

Vattenbesparande tekniker

– från kommunernas strategi till
byggande och drift

Webinarium och workshop

4/11 2020

Välkomna! Tack för att ni loggat in!

Vi startar kl 13.00. Vi har stängt av era mikrofoner
till dess 😊

*Detta projekt har medfinansierats genom statsstöd till åtgärder som förbättrar
vattenhushållning och tillgången till dricksvatten förmedlade av Länsstyrelsen i Uppsala län
Allt material är fritt att använda och återpublicera*

Vattenbesparande tekniker

– från kommunernas strategi till
byggande och drift

Välkomna!

Detta webinarium kommer spelas in

Kontakt:

caroline@wrs.se

helfrid.schulte.herbruggen@ecoloop.se

Agenda

13.00-13.15 Introduktion och resultat från vattenprojekt

- Välkommen + intro
- Kort om "Exempelsamling för vattenbesparande tekniker"

13.15-14.00 Kommunernas utmaningar och möjligheter

- Hur kan kommunen främja/ställa krav på byggande med lägre vattenförbrukning? *Camilla Andersson och Johan Morén, Östhammars kommun*
- Utmaningar för att främja minskad vattenanvändning hos kommuner. Är markanvisningar en möjlighet? *Lisa Fernius, Uppsala Vatten och Germund Landqvist, Uppsala kommun*

14.00-14.20 Möjliga tekniker för vattenbesparing i bostadsområden

- Stadsvatten – nya koncept för samnyttjande av olika vattenresurser i staden. *Mats Johansson, Ecoloop*

14.20-14.30 Paus

14.30-15.10 Erfarenheter från regnvatteninsamling för spolning av toaletter – från projektering till drift

- Toalettspolning med regnvatten i kontorshus - Erfarenheter från projektering och byggande. *Anders Boström, Vasakronan*
- Toalettspolning med regnvatten i kontorshus – Drifterfarenheter. *Hans Hjalmarsson, Castellum*

15.25-15.55 Gruppdiskussioner

16.00-16.15 Avslutning

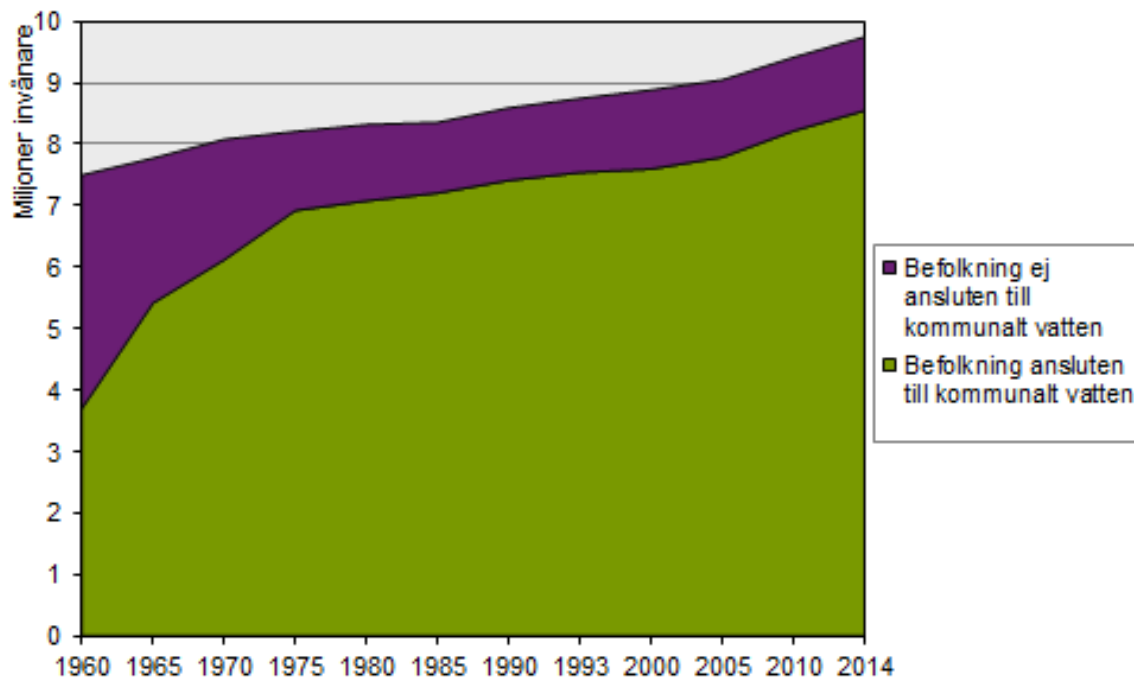


LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN



Vattenanvändning i Sverige

Omkring 87 % av befolkningen är ansluten till kommunalt VA

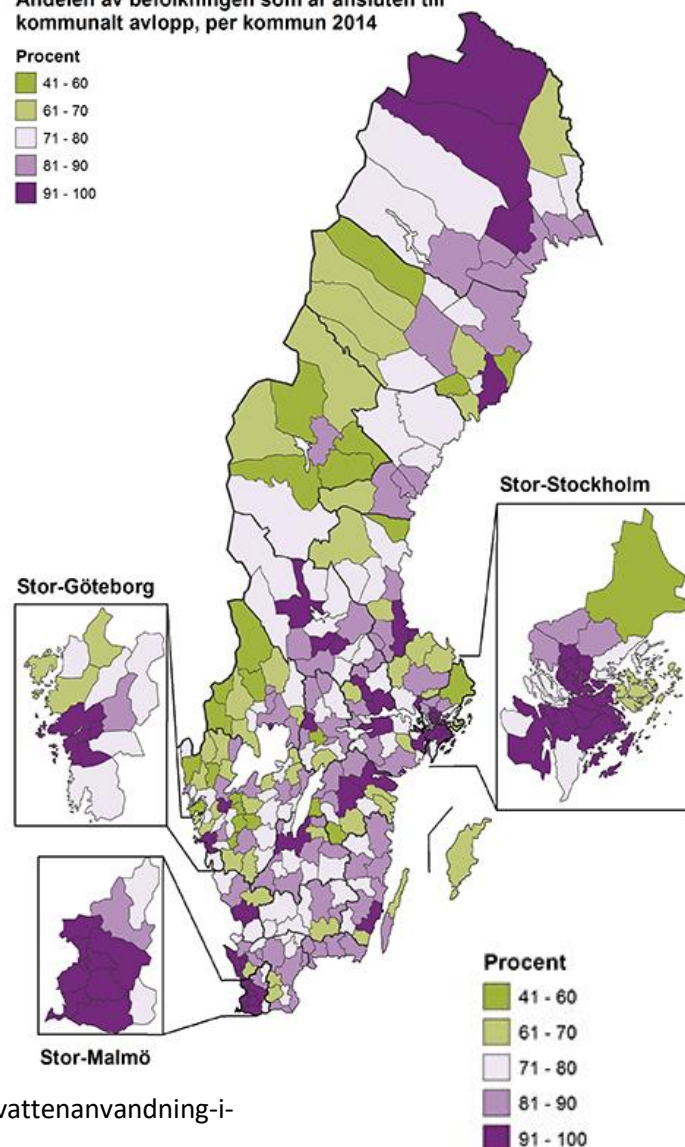


Andel ansluten till kommunalt avlopp

Andelen av befolkningen som är ansluten till kommunalt avlopp, per kommun 2014

Procent

- 41 - 60
- 61 - 70
- 71 - 80
- 81 - 90
- 91 - 100



<https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/miljo/vattenanvandning/vattenuttag-och-vattenanvandning-i-sverige/pong/statistiknyhet/vattenuttag-och-vattenanvandning-i-sverige/>

Kommuner som uppmanat till vattenbesparing augusti 2019 (svenskt vatten)

Uppmaning vattenbesparing

Kommuner som uppmanat till vattenbesparing på deras webbplatser. Uppdaterat 9 augusti 2019

Bengtstors - Förebyggande syfte
Bräcke - Förebyggande syfte
Burlöv - Förebyggande syfte
Båstad - Förebyggande syfte
Danderyd - Förebyggande syfte
Eskilstuna - Förebyggande syfte (2,5 % omfattning)
Eslöv - Förebyggande syfte
Essunga - Förebyggande syfte
Gullspång - Vattenbrist (43% omfattning)
Gävle - Förebyggande
Göteborg - Kapacitetsproblem (tekniskt)
Halmstad - Vattenbrist

Haninge - Förebyggande syfte
Härnäs - Förebyggande syfte
Hälsjö - Förebyggande syfte
Hörby - Förebyggande syfte
Höör - Förebyggande syfte
Kalmar - Förebyggande syfte
Kinda - Hög förbrukning
Kungsbacka - Förebyggande syfte
Laholm - Vattenbrist
Lerum - Förebyggande syfte
Lomma - Förebyggande syfte
Lund - Förebyggande syfte
Malmö - Förebyggande syfte
Mariestad - Kapacitetsproblem (tekniskt)
Mark - Förebyggande syfte
Norrköping - Förebyggande syfte
Norrtälje - Förebyggande syfte
Ockelbo - Förebyggande syfte
Svenljunga - Förebyggande syfte
Sundbyberg - Hög förbrukning
Söderköping - Hög förbrukning
Tanum - Kapacitetsproblem (tekniskt)
Tingsryd - Förebyggande syfte
Töreboda - Vattenbrist
Vårgårda - Förebyggande syfte (40% omfattning)
Värmdö - Hög förbrukning
Östersund - Kapacitetsproblem (tekniskt)
Östra Göinge - Hög förbrukning

och om vatten
fortlöpande
om aktuella
bevattningsförbud.

Information om allmänna läget

Kommuner som informerat

Kinda - Hög förbrukning
Kungsbacka - Förebyggande syfte
Laholm - Vattenbrist
Lerum - Förebyggande syfte
Lomma - Förebyggande syfte
Lund - Förebyggande syfte
Malmö - Förebyggande syfte
Mariestad - Kapacitetsproblem (tekniskt)
Mark - Förebyggande syfte
Norrköping - Förebyggande syfte
Norrtälje - Förebyggande syfte
Ockelbo - Förebyggande syfte
Svenljunga - Förebyggande syfte
Sundbyberg - Hög förbrukning
Söderköping - Hög förbrukning
Tanum - Kapacitetsproblem (tekniskt)
Tingsryd - Förebyggande syfte
Töreboda - Vattenbrist
Vårgårda - Förebyggande syfte (40% omfattning)
Värmdö - Hög förbrukning
Östersund - Kapacitetsproblem (tekniskt)
Östra Göinge - Hög förbrukning

Bevattningsförbud 2019 (svenskt vatten)

Aktuella bevattningsförbud

Förbudet gäller hela kommunen, om inte annat anges.

- [Borgholm kommun](#)
- [Emmaboda kommun](#)
- [Enköpings kommun](#) (99 % av kommunen omfattas)
- [Flens kommun](#) (gäller mellan kl 06 och 20)
- [Gnesta kommun](#) (Ej Björnlunda)
- [Gotland](#)
- [Hultsfred kommun](#)
- [Högsby kommun](#)
- [Karlshamn kommun](#) (10%)
- [Karlshamn kommun](#) (gäller mellan kl 06 och 20)
- [Mönsterås kommun](#)
- [Mörbylånga kommun](#)
- [Nyköpings kommun](#)
- [Osby kommun](#)
- [Oxelösunds kommun](#)
- [Sala kommun](#)
- [Sala kommun](#) (Endast i Åsperöd)
- [Sala kommun](#) (3 % av kommunen omfattas)
- [Valdemarsviks kommun](#) (Delar av kommunen omfattas)
- [Vimmerby kommun](#) (50 % av kommunen omfattas)
- [Vimmerby kommun](#) (gäller mellan kl 06 och 20)
- [Älmhult kommun](#) (90 % av kommunen omfattas)
- [Östhammar kommun](#)



SVENSKA DAGBLADET

Nyheter Näringsliv Kultur Ledare Debatt Tidning

Krisläge för grundvattennivåer i landet

Av TT · 21.22 · Spara artikel



Krisläge för grundvattennivåer. Arkivbild. Foto: Håkon Larsen Mosvold/Scanpix Norge

