


# Mörbylånga Drinking Water Treatment Plant –

Public acceptance of municipal drinking water from sea and industry

Peter Asteberg  
Infrastructure Project Manager  
Norconsult  
(Mörbylånga Municipality)  
Sweden



BLUE PLANET Webinar November 25, 2021

Norconsult 



# Background - Water stress on Öland

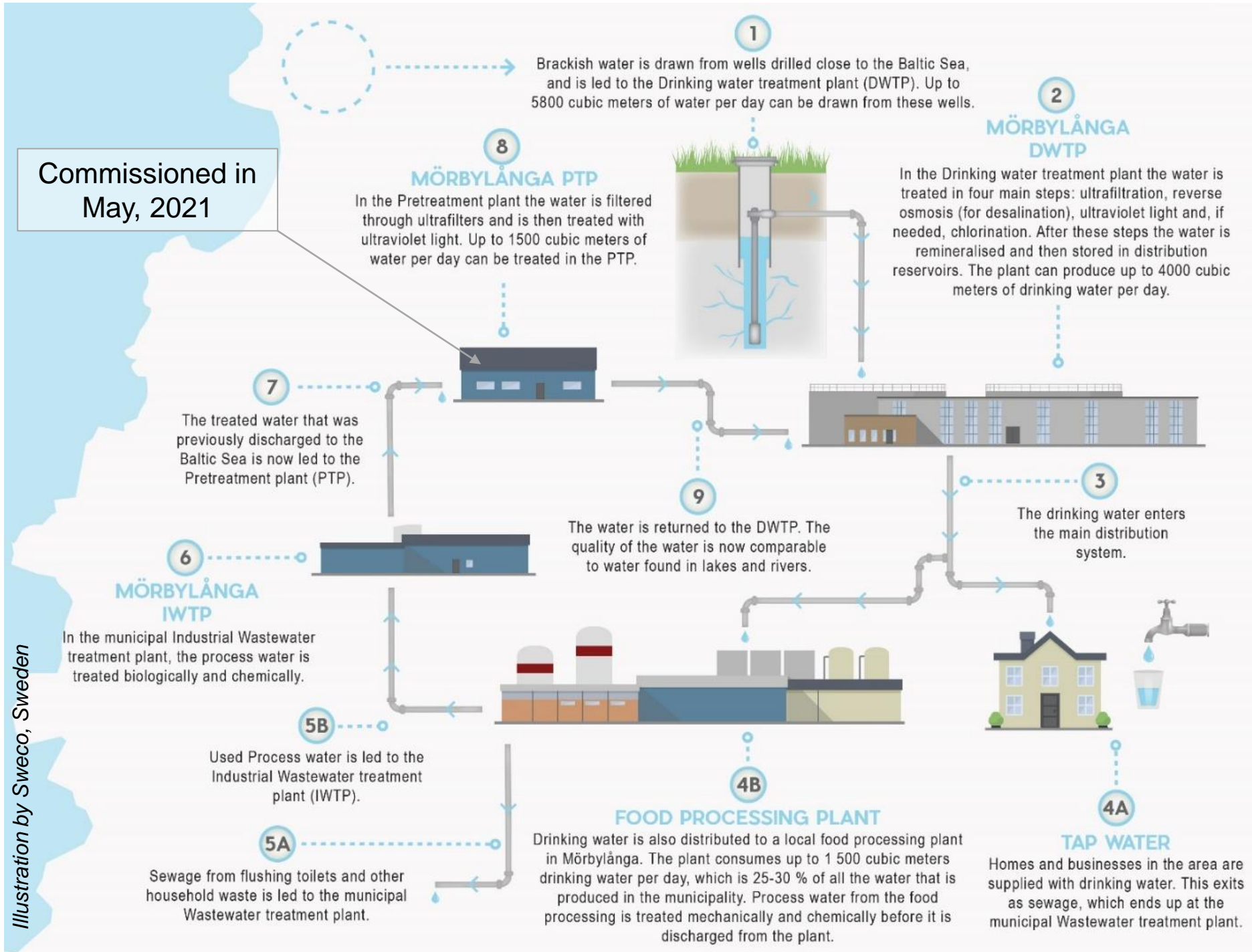
- **Öland** – a Swedish island in the Baltic Sea - a brackish sea (0.7 % salinity = 7,000 mg/L)
- Linked to the mainland by the 6.1 km Öland bridge
- Mörbylånga Municipality:
  - Southern half of Öland
  - 15,000 year-round residents
- Water stress due to:
  - No surface water sources
  - Very small groundwater reservoirs
  - Almost semi-arid climate
  - The population on Öland increases up to 10 times during the summer months
- In 2016 drinking water was transported with tank trucks from the Swedish mainland



