

The WaterMan project

Feasibility study on dual pipe system for reuse of treated water in public building in Kalmar

Regine Ullmann

Regine Ullman VA-processor AB



WATERMAN – Final presentation

- Regine Ullman VA-processer AB
- Vatten- och samhällsteknik
- Advokatfirman Lindahl



WATERMAN

Promoting water reuse in the Baltic Sea Region through
capacity building at local level

PROGRAMME 2021-2027

2 WATER-SMART SOCIETIES

2.1 SUSTAINABLE WATERS

Implementation January 2023 - December 2025

Status Ongoing

Outputs 1

Contributing to the EUSBSR Policy Area Nutri

Agenda

1. Background
2. Conditions
3. Risk analysis and action plan
4. Juridicial guidance
5. Technical solution
6. Recommendations for the next phase

Background



Rapport Nr. 2019:1

Ultrafilter och granulerat aktivt kol för avskiljning av mikroföroreningar

Ellen Edelfell
Regine Ullman
Elina Bengtson



svt NYHETER Nyheter Lokalt Sport SVT Play Bar

INRIKES

Vatten kördes i skytteltrafik till Öland: "Det var kaos"

UPPDATERAD 26 JUNI 2023 PUBLICERAD 26 JUNI 2023

Torka och för lite grundvatten under sommaren 2016 gjorde att Ölandsborna hade akut brist på dricksvatten. Lösningen: tankbilar dygnet runt med vatten från Kalmar. – Vi hade inte varit där vi är idag om inte den krisen inträffat, säger Thomas Bergfeldt, vd på Kalmar vatten.

Idag investeras det stora pengar i VA-verksamheten i Kalmar. Ledningar byts ut och ett nytt reningsverk, betydligt större än det befintliga, har precis börjat byggas.

Men så har det inte alltid varit. Först efter kraftiga översvämningar i början av 2000-talet, och dricksvattenkrisen 2016, skaldade kommunen upp. Besluten om ökade investeringar är politiska, men förslagen kommer från det kommunala VA-bolaget.

Reuse of treated wastewater for non-potable use (ReUse)
Final report



Christian Barrocl, Lena Dahlgrön, Aleksandra Lazić, Alexis de Kiechovs, Mats Almqvist, Mats Ek, Mia Harding, Elin Ottosson, Jasper Karlsson, Jingling Yang, Ann-Sofie Allard, Jörgen Magnus, Helene Ejhed, Anders Björk



SMÅLAND

Visionsskiss Kalmarsundsverket

Så här är tanken att Kalmarsundsverket ska se ut och det beräknas tas i drift; pressbild

Grönt ljus för nytt reningsverk i Kalmar

7 min Rapport

Rapport Idag 08:00

MEST TITLAT INRIKES

Bedömningen: "Osannolikt att Trump vinner fredspriset"

Gisslén säger FHM:s nya åtgärder: "Inte"

VINNOVA

Sök In English Logga in Meny

Start > Finansiering > Projektdata > Hållbart VA-system i Kalmar

Hållbart VA-system i Kalmar

Diarienummer	2018-03460
Koordinator	KALMAR VATTEN AB - RENINGSVERK TEGELVIKEN
Bidrag från Vinnova	500 000 kronor
Projektets löptid	november 2018 - augusti 2019
Status	Avslutat
Utlänsning	Umanitiesdriven innovation - step 1 initiering

Viktiga resultat som projektet gav

Syftet med detta projekt är att utreda juridiska, ekonomiska, tekniska samt miljö- och hälsomässiga förutsättningar för användning av återvunnet vatten (renat avloppsvatten) i samhället. Projektet har uppfyllts genom specifikation och utredning av tre möjliga scenarier.