Grundvattennivåer är fortsatt låga, enligt Sveriges geologiska undersöknings



LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN

WRS
Water Revival Systems

ecoloop

vaguiden
En enklare VÄRDLINJE

**FYRISÅNS
VATTENFÖRBUND**

Toppl

Efter 1
syndal
ANALYS

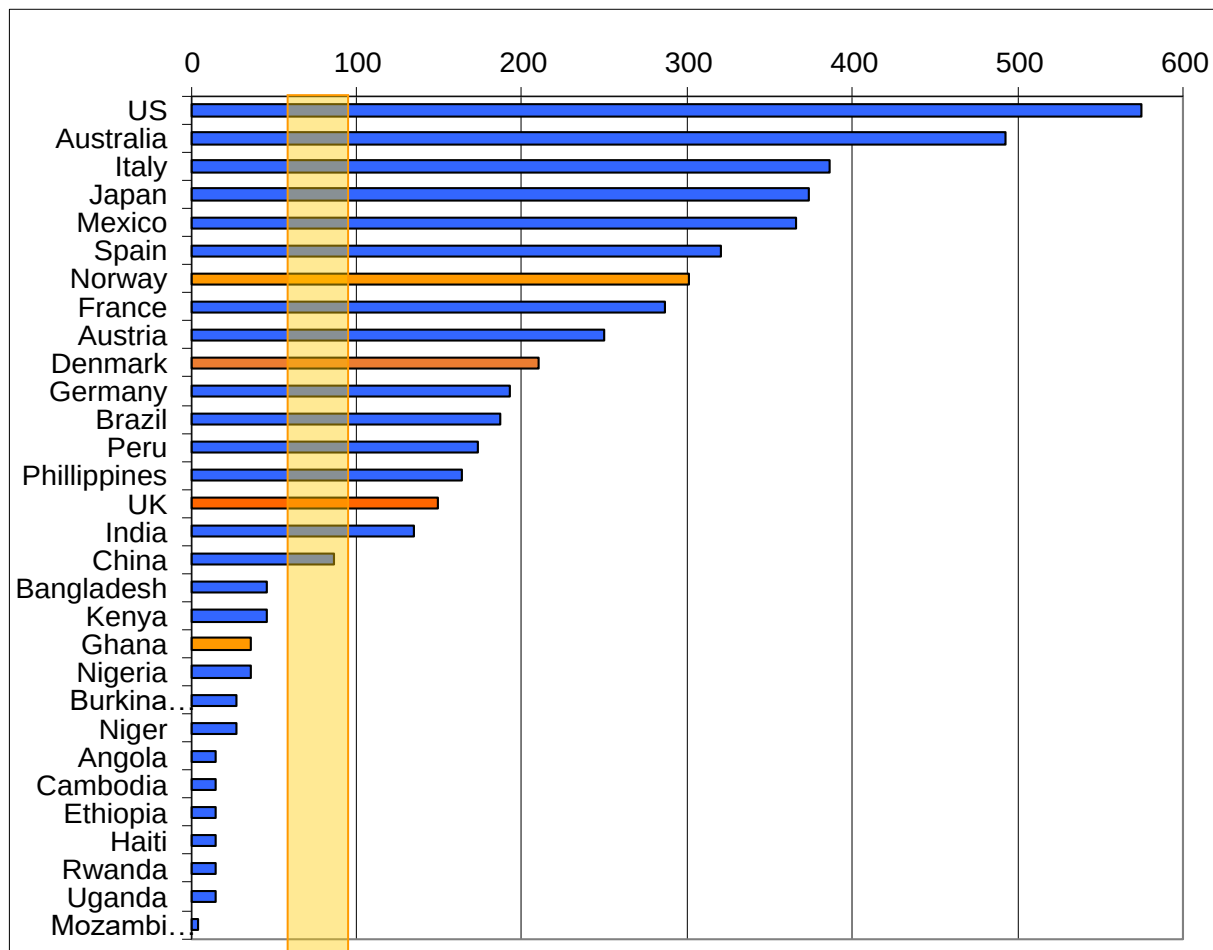
Så är
alterr
SVERIG

Miljö
konsu
övern
SVERIG

Varfö
på att
SVERIG

"Anni
skuld
SVERIG

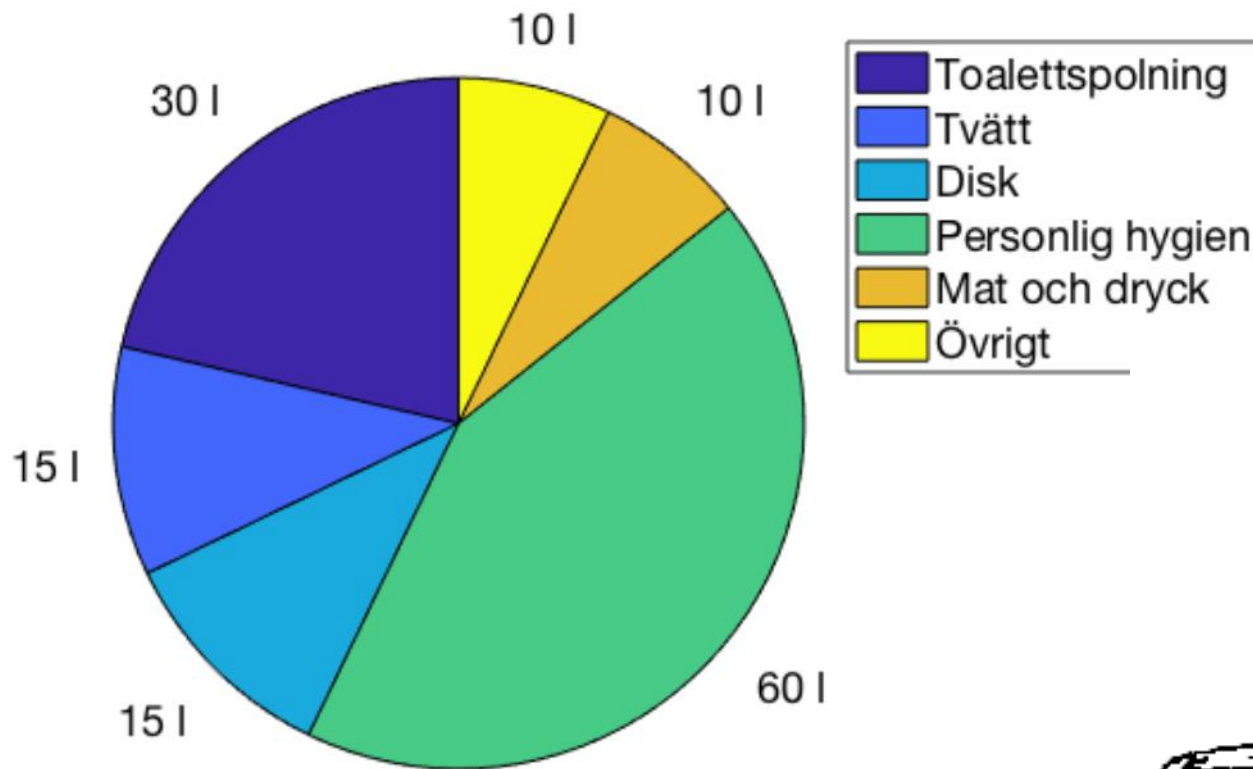
Hushållens konsumtion av vatten, UNDP



WHO: basbehovet för hushållskonsumtion

Vattenanvändning i Sverige

140 liter/person, dygn



”Vattenbesparing och återanvändning av vatten - kunskapsöversikt och exempelanläggningar”

Finansierat av Länsstyrelsen i Uppsala län

- 1) Enklare tekniker (hel-koncept för ett hushåll)
- 2) Mer avancerad teknik (återvinnande dusch)
- 3) Regnvatten för toalettspolning
- 4) Regnvatten för toalettspolning och tvätt
- 5) *Privatperson, Södertälje*
- 6) *Junehem, Jönköping*
- 7) *Celsius-huset, Uppsala*
- 8) *Citypassagen, Örebro*



Rapporten finns på va-guiden



The screenshot shows the homepage of the 'vaguiden' website. The header includes the 'vaguiden' logo with the tagline 'En enklare VÄRDAG' and navigation links for 'Logga in', 'Bli medlem', 'Om VA-guiden', 'Annonsera', and 'Kontakt'. Below the header is a secondary navigation bar with links for 'START', 'SMÅ AVLOPP', 'DAGVATTEN', 'VA-PLANERING', 'UTBILDNINGAR', and 'VAK'. The main content area features an article titled 'Vattenbesparande åtgärder – exempelsamling för kommuner och hushåll' by Björn Eriksson, dated 25 September 2020. The article is associated with 'ecoloop' and 'WRS Water Revival Systems'. A large image of water droplets is displayed. To the right of the article is a search bar and a list of 'SENASTE ARTIKLARNA' (Latest Articles) with titles such as 'Kartläggning av mikroplaster', 'Ny rapport – slamspridning ger inget ökat upptag av metaller i växter', and 'Hur ska kostnaderna för dagvattenanläggningar på allmän platsmark fördelas?'. The footer of the website contains a disclaimer about cookies and social media links.

http://www.ecoloop.se/wp-content/uploads/2020/10/Rapport-Vattenbesparande-atgader-Exempelsamling_200930.pdf

Enfamiljshus – Intervju med Thor

- 5 m³ tank
- Ska koppla på toa och tvättmaskin
- Kostnad: 65 000 kr + rör, gräv, vvs

Drivkraften:

- Stort eget intresse
- Renovering
- Engagerad igenom hela processen

Vad behövs?

- Synliggör vattenbesparingstekniken
- Fler erfarna hantverkare
- Kravställning från kommun
- Vision och hållbarhetsmål!



Foto tagit av Thor

Junehem – Intervju med Max Jensen

- 11 st huskroppar som mål
- Solceller för att spara energi
- Regnvatten för utomhusbruk: bevattning och tvätt av cyklar
- Återanvända vattnet från dusch och tvätt för att spola toaletter (potential < 3256 m³/år)
- Utmaning att hitta leverantör
- Projektet bemötts positivt
+ viss osäkerhet (va-taxan).
- **Drivkraften:** hållbarhetsprofil



<https://www.junehem.se/artikel/snart-byggstart-for-miljosmarta-hyresratter-i-taberg>

Hur kan kommunen främja/ställa krav på byggande med lägre vattenförbrukning?

*Camilla Andersson och Johan Morén
Östhammars kommun*

Utmaningar för att främja minskad vattenanvändning hos kommuner.

Lisa Fernius, Uppsala Vatten

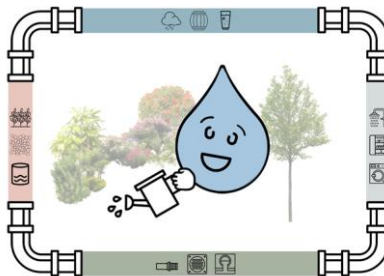
Är markanvisningar en möjlighet?

Germund Landqvist, Uppsala kommun

Möjliga tekniker för vattenbesparing i bostadsområden

*Exemplet Stadsvatten
– samnyttjande av olika vattenresurser i staden*

Mats Johansson, Ecoloop



Paus

10 minuter

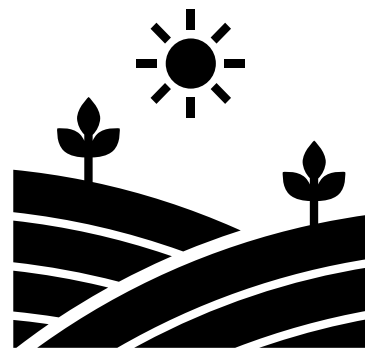
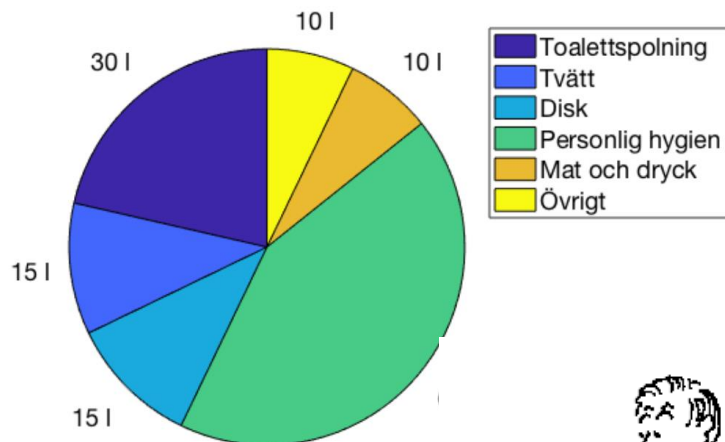
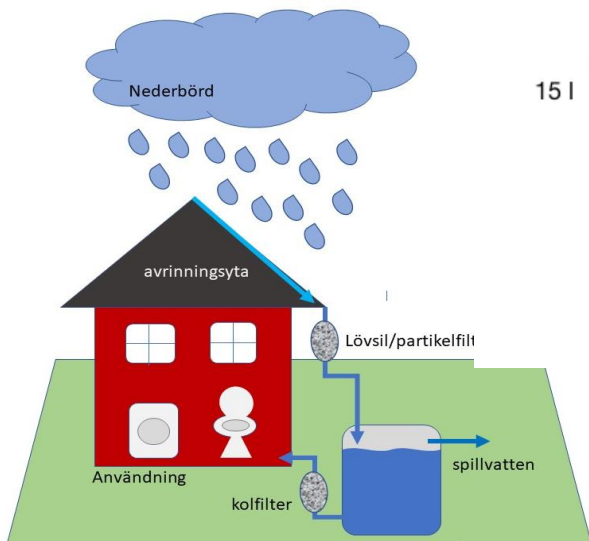
Toalettspolning med regnvatten i kontorshus - Erfarenheter från projektering och byggande