# The solution...

...a new DWTP partly commissioned in 2019 (the desalination part):

- Independent of rainfall and groundwater recharge.
- Treats a varying mix of brackish water and industrial water.
- Water production 600-4,000 m<sup>3</sup>/day (1.1 mgd).
- The plant is used in addition existing groundwater plants to ensure drinking water supply even for very long periods of rainfall shortage.
- The first plant for potable reuse in Sweden.





# Public outreach

## Kronprinsessan invigde Mörbylånga vattenverk



Kronprinsessan tillsammans med Luxemburgs ambassadör Janine Finck, Prins Félix av Luxemburg och landshövding Thomas Carlzon. Foto: Pelle T Nilsson/SPA

*Ambassador Janine Finck from Luxembourg, Prince Félix of Luxembourg, Crown Princess Victoria of Sweden and County Governor Thomas Carlzon from Sweden at the plant inauguration. [www.kungahuset.se](http://www.kungahuset.se) (the Swedish Royal court site)*

- Proactive and transparent stakeholder engagement, including
  - press releases,
  - leaflet drops,
  - MANY information sessions in small groups, and
  - guided public tourshas produced positive political and local support.
- Positive coverage in local and national media.
- A royal inauguration with H.R.H. Crown Princess Victoria of Sweden and H.R.H. Prince Félix of Luxembourg helped to highlight the importance of the project.
- Visually pleasing installations – cleanliness and high finish.

# Public outreach



Ambassador Janine Finck from Luxembourg, Prince Carlzon from Sweden at the plant inauguration. www

## Dubbelt kungligt på vattenverket i Mörbylånga



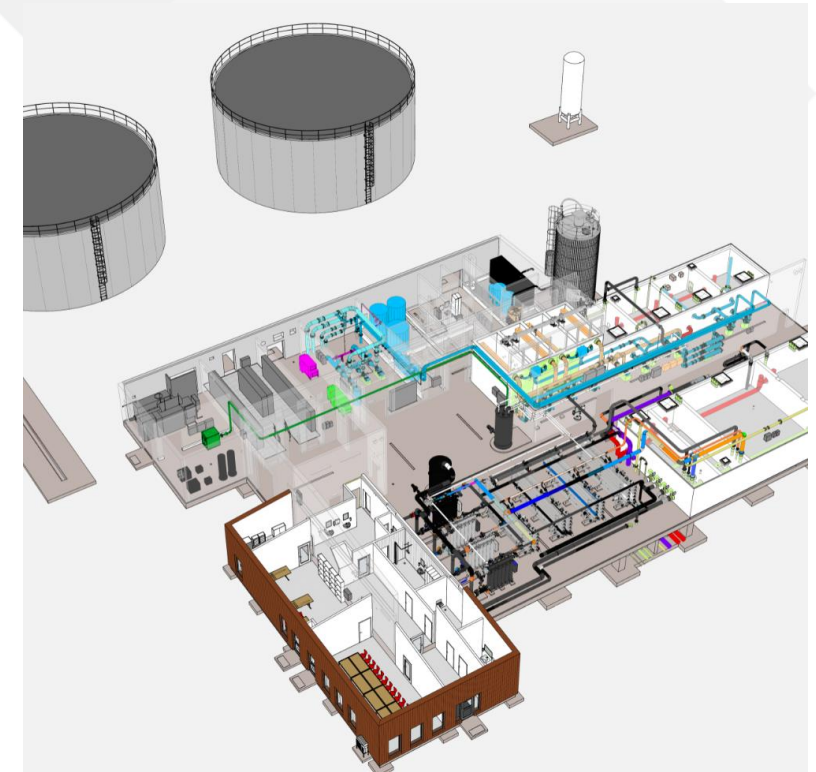
Prins Félix av Luxemburg hälsade glatt på kronprinsessan Victoria med en kindpuss. (via victoria of Sweden and County Governor Thomas Carlzon Royal court site)

essions in small  
olitical and local  
and national  
R.H. Crown  
and H.R.H.  
helped to  
e project.