Foto: SVT

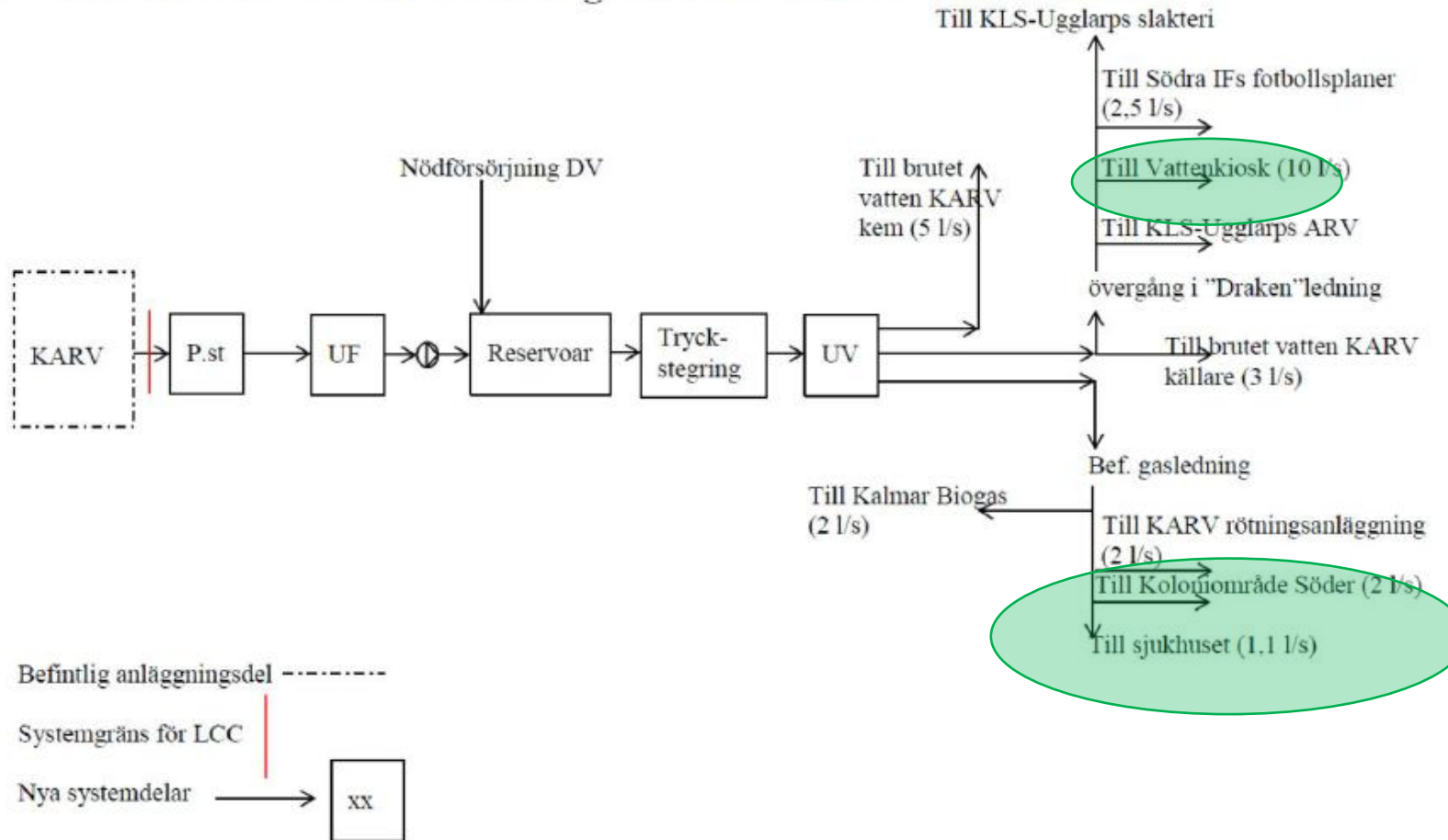


Regine Ullman
VA-processer AB

Background

8.3.4 Teknisk lösning Scenario Tegelviken

I bilden nedan redovisas den tekniska lösningen schematiskt.



Figur 3: Schema Scenario Tegelviken



VA

Sök In English Logga in Meny

Start > Finansiering > Projektdatabas > Hållbart VA-system i Kalmar

Hållbart VA-system i Kalmar

Diarienummer	2018-03460
Koordinator	KALMAR VATTEN AB - RENINGSVERK TEGELVIKEN
Bidrag från Vinnova	500 000 kronor
Projektets löptid	november 2018 - augusti 2019
Status	Avslutat
Utlänsning	Uthänvisningsdriven innovation - step 1 initiering

Viktiga resultat som projektet gav

Syftet med detta projekt är att utreda juridiska, ekonomiska, tekniska samt miljö- och hälsomässiga förutsättningar för användning av återvunnet vatten (renat avloppsvatten) i samhället. Projektet har uppfyllt genom specifikation och utredning av tre möjliga scenarier.