Anders Boström, Vasakronan

Toalettspolning med regnvatten i kontorshus - Drifterfarenheter

Hans Hjalmarsson, Castellum

Gruppdiskussioner



Sammanfattning av gruppdiskussionerna

Hur jobbar ni med vattenbesparing idag?
(möjligheter/utmaningar/frågetecken)

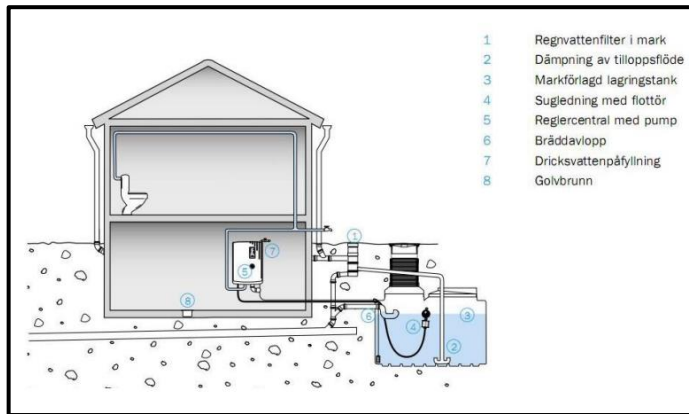
Vilket område/verktyg vore intressant att utveckla?

Vill ni vara med och testa?

Andra exempel?

Avslutning – vad händer nu?

- Rapporter publiceras på VA-guiden
- Filmade studiebesök (Citypassagen och Celsiushuset)
- Nätverk eller fortsatta projekt?



Pågående eller kommande projekt

Reningstekniker:
utvärdering

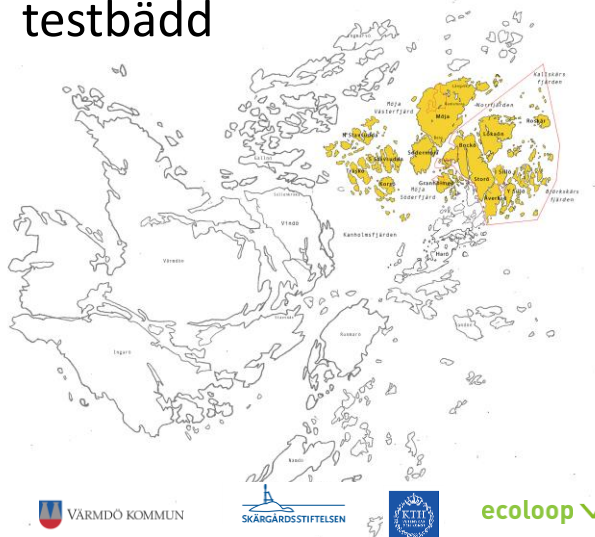


Odling: vattenanvändning Järlåsa



Erfarenhetsnätverk
+ ny kunskapsdag

Pelago: organisatorisk
testbädd



VÄRMDÖ KOMMUN

SKÄRGÅRDSSTIFTELSEN



ecoloop VINNOVA

Avsaltning: provtagning



LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN

WRS
Water Revival Systems

ecoloop

vaguiden
En enklare vardag

FYRISÅNS
VATTENFÖRBUND

UPPSALA VATTEN

ÖSTHAMMARS KOMMUN
- EN DEL AV ROSLAGEN

Möjliga projekt

Vattenkiosk för tekniskt vatten



- Projekt kring vattenbesparing och beteendeförändring
- Utredning kring alternativa vattenkällor och juridik

tekniskt vatten från brand- och
la Kommun. I stället finns
sex stycken vattenkiosker där verksamheter enkelt kan hämta tekniskt vatten. Observera att
beställning av nycklar till vattenkiosker har en handläggningstid på upp till fem arbetsdagar.

Vattenkiosker ersätter brand- och spolposter för
vattenuttag



Hur mycket vatten kan
man spara genom
kommunikation och
beteendeförändring?

Kan man använda
taxor för att
påverka
vattenanvändning?

Kan man erbjuda
"tekniskt vatten"?

Tack för idag!

Kontakt:

caroline@wrs.se

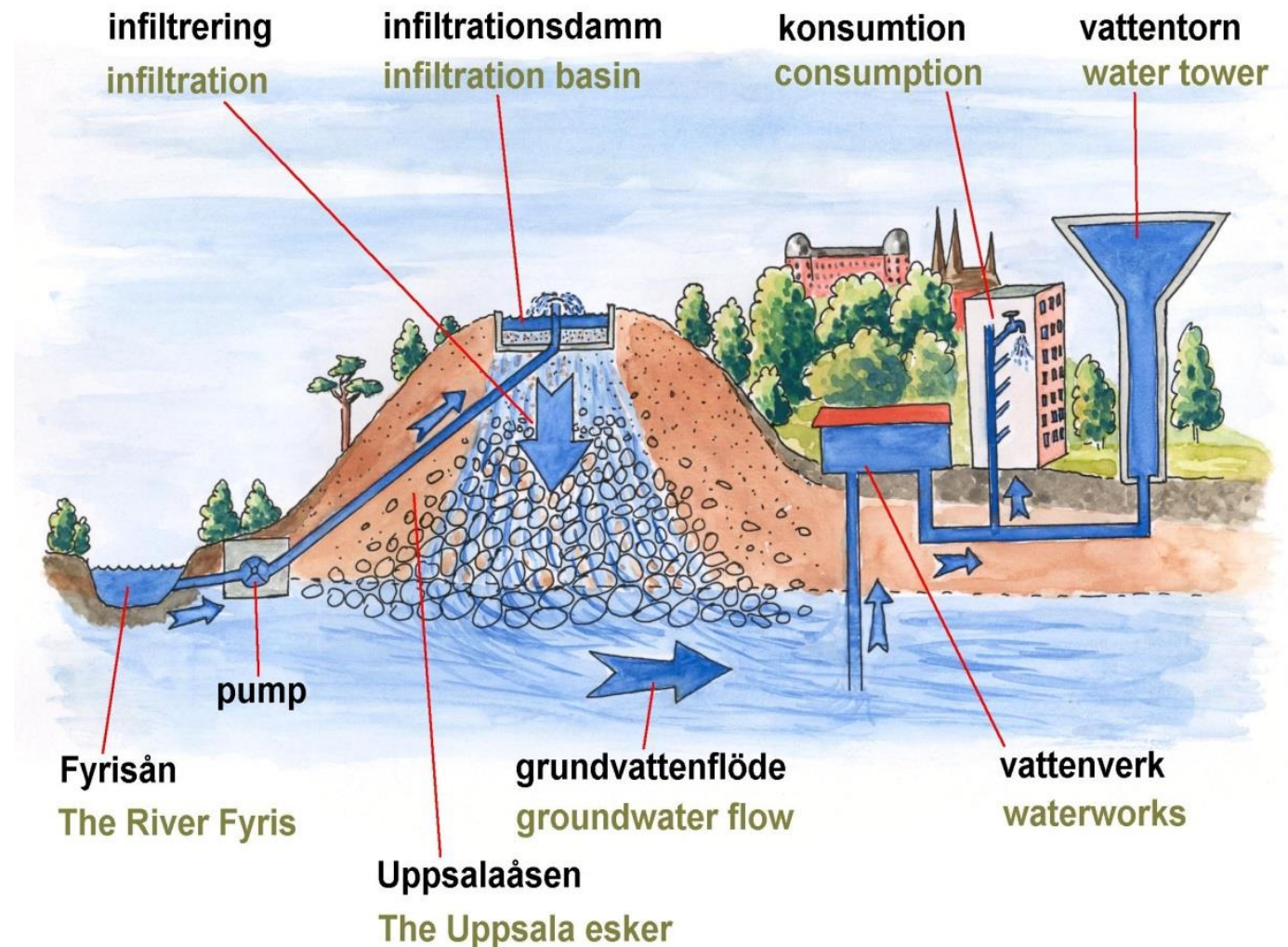
helfrid.schulte.herbruggen@ecoloop.se

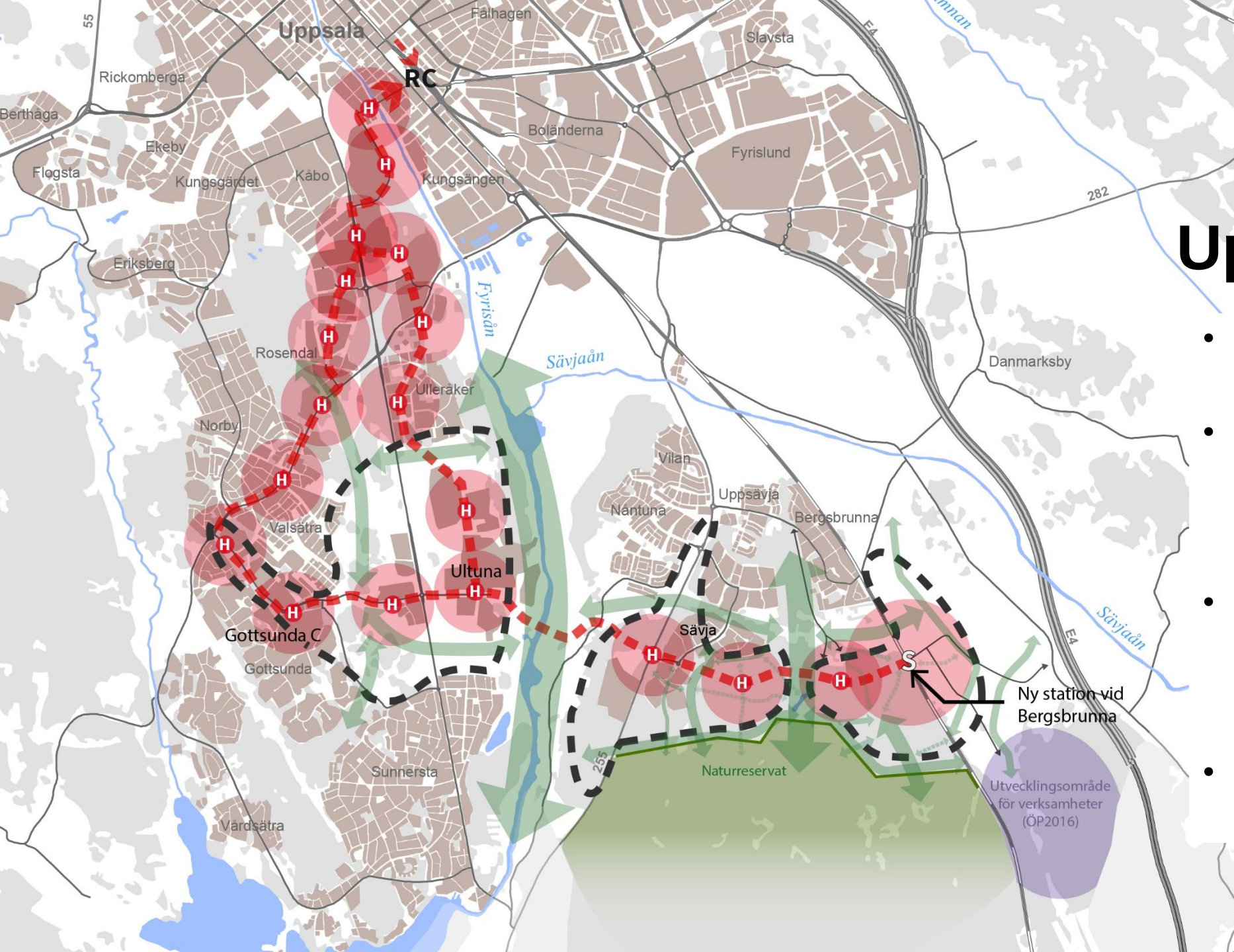
Uppsala – dricksvatten

PLANERING FÖR FRAMTIDEN



Uppsalas vattenförsörjningssystem





Uppsalapaketet

- **Fyrspår**
Uppsala-Arlanda-Stockholm
- **33 000 nya bostäder, 10 000-20 000 arbetsplatser**
Bergsbrunna, Sävja, Gottsunda, Ultuna
- **Kapacitetsstark kollektivtrafik**
spårväg, ny tågstation vid Bergsbrunna
- **Uppsala Central (Resecentrum 2.0)**

Avtalet - Uppsalapaketet



"Vatten- och avlopssystemet behöver byggas nytt i sin helhet i Bergsbrunna med omgivningar. Eventuellt behövs ett kompletterande avloppsreningsverk. Det ger friheter till att pröva nya lösningar för till exempel effektivare vattenhushållning och återföring av restprodukter. Multikulvertar med samförläggning av olika ledningar ger effektivt markutnyttjande över tid."