# Safety measures

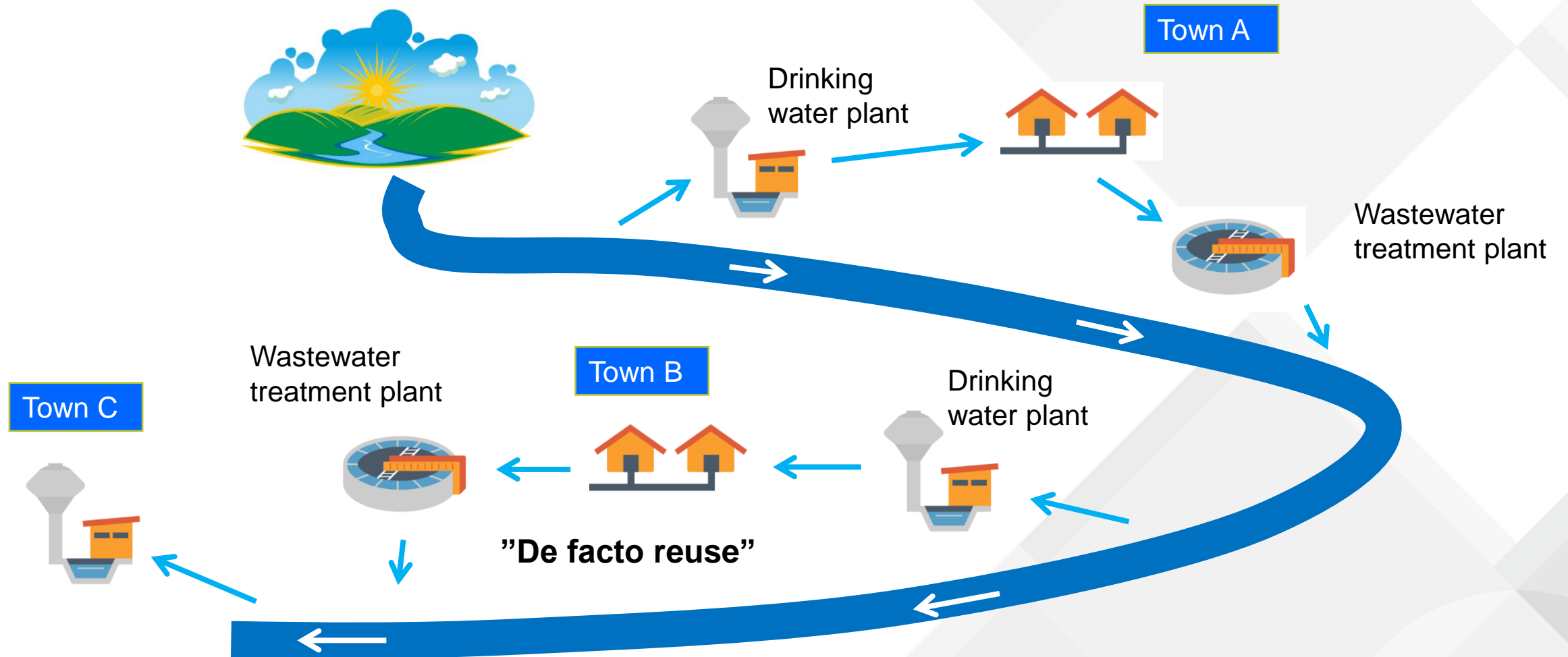
- Design according to safety principles from the WHO and US EPA:
  - A “Fail-safe design”
  - A “loosely coupled” system
  - Redundancy
  - Multiple barriers (7 separate microbial barriers; **“an excess of safety”**)
- A microbial barrier removes (e.g. a filter) or inactivates (e.g. disinfection with ultraviolet light) viruses, bacteria and other microorganisms.
- With 5 barriers running the total removal capacity of viruses is at least 99,99999999999999%.
- Identification of several risks and critical control points in a Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) study and a Quantitative Microbial Risk Assessment (QMRA).