Foto: SVT

Conditions – Driving forces within County of Kalmar

1. County's work with preparedness:



2. County's work to sustainability:

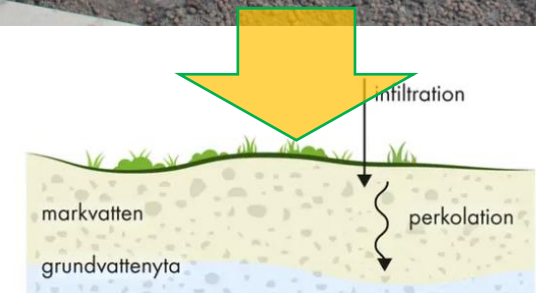
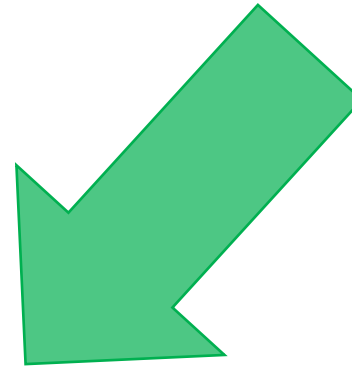


Conditions

- 3. Long time perspective: 30 yrs
- 4. Planned users
- 5. Where the water runs
- 6. Connection point



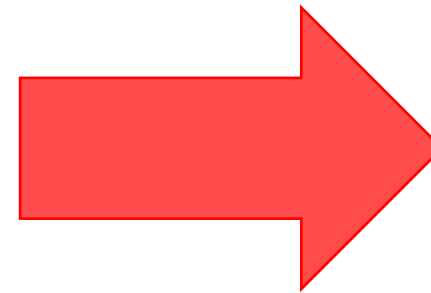
Photo: SVT



Risk analysis and action plan – peoples' health

Distribution of infectious organisms:

1. In bathrooms
2. Direct contact of employees at ambulance with wash water
3. Presence of Legionella



**Complementary
disinfection!**

Risk analysis and action plan – peoples' health

Distribution of infectious organisms:

4. By irrigation of parks etc.



**Drip irrigation
(preventious)**

5. By wrong connection to sink/shower



Assure quality of net

Risk analysis and action plan – negative effect on nature

1. Outlet of nutrients to soil through irrigation water



Monitoring moisture in ground



2. Outlet of CEC's to soil through irrigation water



Minimizing risks

Risk analysis and action plan – other

1. Security of supply



DW for redundancy!

2. Risk for recontamination

SAN	KON	R/V	Åtgärdsplan	När?
5	5	25	Ko ne Complementary disinfection downstream pumping station	Vid projektering.
			Risk för bakterietillförsel till och -tillväxt i ö t vatten. Complementary disinfection by addition of chemical should be possible	Vid projektering.
5	3	15	Chockdesinfektion med exempelvis NaOCl bör kunna vara möjlig.	Vid projektering.

Juridicial guidance



Juridicial guidance



Vägledning

- Framhäv projektets efterlevnad av miljöbalkens syfte
- Säkerställ att de allmänna hänsynsreglerna uppfylls
- Ingen anmälnings- eller tillståndsplikt
- Bevattningen kommer väcka tillsynsmyndighetens intresse
 - Kommer sannolikt anses utgöra en U-verksamhet
- Generellt sett har tillsynsmyndigheter en restriktiv inställning till utsläpp av renat avloppsvatten till mark- och vattenområde
- Tillstånd kan sökas för bevattningen om Regionen vill åtnjuta den trygghet ett tillstånd medför
- Ha en dialog med Kalmar Vatten beträffande återförande av tekniskt vatten till den allmänna va-anläggningen

1810-1802



1. Point out that the project fulfills the basic meaning of Sweden's environmental regulation
2. Make sure that the main rules for courtesy are followed.
3. Irrigation will alert the authorities' attention.
4. In general, authorities are restrictive in allowing outlet of treated wastewater to soil and water.
5. An environmental permit can be applied for, if the County wants to be sure of permanent usage of the WW.
6. Dialogue with Kalmar Water is necessary regarding return of the water to the WWTP.