Uppsalapaketet – möjligheter

Det är här och nu vi skulle kunna
åstadkomma de stora systemskiftena



100 litersmål



- Effektiv vattenanvändning Vattenförbrukningen för VA-kollektivets hushåll ska på sikt minska till 100 l/person och dygn på årsbasis.
- Information
- Beteendeförändringar

Vattenbesparande tekniker från kommunernas strategi till byggande och drift

Kravställande genom markanvisningar

Germund Landqvist

Stadsbyggnadsförvaltningen

November 2020

Vad är en markanvisning?

- Överenskommelse mellan en kommun och en exploatör
- Ensamrätt att förhandla med kommunen om överlåtelse eller upplåtelse av markområde för bebyggande
- Geografiskt avgränsad
- Under en begränsad tid och under givna villkor
- Regleras i Lag (2014:899) om riktlinjer för kommunala markanvisningar
- Affären slutförs normalt med ett markköp

Uppsalamodellen för markanvisningar

Uppsala är en av de ledande kommunerna när det gäller konkurrensutsatta markanvisningar

Centrala Ulleråker



Bakgrund

- Hur gjorde man tidigare? - Direktanvisning
- Syfte
 - ✓ Ökad byggtakt
 - ✓ Bättre konkurrensförhållanden
- Riktlinjer för markanvisningar, fastighetsnämnden 2009: Konkurrensutsättning av mark blir huvudregel
- Bärande idéer:
 - ✓ Kan man använda konkurrenssituationen för att driva byggaktörerna mot ökad kvalitet?
 - ✓ Kan en ökad konkurrens leda till mer prispress?



Förutsättningar

- Markanvisningars tidslängd normalt två år
- Markanvisningsavtal kan inte överlåtas mellan bolag (ingen handelsvara)
- Avslutad markanvisning ger inte rätt till ersättning
- Vid större bostadsexploatering ska minst 1/3 anvisas för vardera hyresrätt respektive för bostadsrätt/äganderätt
- Som huvudregel tilldelas mark genom konkurrensförfaranden
- Direktanvisning – ett undantag

Huvudprinciper

- Urval av byggaktör i utbyggnadsprojekt sker med kvalitetskriterier av olika slag
- Hellre utvärderingskriterier än skall-krav. Vi vill tala till marknadens kreativitet. Skall-kraven riskerar att hämma och styra
- Markpris: Ofta fast pris efter värdering samt index. Anbudstävlingar för att få riktvärden, ibland som en del av tävlingen
- Markförsäljning efter bygglov
- Hög kvalitet säkerställs i markanvisningen – detaljplanen behöver inte vara lika styrande – kan vara generell och mera flexibel
- Effektiv planläggning - generella detaljplaner kan vara mycket större än projektspecifika och ha en längre genomförandetid

Uppföljning av kvalitetskrav

- Det är viktigt att kommunen kan följa upp de krav som ställs, annars går det inflation i kraven och de som inte håller sina löften premieras
- I Uppsala sker normalt markaffären efter det att bygglov medgetts – lämpligt med krav som hanteras i bygglovskedet
- Krav som behöver följas upp under lång tid är svårare – det kräver en kontrollorganisation
- Vad gör kommunen om byggaktören inte håller sina löften?

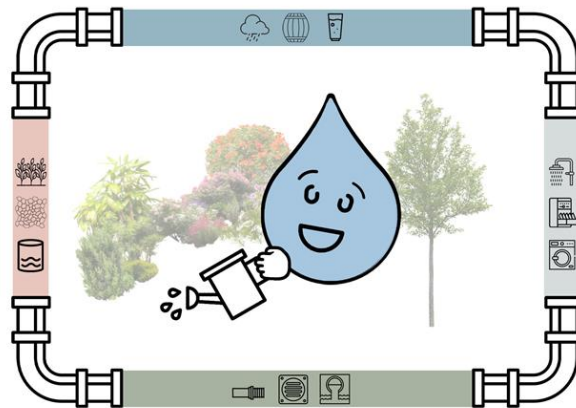
Förbud mot tekniska särkrav

- Finns i PBL sedan 2015
- Gäller även markanvisningar
- Krav som ändå ställs ska vara utan verkan
- Syftar till att förenkla byggandet och att undvika fördyringar
- Kontroversiellt i kommunsverige!
- Vad gäller om byggaktören själv erbjudit sig att genomföra vissa åtgärder?
- Hur litar detta med Uppsalamodellen för markanvisningar?
Hur ska vi välja vem vi vill sälja mark till om det inte får ske utifrån kvalitetsaspekter?

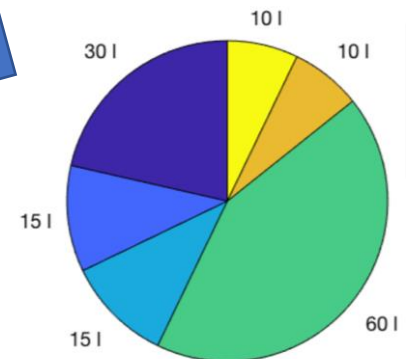
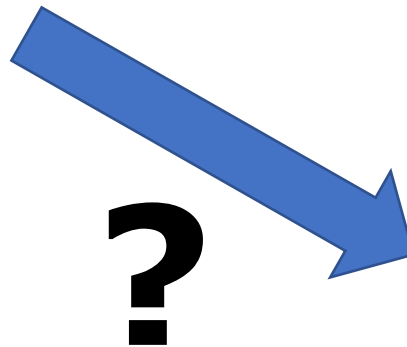
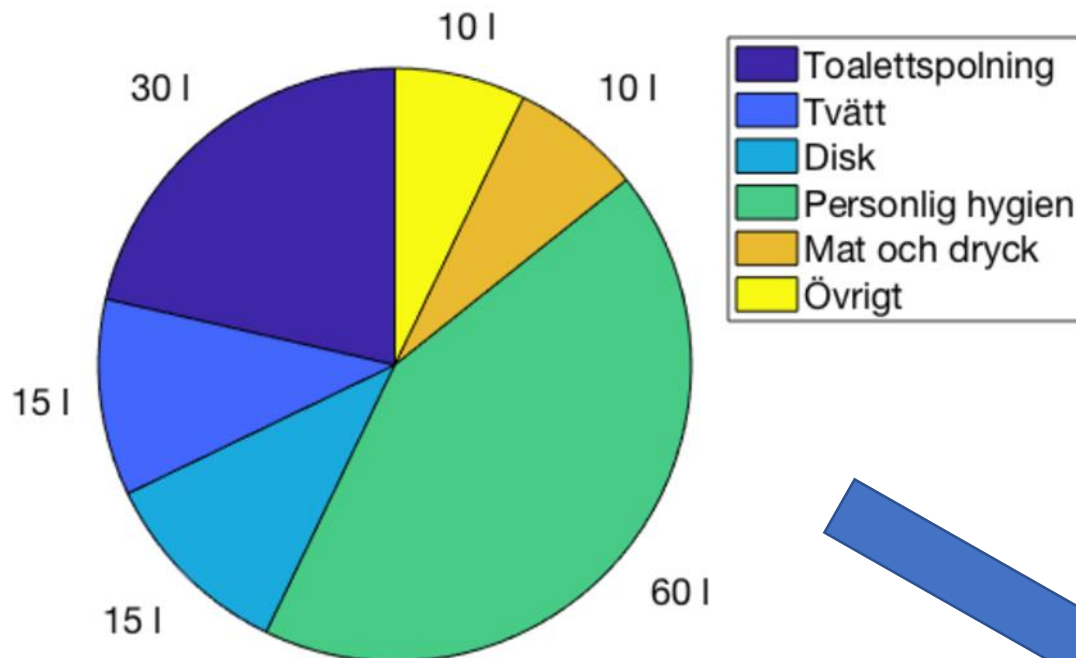


Konceptet Stadsvatten – samnyttjande vattenresurser i staden

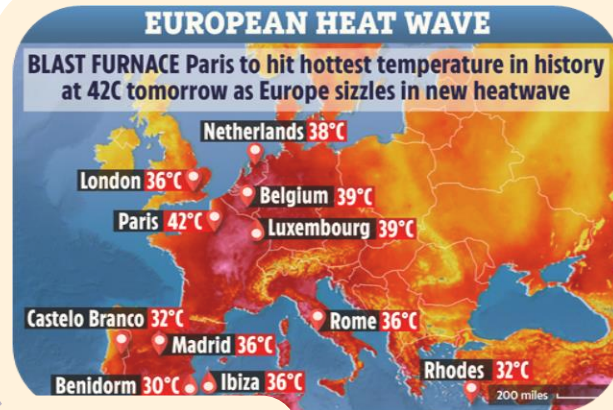
Mats Johansson, Ecoloop



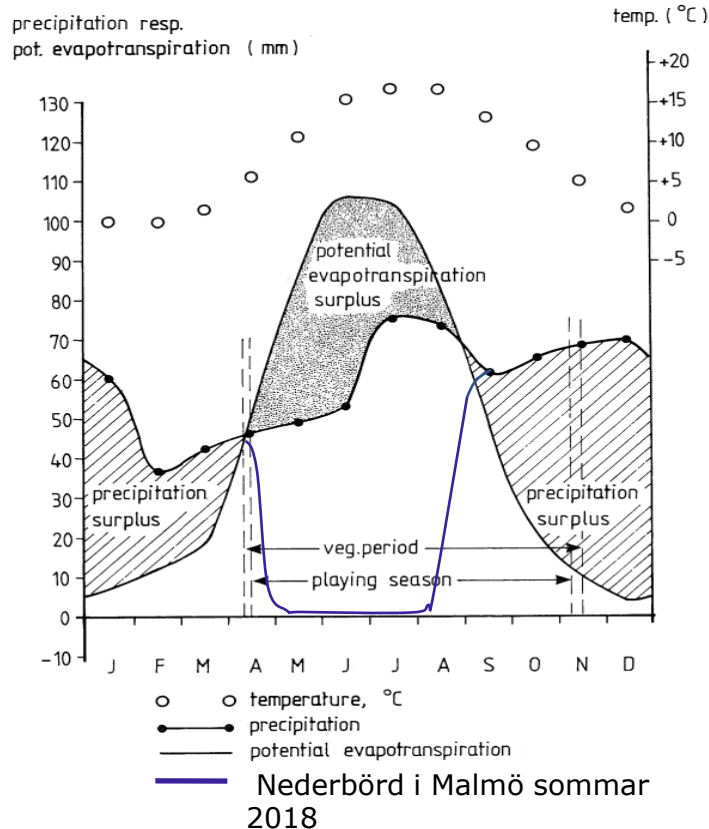
Vattenbesparing – kan vi tänka ”bredare”?



Klimatanpassning



Fler och längre torrperioder - Malmö sommaren 2018 & 2020

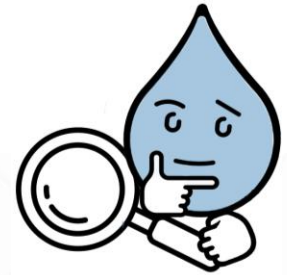


Figur: Soil construction, Drainage and Maintenance for Swedish Grassed Parks and Sports fields, Ingrid Karlsson, 1988.



Vi letar efter "Stadsvatten"!