*Illustration: Norconsult*

# Is water reuse a new phenomenon?

# Is water reuse a new phenomenon?





# Public acceptance – A few negative voices...

Blog post:

“Have you forgotten about Murphy’s law?”

Remember Harrisburg, Chernobyl and Fukushima. Anything that can go wrong will sooner or later go wrong.

1 MAJ, 2018

4 KOMMENTARER

ÖLAND, MÖRBYLÅNGA  
KOMMUN, MINILEDARE, TÄNKTT,  
VATTEN

ÄR MURPHYS LAG GLÖMD?

Guldfågeln-vatten ska inte vara farligt

Så lyder rubriken i Östra Småland 30 april. Vi som småningom ska tvätta oss i det och kanske till och med dricka det tackar. Men att dricka renat processvatten från Guldfågeln låter inte direkt lockande, och att det inte ska vara farligt känns som ett i all välmening lugnande men icke övertygande besked. I Östrans text framgår inte klart och tydligt om vattnet verkligen ska användas som dricksvatten, vilket förvånar. Det kan man dock läsa i [Lantbrukets Affärstidning, ATL, 17 maj 2017](#).

"Nu finns en annan lösning i sikte. Industrivatten från Guldfågeln ska bli en del av Mörbylångas dricksvatten. Det rör sig om 900-1000 kubikmeter per dygn som går ut från produktionen."

Norconsult har gjort en utredning om vattenkvaliteterna från dels Guldfågeln, dels bräckt vatten från Kalmarsund som också är tänkt att användas. Enligt Östra Småland skriver Norconsult:

Letter to the editor:

“Technology can not replace natural purification”



Letter to the editor:

“I’m not looking forward to the ‘Mörbylånga cocktail’ at all!”

## Vetenskapen kan inte ersätta naturlig rening

### VATTEN

Man har i tidningen kunnat läsa att Mörbylånga kommun ämnar rena industrins processvatten till dricksvatten.

Man är klart övertygad om att genom detta löses de hittillsvarande problemen vid torka och fattig nederbörd. Vattnet kommer att hålla dricksvattenkvalitet utan några för människan riskabla ämnen, påstås det.



...but also a lot of positive coverage

“A water plant that is unique in the world”

“Innovative technology”

“An excess of safety barriers will provide clean drinking water”



## Världsunikt vattenverk klart i Mörbylånga 2019

\* Sommaren 2019 är det inte längre risk för vattenbrist i Mörbylånga kommun. Då skall det nya vattenverket stå klart för att kunna leverera 4 000 kubikmeter vatten per dygn. ÖLAND SIDAN 5



## Ett överskott av säkerhetsbarriärer ger rent dricksvatten

\* Med avsaltningsverken i Sandvik och Mörbylånga kommer sammanlagt 7000 kubikmeter vatten produceras per dygn, vilket motsvarar vattenbehovet för 44 000 personer.  
– Vattenförsörjningen för södra Öland säkras för åtminstone tjugo år framåt, säger Peter Asteberg, som informerade om Mörbylångas nya vattenverk.



**D**en 14 juli kommer Kronprinsessan Victoria till Mörbylånga för att inviga det nya vattenverket. Då har det gått ett drygt år sedan spadens sattes i marken för bygget. Det blir slutpunkten på ett projekt som pågick sedan 2016: att öka södra Ölands vattenresurser. Vattenverket ska kunna producera 4 000 kubikmeter per dygn med hjälp av bräckt vatten och industriellt processvatten som råvatten. Byggekostnaderna ligger på cirka 120 miljoner kronor. Södra Öland har under flera år haft problem med att få vattenresurserna att räcka till. Utan några sjöar och med ytterst begränsade grundvattenresurser har det blivit allt svårare att upprätthålla en bra vattenbalans. Vattnet rinner av ön, som projektledaren Peter Asteberg uttrycker det.  
– Vi har en låg årsnederbörd på Öland och Alvarret saknar nästan helt förmåga för att magasinera vatten, säger Peter Asteberg.