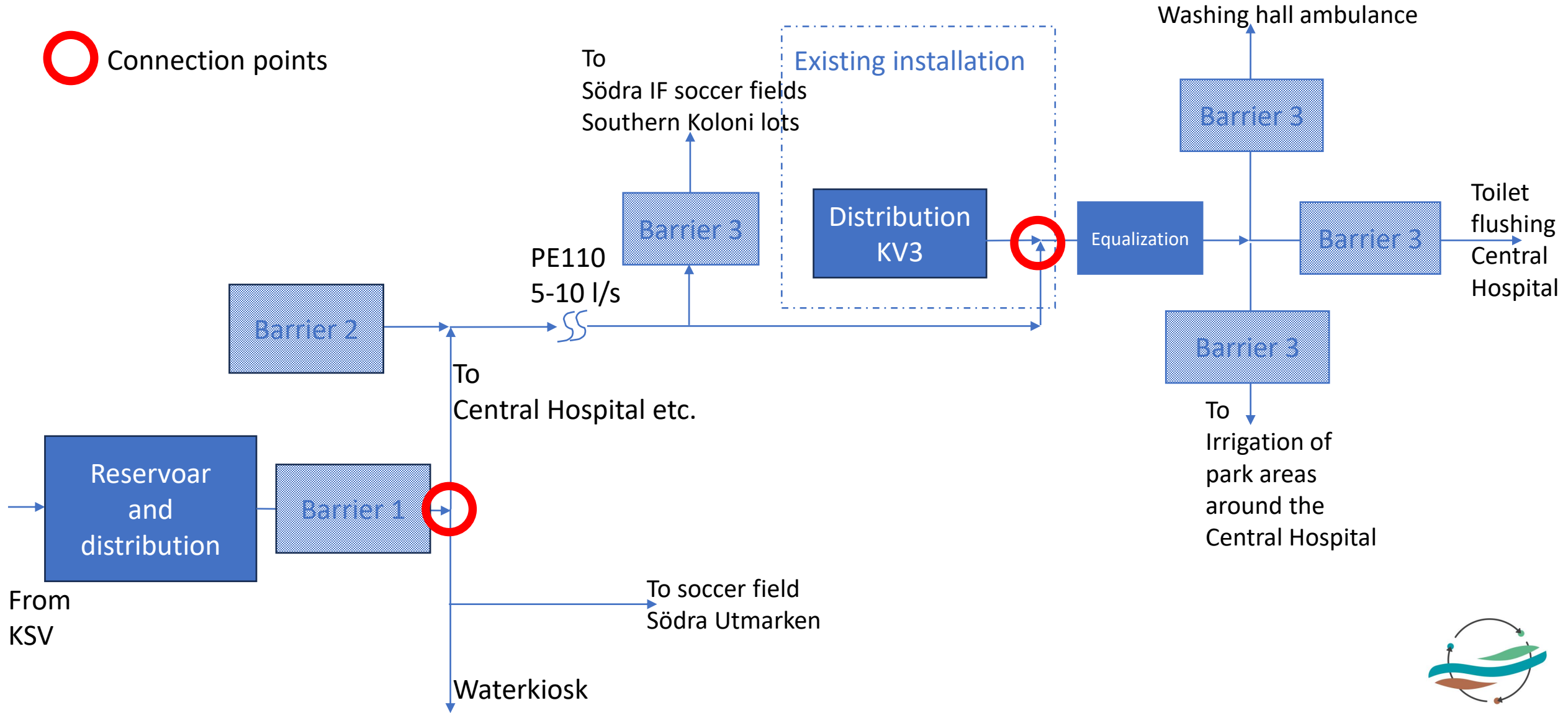


Regine Ullman
VA-processer AB

Technical solution - schematically



Connection points



Technical solution – pipe system



Överview map



Piping

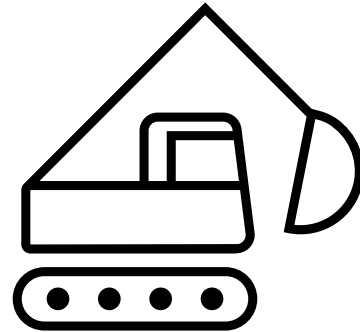


Dimensioning

- Pipes' length 950 m
- Dimension V110
- Dimensioning flow 5 l/s
- Pressure at water kiosk 5 bar
- Pressure in connection point 4 bar

Pipe construction

- Part 1-2
 - 350 m
 - Excavation



Pipe construction

- Part 2-3
 - 600 m
 - Conduit lining of existing old gas pipe (County is owner)
 - Excavation at end point and high points and changes of disrection
 - 50-70% av excavation costs



Bild NCC

Recommendations for the next step

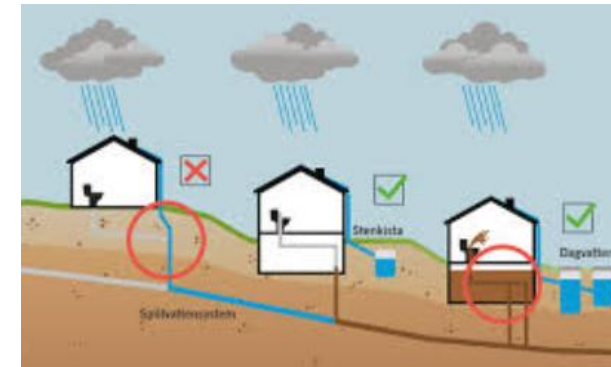
Dialogue with Kalmar Water



Responsibilities



Assuring quality of pipe system KV3



Apply for environmental permit for irrigation