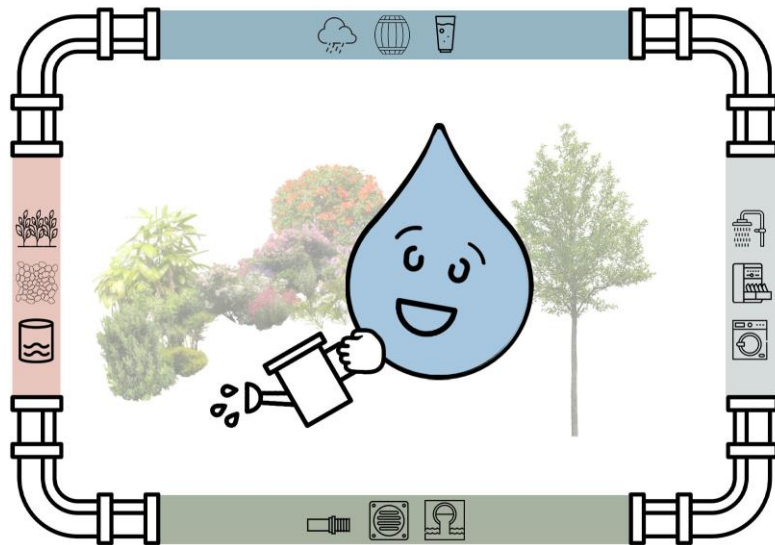
*Så rent som möjligt
Kontinuerligt flöde
Fastighetsnivå
Kostnadseffektivt*



- Dränvatten
- Tvättstugevatten
- Kondensvatten
- Simhallar
- Osv...



Återvunnet Stadsvatten – löser flera problem!



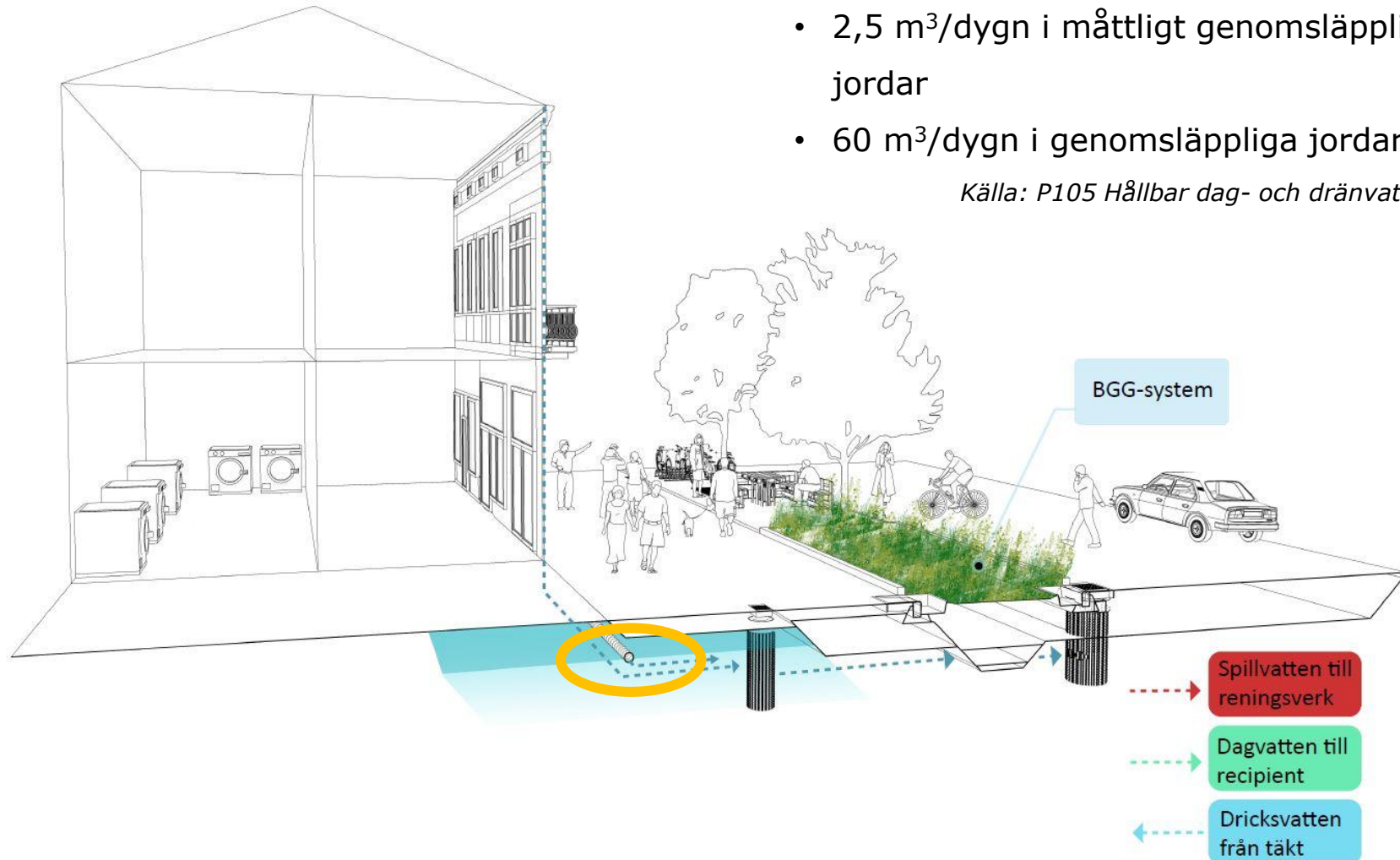
1. Sparar dricksvatten
2. Minskar mängden avloppsvatten
3. Säkrar bevattning under torrperioder
4. Klimatanpassning av staden

Dränvatten – outnyttjad potential

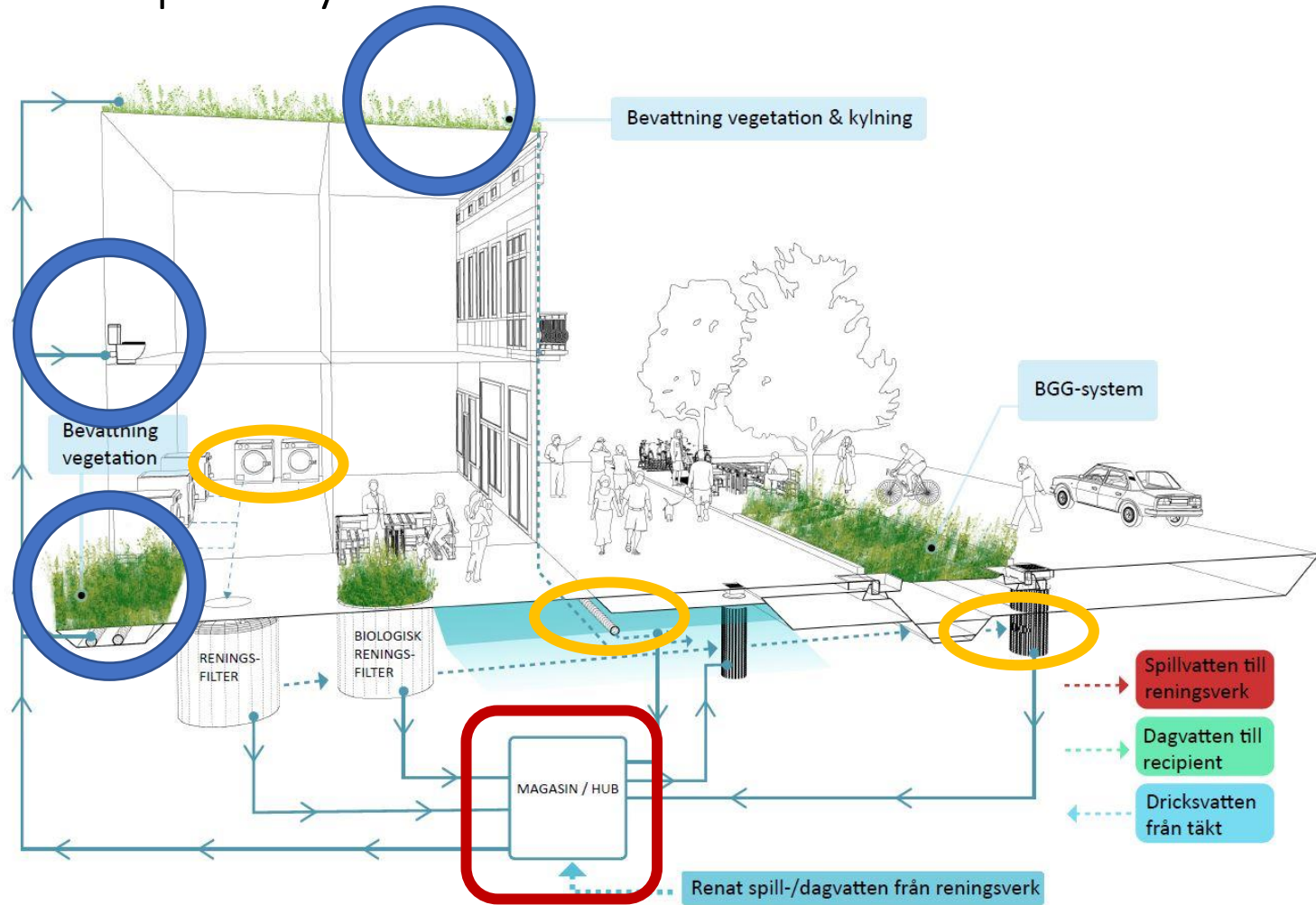
Vid sänkning av grundvattenytan 1 m under en villa

- 0,4 m³/dygn i täta jordar
- 2,5 m³/dygn i måttligt genomsläppliga jordar
- 60 m³/dygn i genomsläppliga jordar

Källa: P105 Hållbar dag- och dränvattenhantering



Exempel - System med återvunnet Stadsvatten



Erbjudande

- gå med i Stadsvattens förstudie

- Utveckling av samarbetsprojekt kring stadsvatten och återvinning av vatten
 - Intresseanmälan med projektkoncept / behov - dec 2020
 - Söka extern finansiering för demos, förstudier och fördjupningar 2021
 - Piloter och genomförande på flera platser under 2021/2022?
- Vilket är ert/ditt case för demonstration och/eller test av ny teknik och installationer?
- Vilka frågor/utmaningar vill ni fördjupa er i?

Stadsvatten – Förslag på Aktiviteter i förstudie

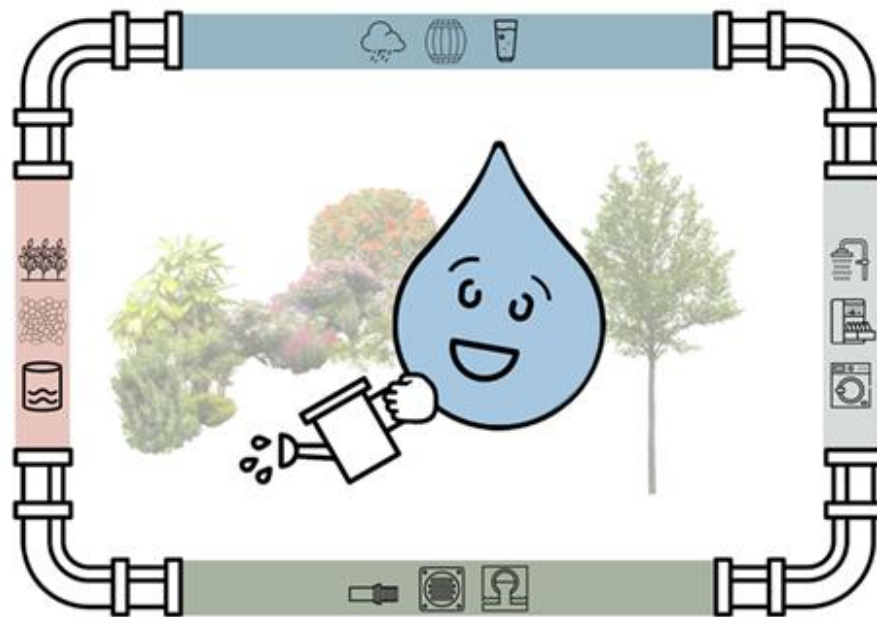
Konkreta case / Test av teknik

- Test med att återvinna dränvatten från befintliga fastigheter
- Test med att återvinna tvättstugevatten från befintliga fastigheter inkl rening
- Återanvändning av kondensvatten och vatten från kylanläggningar och återanvändning av vatten från simhallar

Utredningar / Fördjupningar

- Juridiska förutsättningar för att använda Stadsvatten/tekniskt vatten
- Potentialbedömning - dränvatten för bevattning på fastighets-/områdesnivå
- Olika flöden för kvalitet och hur behöver vattnet renas?
- Synergier med att återvinna olika flöden av vatten

Frågor?



