organic liquid and solid (NPK) fertilizer.</li> <li>» Optimisation of product recovery in cooperation with fertilizer company.</li> </ul>	<p>32</p> 
<p><b>▲ Vigo, Spain</b> <input checked="" type="checkbox"/></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Grey water recycling system (already present): effluent for toilet flushing.</li> <li>» Black water treated in anaerobic MBR (compared to aerobic MBR).</li> <li>» Anaerobic effluent processed in innovative nutrient recovery technologies e.g. bio-electrical systems, recovery of ammonium nitrate and struvite.</li> <li>» Integrated value chain with online monitoring tool.</li> </ul>	<p>3</p> 
<p><b>■ Ghent, Belgium</b> <input type="checkbox"/></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Segregated black water+ kitchen waste will be processed in an anaerobic system. Grey water will be treated in a system not included in Run4Life.</li> <li>» Recovery of struvite and phosphoric acid.</li> </ul>	<p>120</p> 
<p><b>◆ Helsingborg, Sweden</b> <input type="checkbox"/></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Separate treatment of black water and kitchen waste</li> <li>» BW and KW will be treated in an anaerobic system for energy recovery</li> <li>» Ammonium sulphate and struvite will be recovered</li> </ul>	<p>320</p> 

- **Tecnología** de recuperación.
- **Medioambiente.**- Evitar la descarga de nutrientes. Disminución de los fertilizantes procedentes de fuentes químicas
- **Aceptación institucional, legal y social.**
- Crear **cadena de valor** generando nuevos empleos e industrias ambientalmente mejores.



## Recovery and Utilization of Nutrients 4 Low Impact Fertilizer – Barreras

- **TECNOLÓGICAS:** Corrientes de aguas residuales concentradas → sistemas de recogida segregada no habituales. Inodoros de vacío. AnMBR. Sistemas BES. HTAD.

- **LEGALES:** Clasificación de nuevos productos, dificultando su posible comercialización. Legislaciones muy restrictivas pueden dificultar el reúso o las aplicaciones del agua.

- **SOCIALES:** plantas cerca de la población (sótanos, urbanizaciones...). Reúso de productos (aguas grises para regadío/ cisternas de inodoros...). Fertilizantes a partir de aguas residuales. Posible generación de molestias (olores o ruidos). Aversión a lo relativo a excrementos y aguas residuales.



## Recovery and Utilization of Nutrients 4 Low Impact Fertilizer – Lecciones aprendidas

### TECNOLOGÍAS

- Correcta segregación de corrientes; Efluentes con altas concentraciones
- Re-concepción de los sistemas de saneamiento, redes más cortas, diferentes tuberías.

### COMUNICACIÓN

- Sobre coste y acciones llevadas a cabo en las depuradoras
- Sobre recuperación de agua y nutrientes → cambio.
- Involucrar stakeholder: organizativo / legal, urbanistas, constructores, fertilizantes



### REPLICACIÓN

- Necesidad de reforzar beneficios medioambientales y de eficiencia → nueva tecnología atractiva para usuarios potenciales.
- Integración de conceptos de tecnología, medioambiente y economía



# ¡Gracias!

#conama2018

[www.run4life-project.eu](http://www.run4life-project.eu)

[www.linkedin.com/in/run4life-project](http://www.linkedin.com/in/run4life-project)

[twitter.com/RUN4LIFE\\_H2020](https://twitter.com/RUN4LIFE_H2020)

Eva Martínez Díaz [emartinezd@fcc.es](mailto:emartinezd@fcc.es)