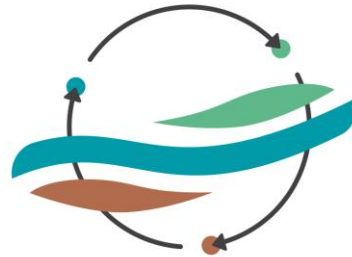
Technique



Summary of rough cost estimate

KOSTNADSPOST	Investering (objekt+arbete avrundat)	Projektering (ej avrundat) (15%)	Upphandling (ej avrundat) (5%)	Byggherreomkostnader (ej avrundat) (15%)	SUMMA (avrundat uppåt)
Anläggning					
Reservoar och tryckstegring	2 100 000	315 000	120 750	380 363	2 920 000
Desinfektion ledning	300 000	45 000	17 250	54 338	400 000
Södra IF och Södra koloniområde	100 000	15 000	5 750	18 113	200 000
Anslutning KV3 och barriärer användare	800 000	120 000	46 000	144 900	1 200 000
SUMMA ANLÄGGNING					5 000 000
Ledning					
VA-Sträcka 1 - 2	1 500 000	225 000	86 250	271 688	2 100 000
VA-Sträcka 2 - 3	1 500 000	225 000	86 250	271 688	2 100 000
Bevattningsystem - sommarvatten	100 000	15 000	5 750	18 113	200 000
SUMMA LEDNING					5 000 000
SUMMA TOT					10 000 000

Thank you for your attention!