Läs mer på:

www.ecoloop.se/stadsvatten

Eller kontakta:

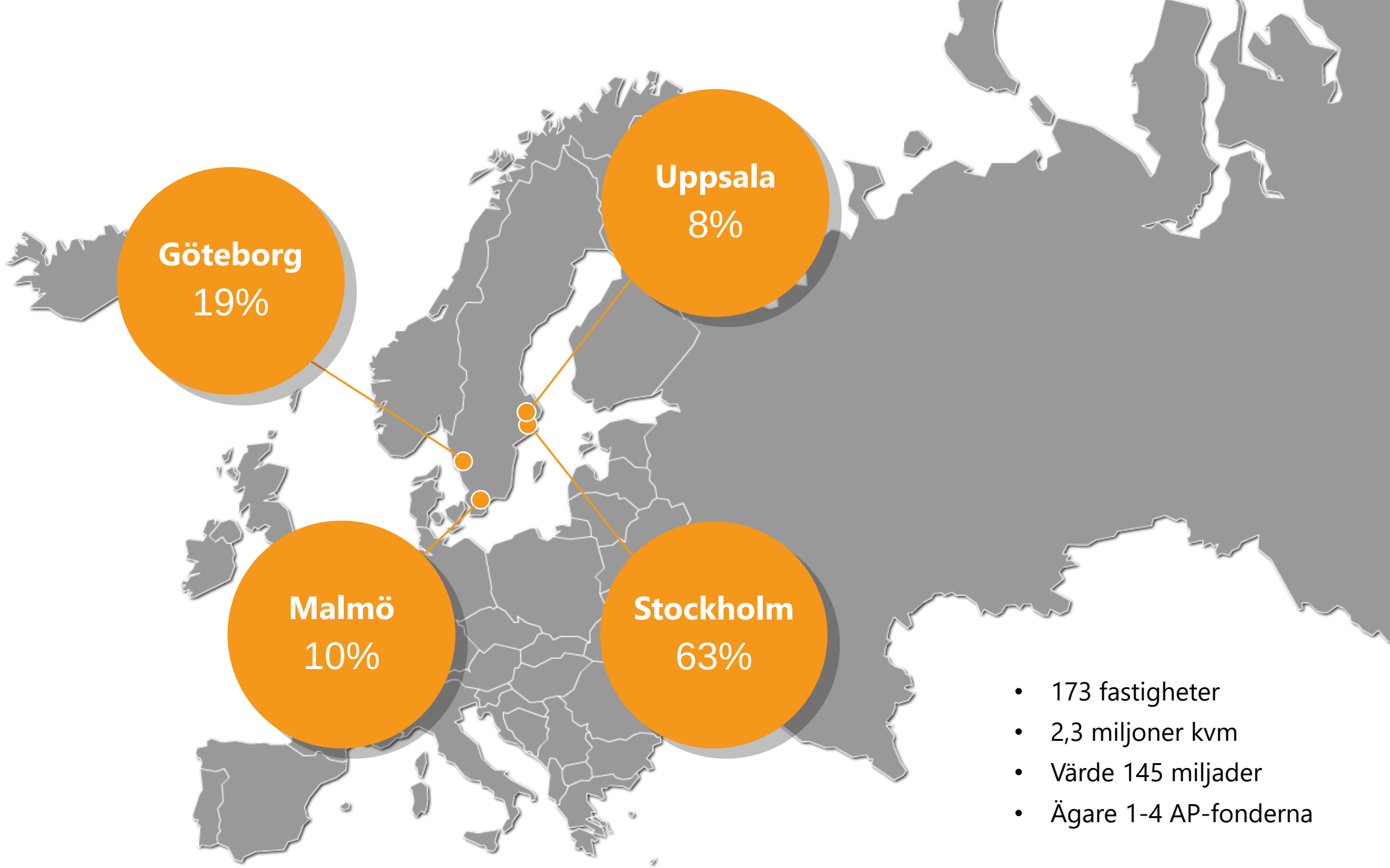
mats.johansson@ecoloop.se

kent.fridell@edges.se



WEBINARIUM VATTENBESPARING

Celsius

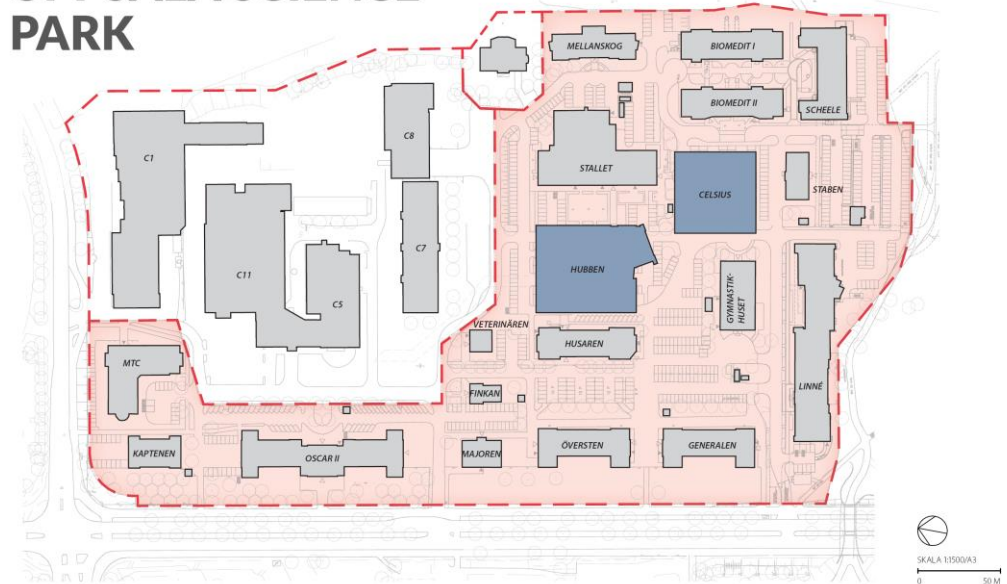


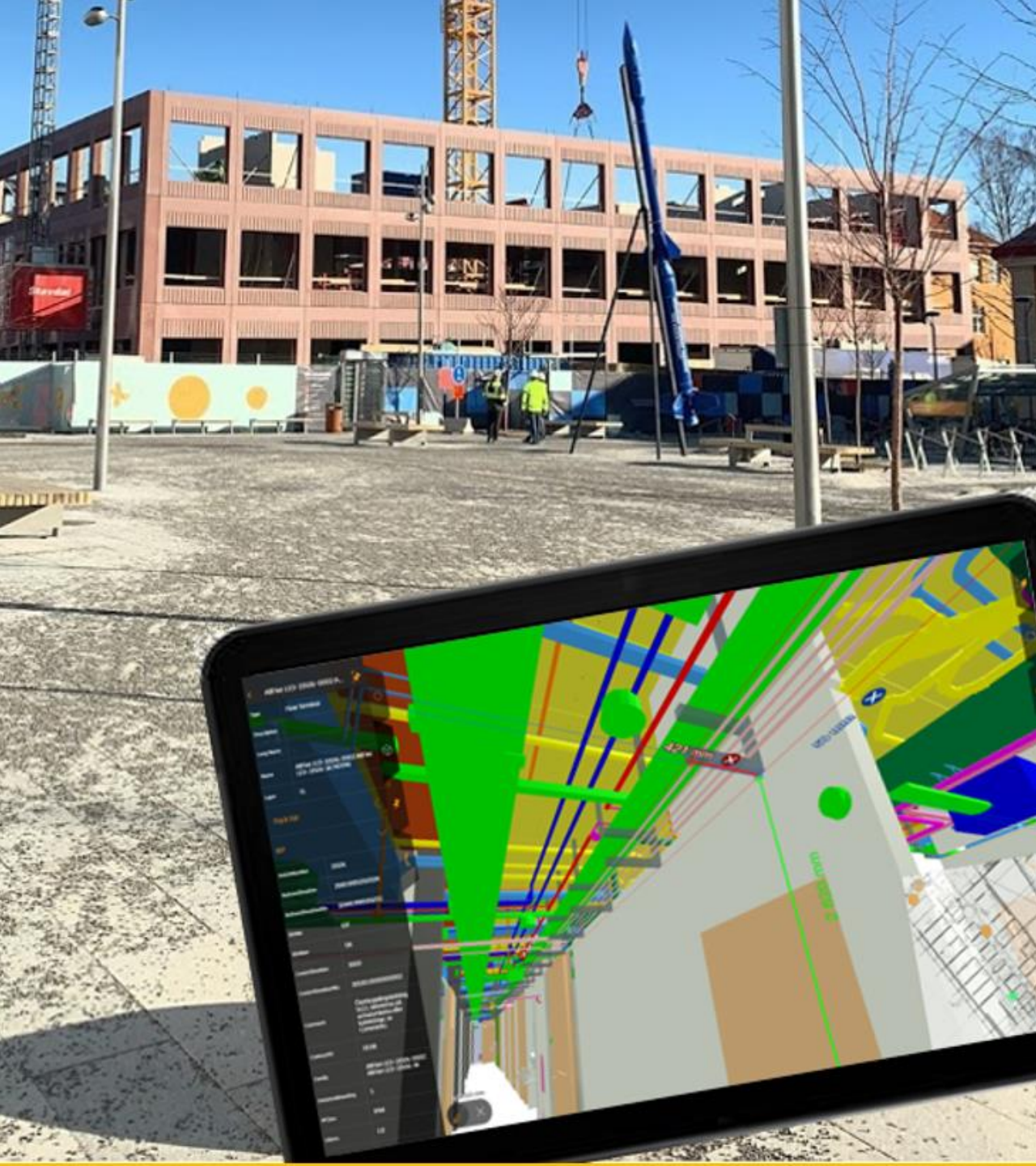
- 173 fastigheter
- 2,3 miljoner kvm
- Värde 145 miljader
- Ägare 1-4 AP-fonderna

UPPSALA SCIENCE PARK



FASTIGHETSINDELNING UPPSALA SCIENCE PARK





CELSIUS

- Byggstart mars 2018
- Inflytt november 2020, personal från 11 januari 2021
- 12 440 m² BTA, 10 060 m² LOA
- Livsmedelsverket
- Kontor och avancerade labb
- Håll nollan
- Upphandling
- LEED Platinum
- BIM-VM guld



THE
BUILDINGSMART
AWARDS 2020



INNOVATION

- Ritningslös produktion och digital ärendehantering
- Solceller på fasad i husets kulör
- AirWatergreen
- Dagvattenhantering

LEED

Celsius LEED v4

Celsius

83 p

- Organisation (1/1 p)
- Placering och transport (16/20 p)
- Hållbart läge och omgivning (7/11 p)
- Vattenanvändning (11/11 p)
- Energi (28/33 p)
- Material och avfall (7/14 p)
- Inomhusmiljö (4/10 p)
- Innovation (6/6 p)
- Regionala krav (3/4 p)