Projektledare Peter Asteberg förklarar vattenverkets barriärer för intresserade.

sten i galler för att som i fört n – i vatte chef]

Från: Sörjt Resr: Li utan Ölan: anla: bote gång mun på ar ... d.

## MÖRBYLÅNGA KOMMUN – GLOBALA PIONJÄRER

– Enligt uppgift är vi först i Europa med att göra dricksvatten av industriellt processvatten och förmodligen först i världen att kombinera detta med avsaltning, säger Peter Asteberg. Vi vill vara föregångare när det gäller cirkulär vattenförsörjning.



Jens Olsén och Peter Asteberg står framför tuberna i vilka ultrafiltreringen sker. Ultrafiltermembranen har en porstorlek på 20 nanometer och har till uppgift att avskilja mikroorganismer och suspenderade ämnen från vattnet innan det avsaltas i den omvända osmosen.

“Raw water from sea and industry”



# Public outreach – a plant to be proud of



 **Water Reuse Europe**  
WRE Innovation Prize 2019



I samband med invigningen provsmakades det renade vattnet. Foto: Margareta Thorgren/Kungl. Hovstaterna

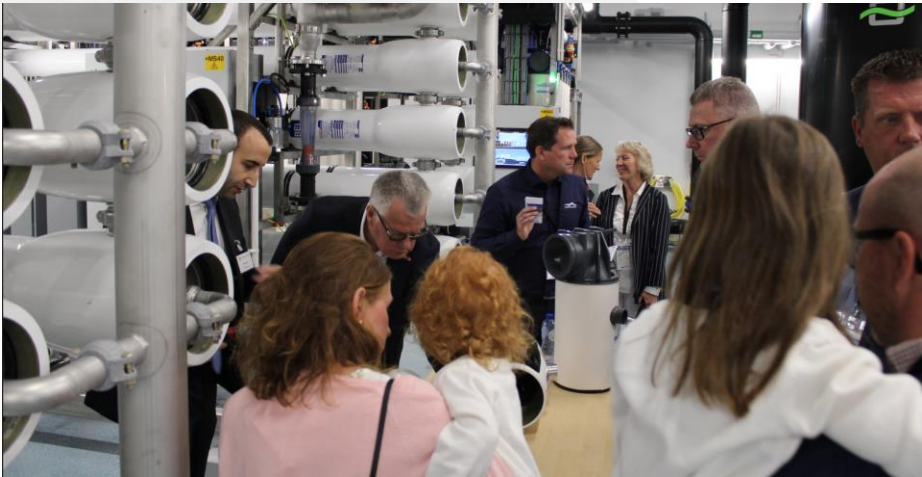
*“Desalinated water ceremony” at the plant inauguration. [www.kungahuset.se](http://www.kungahuset.se) (the Swedish Royal court site)*

We want our residents to feel proud of the new innovative water plant.



*The Xylem Prize 2020*

*Guided tours*



*Global water intelligence magazine – August 2019*

**POTABLE REUSE MAKES EUROPEAN BREAKTHROUGH**  
A MONTH AFTER EUROPEAN LEGISLATORS TRIED TO BOLSTER WATER RECYCLING, THE CONTINENT HAS ITS FIRST WASTEWATER-TO-TAP PLANT

**EUROPE**

**POTABLE REUSE**  
**Europe’s first potable reuse scheme opens in Sweden**  
A Swedish island in the Baltic will soon become the first area in Europe to be supplied with drinking water from reclaimed wastewater.  
September is set to mark a major water- thought.” to Asteberg, Apateq’s software expertise has



# Thank you for listening!

Time for questions.

And of course, you are always welcome to visit us on Öland.

[peter.asteberg@norconsult.com](mailto:peter.asteberg@norconsult.com)