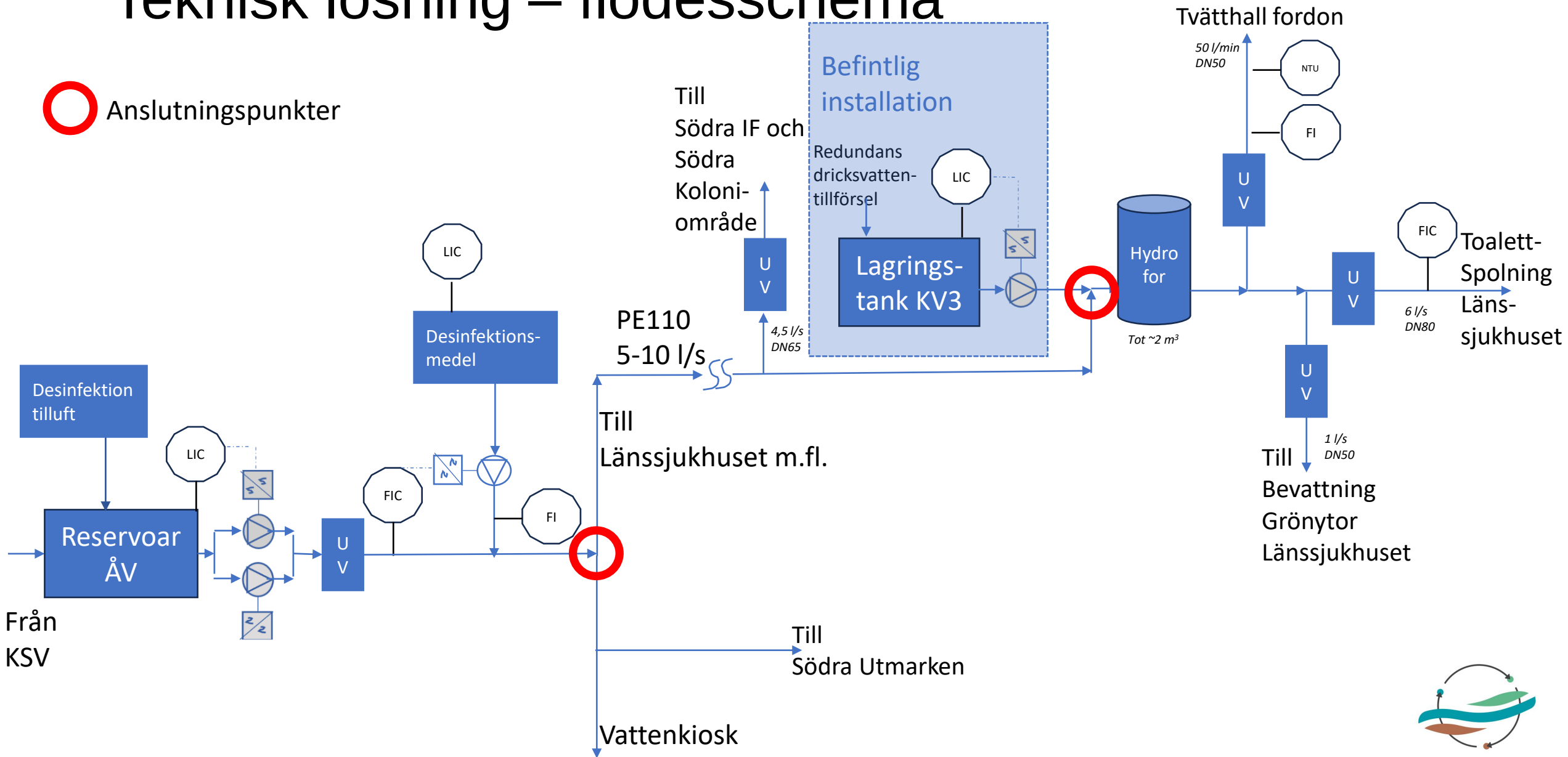
Regine Ullman
VA-processor AB

regine.ullman@va-processor.se

2025-11-25

Teknisk lösning – flödesschema

 Anslutningspunkter



The „BSR Water Recycling Toolbox” was elaborated as part of the WaterMan project, which is co-financed by the European Union (European Regional Development Fund) and implemented within the Interreg Baltic Sea Region Programme. More information:

eurobalt.org/WaterRecyclingToolbox
interreg-baltic.eu/project/waterman

WaterMan promotes a Baltic Sea Region-specific approach to water recycling, which makes use of the alternation of too much and too little water that has become typical for humid areas in the EU to strengthen the resilience of local water supply. Building on this approach, the project supports municipalities and water companies in adapting their water supply strategies.

The contents of „BSR Water Recycling Toolbox” are the sole responsibility of the authors and can in no way be taken to reflect the views of the European Union, the Managing Authority or the Joint Secretariat of the Interreg Baltic Sea Region Programme.