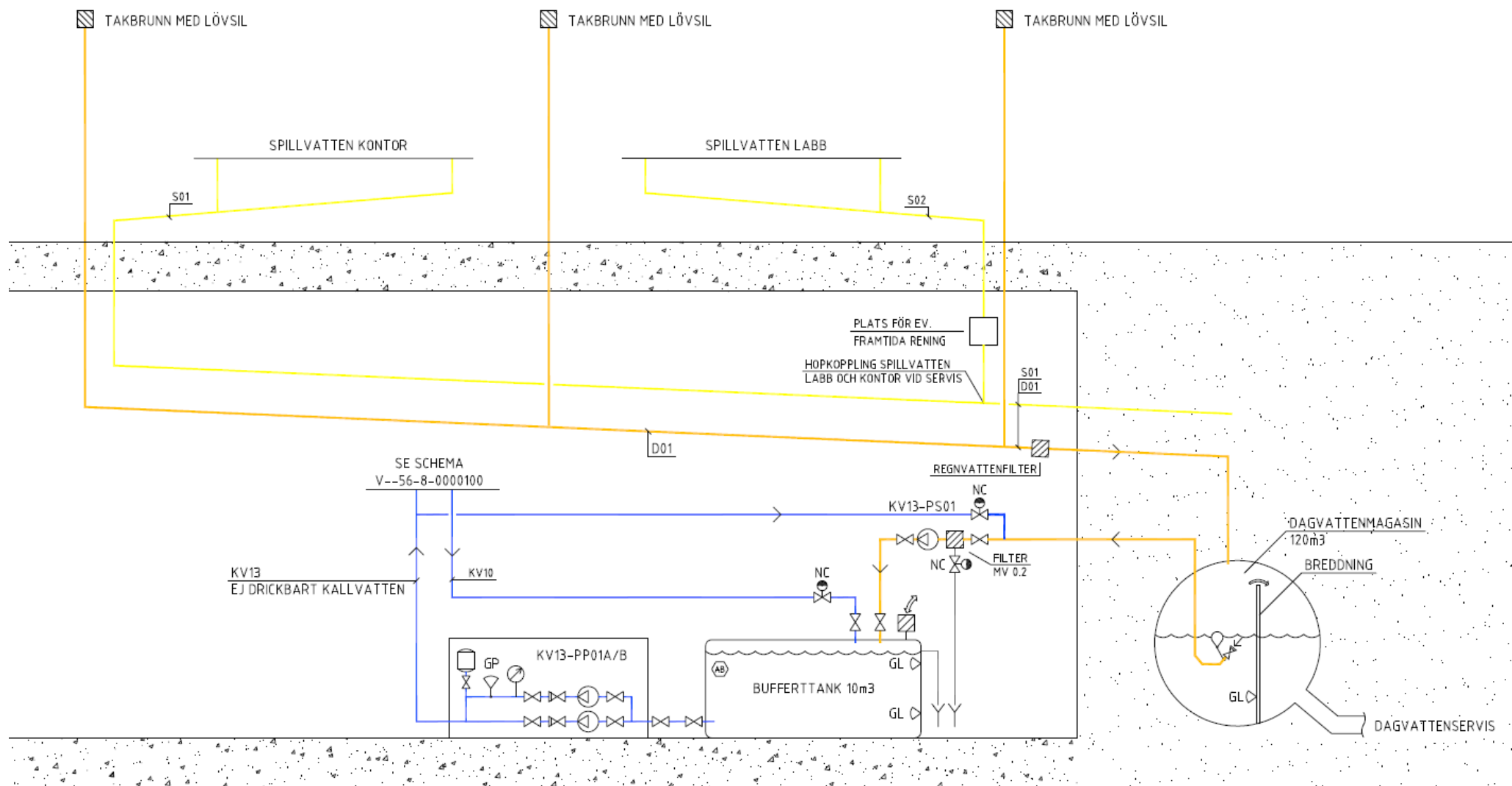




DAGVATTENHANTERING

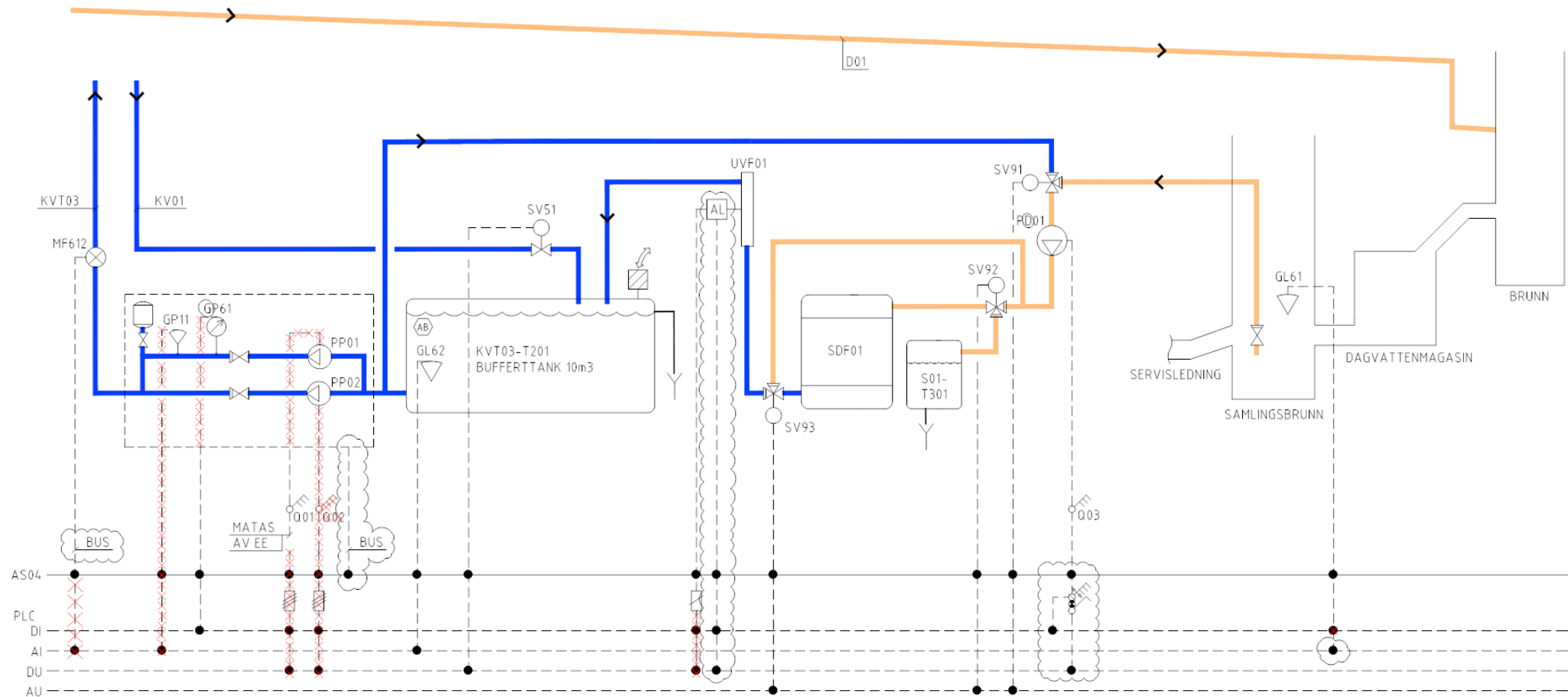
- Samlar upp dagvatten från taket
- Spolar WC (42 st)
- 60 % av behovet
- Dagvattenfördröjning

Celsius



DAGVATTENHANTERING

Celsius



	Datum 2018-11-30	Handl LB	VASAKRONAN CELSIUS STYR & ÖVERVAKNING	System KVT03			Sida 1 av 3		
	Tidigare rev/Rel handl/Driftinstr BYGGHANDLING			Driftkort S53:001		Rev	Datum		
						B	2019-10-11		

DAGVATTENHANTERING

Celsius

ALLMÄNT

Driftkort: S53:001

Betjäna: KVT03 betjäna hus med ej drickbart kallvatten.

Placering: AS04 är placerad i rum 1403 Undercentral, plan 1.

STYRNING

Pump PP01 och PP02 kan manövreras via respektive omkopplare (MAN-0-AUTO) i operatörspanel i apparatskåpsfront.
I läge MAN är respektive pump till.
I läge 0 är respektive pump från.
I läge AUTO styrs respektive pump via PLC till kontinuerlig drift enligt tidkanal.

Pumpväxling mellan pump PP01 och PP02 sker via tidkanal i PLC.

Pump PS01 kan manövreras via omkopplare (MAN-0-AUTO) i operatörspanel i apparatskåpsfront.
I läge MAN är pump till.
I läge 0 är pump från.
I läge AUTO styrs pump via PLC.

I läge AUTO styrs pump PS01 att starta vid "påfyllning" eller vid "backspolning".

Vid valt driftläge 0 eller MAN i operatörspanel utgår larm.

Påfyllning

Vid indikering för låg nivå från nivågivare GL62 GL32 startas UVF01 inställd tid före pump PS01 startar för att fylla bufferttank T201.
Pump PS01 stoppar samt att UVF01 stoppas inställd tid efter pumpstopp vid indikering från nivågivare GL62 GL32 när bufferttank T201 är full.
Vid fyllning av tank är ventil SV91 öppen mot samlingsbrunn, ventil SV92 är öppen mot pump PS01 samt ventil SV93 öppen mot bufferttank.
I de fall GL61 GL34 indikerar låg nivå i samlingsbrunn är pump PS01 stoppad. Istället används kallvatten KV01 för att fylla bufferttank i intervaller om 1,2m³ via SV51.

Backspolning

Backspolning sker nattetid enligt tidkanal i PLC för rengöring av sandfilter SDF01.
Före påbörjad backspolning utförs "påfyllning" för att säkerställa att det finns vatten i tanken.
Vid backspolning öppnas ventil SV91 mot utlopp från bufferttank, SV92 öppnar mot fördröjningskärl S01-T301 samt SV93 öppnar mot pump PS01. Efter inställd tid startas pump PS01 för backspolning.
Vid avslutad backspolning stoppas pump PS01. Efter inställd tid återgår ventilställdon SV91-SV93 till ursprungligt läge.

MOTIONSKÖRING

Ventil SV51 motionskörs enligt tidkanal om GL32 inte indikerar att bufferttank är full.

FÖRREGLINGAR

Säkerhetsbrytare förreglar respektive motor.
Nivågivare GL61 GL34 förreglar manöver till pump PS01 och SV51 vid indikering hög nivå.

REGLERING TRYCK

Trycket vid GP11 regleras i PLC till inställt börvärde via integrerad frekvensomformare i respektive pump PP01 och PP02.

INDIKERINGAR

Objekt	Typ	Status
PP01	Driftindikering	Till/Från
PP02	Driftindikering	Till/Från
PS01	Driftindikering	Till/Från
SV51	Indikering	Till/Från
SV91	Indikering	Till/Från
SV92	Indikering	Till/Från
SV93	Indikering	Till/Från
GL34	Låg nivå brunn	Till/Från
GL32	Nivå Tank	0-100%
GL61	Nivå brunn	0-100%
GL62	Nivå tank	0-100%
	Backspolning	Till/Från

INSTÄLLNINGSVÄRDEN

Beteckningar	Förklaring	Inst.
GP11	Börvärde tryck	xxx kPa
PP01/PP02	Stoppfördröjning	15min
PS01	Startfördröjning	5min
UVF01	Stoppfördröjning	2min
SV9x	Återgångsfördröjning	2min
GL61	Låg nivå brunn	<xx%
GL62	Låg nivå tank	<xx%

LARM

Beteckningar	Larmtext	Inst.	Fördr.	Klass
	Handställd manöver		5min	B
GP11	Avvikande tryck	±10%	15min	B
MP61	Lågt systemtryck	xxxPa	5min	B
PP01	Driftfel pump		5min	B
PP02	Driftfel pump		5min	B
PS01	Driftfel pump		5min	B
PP01/PP02	Samtidigt driftfel		1min	A



För att lyckas måste vi
vara villiga att misslyckas.

STUDIEBESÖK





CASTELLUM

2020-11-04

Webinarium vattenbesparing





250 000

personer går till jobbet i våra
lokaler varje dag.



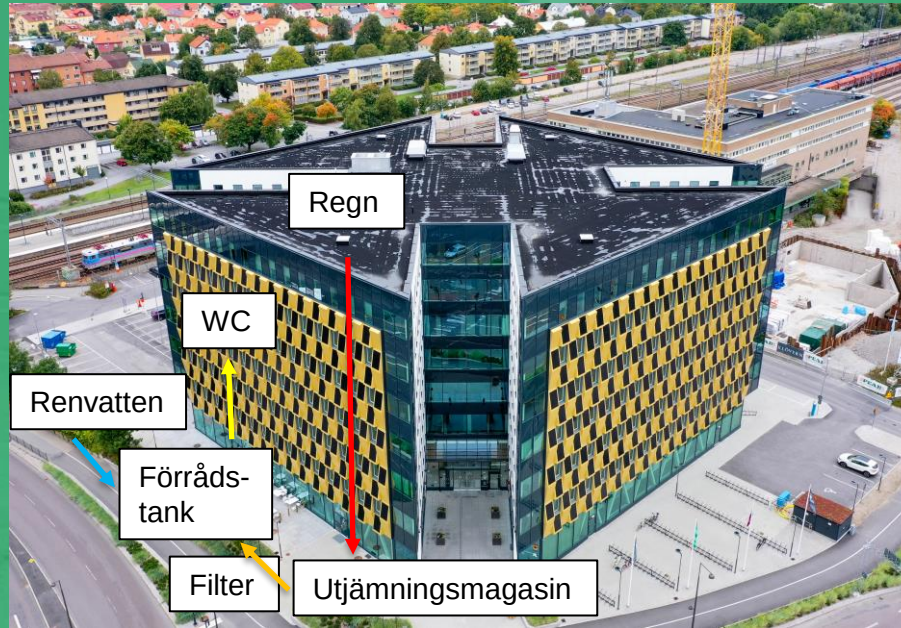
Vi är nära våra
kunder i 17 städer
i Sverige samt
i Köpenhamn och
Helsingfors.



Citypassagen - Örebro

Färdigställt	2019
LOA	15 023 kvm
BTA	21 037 kvm
Solceller	102 kW
Hyresgäster	Örebro kommun Försäkringskassan Migrationsverket Restaurang mfl
Miljöcertifiering	Miljöbyggnad Silver





Beräknat behov	2,3 miljoner liter / år
Besparing	1,4 miljoner liter / år
Utgjänningsmagasin	180 m ³
Förrådsktank	8 m ³
Kostnad	1,2 Mkr (beakta annan åtgärd dagvattenfördröjning)

Citypassagen

WC-spolning

Beräknad vattenbesparing

1 400 m³

2019-04-01 – 2019-12-31

Spolat i Wc under 2019

1432 m³

Tillfört färskvatten under 2019

306 m³

Spolat regnvatten under 2019

1126 m³

Andelen regnvatten under 2019

79%

2020-01-01 – 2020-10-06

Spolat i Wc under 2020

1179 m³

Tillfört färskvatten under 2020

588 m³

Spolat regnvatten under 2020

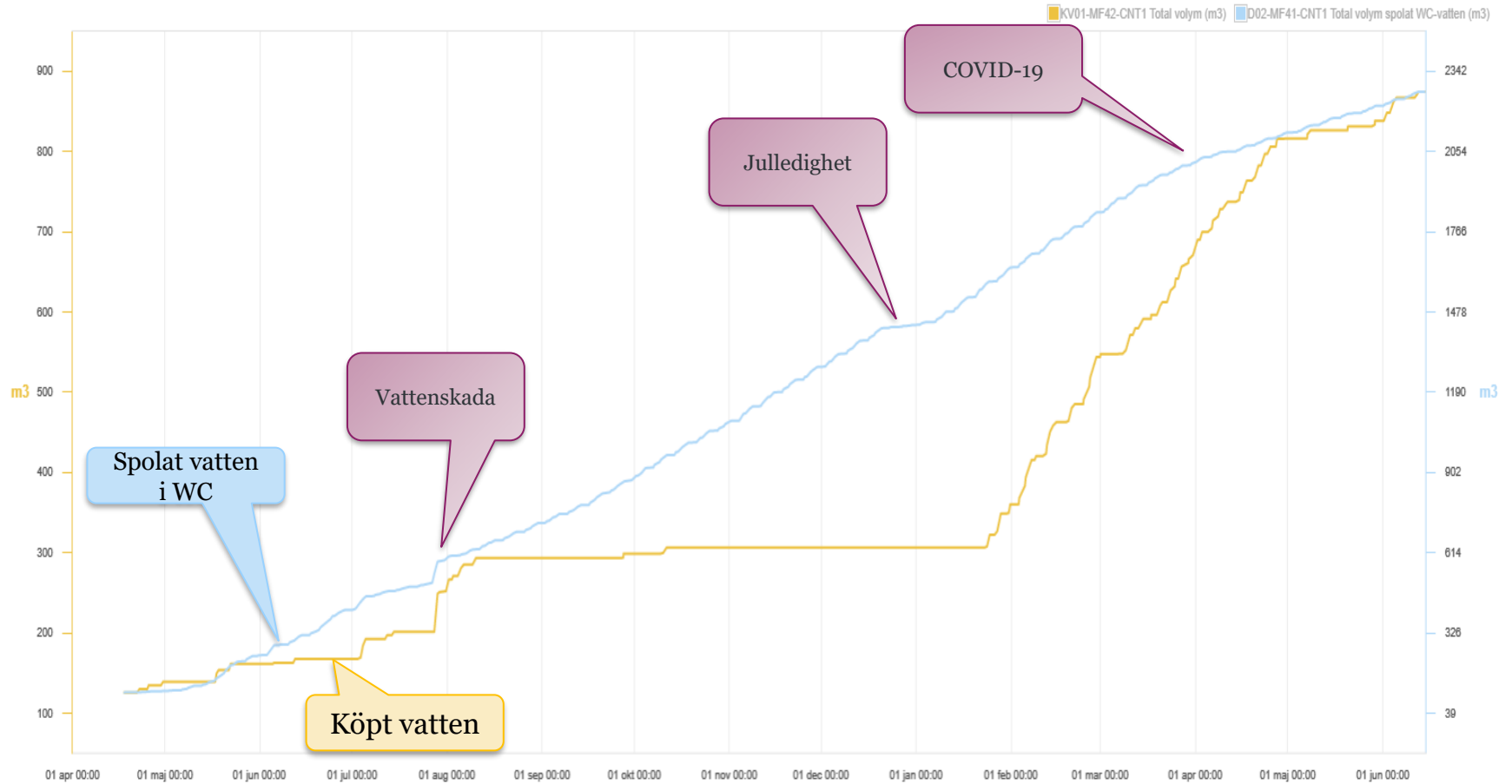
591 m³

Andelen regnvatten under 2020
100%)

50%

(2020-06-15 – 2020-10-15)

D02 WC-SPOLNING





CASTELLUM

Grupp 1 Hur förverkligas vattenbesparing?

Medverkande:

Camilla Andersson	Östhammars kommun
Elisabeth Celius	Värmdö kommun
Maria Jaki Borg	Haninge kommun
Tova Forkman	WRS
Emma Lindbjör	Uppsala Vatten

Vi började med en presentationsrunda och en kort reflektion kring dagens möte.

Frågor:

1. **Arbetar din organisation med att främja vattenbesparing idag? På vilket sätt?**
 - a. Vilka **möjligheter** finns i din organisation för att kunna arbeta med att främja vattenbesparing?
 - b. Vilka **utmaningar/hinder** finns i din organisation för att kunna arbeta med att främja vattenbesparing?
 - c. Vilka **frågetecken skulle behöva rätas ut** / Vad skulle din organisation **behöva** för att kunna arbeta mer effektivt med främjandet av vattenbesparing (öka byggandet med vattenbesparande tekniker/ställa krav vid byggande /påverka användare m.m./ lagar/ ekonomiska styrmedel)?

Uppsala Vatten

- ja, vi har mål om 100 l/person men vilka incitament kan finnas för att ta oss vidare – finns mycket att göra för att komma dit men vad ska vi prioritera och vad är vår del och andras del?
- läcksökning ger ofta bra resultat, kostar men ger stor vattenbesparing
- nya områden – ev. känner man osäkerhet kring nya ledningar (dimensionering etc.)
- ev. rädsla pga ovana, risker för felkoppling (regnvatten/dricksvatten)

Haninge kommun

- kommunen har många områden i kusten där det inte är lönsamt att dra ut kommunalt vatten
- söker nya lösningar för dessa områden, rådgivningen måste vara steget före
- börjar komma intresse för nya lösningar, men det smyger fram
- saknar råd och vägledning från nationella myndigheter

Östhammars kommun

- funderingar kring hur kunden ser på hur långt vi kan ta vattenbesparingen (t.ex. toa och tvätt ok, men dusch kräver trol. en annan rening? Ev. skillnader i bostäder kontra kontorsbyggnader), vore bra med tydligare råd kring vattenkvaliteter.
- svårighet kring hur vi hanterar tekniska särkrav – förändringar i PBL behövs ev för att vi ska kunna ta oss vidare den vägen. Juridiken otydlig.
- behov att få tips/best practice från andra för hur man som kommun hålla dialog med i tidiga skeden, men behöver också kartlägga hur kommunens olika aktörer (MEX, plan, gata/park etc.) samt VA-huvudmannen är inblandade i ett exploateringsprojekt.

Värmdö

- reflektion till att det används mycket i kontorslokaler, färre bostäder – behov av fler sådana exempel vore bra i denna exempelsamling
- kommunen arbetar mest med små system när det gäller sådana här frågor, har ett överbelastat kommunalt verk, byggs mycket, kommunen hinner inte med att vara tillräckligt påläst gällande vattenbesparing
- bra med gröna optioner/bättre lån – borde spridas mer

WRS

- Finns tekniker i andra länder, bra att lyfta in dem även om juridiken är annorlunda
- Juridiken ligger efter, stora behov att nationellt se över detta

2. Vilket område/ Vilka verktyg /regleringar /tekniker kring vattenbesparing ser du som möjliga och intressanta att utveckla? Inom vilket område skulle det behöva utredas mer?

- Juridiken (tekniska särkrav?)
- Vattenkvaliteter till olika typer av användning - riktlinjer och handböcker (samarbete HaV, Livsmedelsverket, Boverket etc.)

3. Skulle du/din organisation vara intresserade att vara med i ett projekt, t.ex. ett pilotförsök för att testa och utveckla något system eller teknik för vattenbesparing?

- Vi hann inte med denna fråga tyvärr. Ställ gärna frågan direkt till alla deltagare.

4. Känner du till något exempel på bygg- eller pilotprojekt där man testat tekniker för vattenbesparing som skulle kunna vara intressant att ha med i exempelsamlingen för vattenbesparande tekniker i flerfamiljshus/kontorshus/på kvartersnivå?

- Haninge kommun: en samfällighet på en ö har byggt dubbla system, hör med Maria för mer info om detta.
- Värmdö kommun: finns de som ansökt om att få använda vatten från minireningsverk, mindre dubbla system etc., hör med Elisabeth/kollegor för mer info om detta.
- Östhammars kommun: företaget Sandvik Coromant använder dubbla system för vissa toaletter, hör med Camilla för kontaktuppgifter.

Vid tangenterna: Camilla Andersson

Grupp 2. Hur förverkligas vattenbesparing?

Medverkande:

Maria Border, student SLU

Friedrich Lieber, Sigtuna vatten och renhållning

Barbro Beck-Friis WRS

Vi hade en presentationsrunda där vi blev väldigt engagerade i varandras bakgrund och arbetsuppgifter/masteruppsats. Vi kände inte varann tidigare så rundan tog nog lite längre tid än planerat.

Frågor:

Det finns olika aspekter i nedanstående frågor. Fundera gärna kring områdena

- a. Teknik
- b. Juridik
- c. Organisation
- d. Beteenden hos oss användare

1. Arbetar din organisation med att främja vattenbesparing idag? På vilket sätt?

- a. Vilka **möjligheter** finns i din organisation för att kunna arbeta med att främja vattenbesparing?

Friedrich– Roslagsvatten säger till Sigtuna vatten när vattnet inte räcker till.

Vattenverket har begränsad kapacitet så det är reningen av mälervattnet som är en flaskhals.

Vattenfördröjande åtgärder görs av dagvatten. Nästa steg är att cirkulera dagvattnet.

Sigtuna jobbar med att informera kunder om vattenbesparing. I dagsläget finns inget eget incitament att spara på sitt dricksvatten för enskilda fastighetsägare.

Avloppsvattnet har läckor och inläckage av grundvattnet, mycket mer vatten skickas iväg till Käppala än vad som används.

Maria – Masterarbetet handlar om hur den enskilde kan påverka vattenkonsumtionen? Maria har kommit fram till att det är svårt för den enskilde utan det måste byggas in från början. Annars är det små möjligheter att påverka. Studierna är på kvartersnivå och det är svårt att hitta fakta om vattenåtgång och vattenkvalitet. Bara lite egna försök. Något jag funderat på är hur rent får vattnet vara?

Marias idé är att det krävs två kranar – en med dricksvatten och en med stadsvatten.

Barbro- Erfarenheter från försäljning av system för gråvattenrening till fritidshus i områden där vatten ofta är en bristvara. Genom att erbjuda en avloppsteknik som fungerar bra vid låg vattenförbrukning slipper fastighetsägaren kostsamma avloppslösningar som inte behövs då vattenförbrukning är låg.

Vid tangenterna: Barbro Beck-Friis

Grupp 3 Hur förverkligas vattenbesparing?

Medverkande: Susanna Svensson LSt Blekinge, Ingela Filipsson Structor, Rasmus Elleby VA-guiden, Anders Boström Vasakronan och Zahrah Lifvendahl Fyrisåns vattenförbund/Uppsala kommun

Vi började med en presentationsrunda.

Frågor:

Det finns olika aspekter i nedanstående frågor. Fundera gärna kring områdena

- a. Teknik
- b. Juridik
- c. Organisation
- d. Beteenden hos oss användare

1. Arbetar din organisation med att främja vattenbesparing idag? På vilket sätt?

- a. Vilka **möjligheter** finns i din organisation för att kunna arbeta med att främja vattenbesparing?

Vasakronan: Direktiv från bolagsstyrelsen att alla projekt ska innehålla någon typ av innovation exempelvis inom vatten.

LSt: Inspirera kommuner till innovation exempelvis genom webinarier. Vid granskning av planer puffa för vattenbesparingsåtgärder/innovation.

VA-guiden: Kunskapsspridning

Structor: Bidra till ökad kunskap i projekt man medverkar i.

Kommunen: Vid planläggning puffa för vattenbesparingsåtgärder/innovation. Kravställan/önskemål i markanvisningstävlingar.

- b. Vilka **utmaningar/hinder** finns i din organisation för att kunna arbeta med att främja vattenbesparing?

Den nya VA-taxan med större fast avgift motiverar inte till satsningar.

Intern dialog på kommunen, att frågan inte drunknar bland alla andra frågor som ska hanteras vid ärendehantering.

- c. Vilka **frågetecken skulle behöva rätas ut** / Vad skulle din organisation **behöva** för att kunna arbeta mer effektivt med främjandet av vattenbesparing (öka byggandet med vattenbesparande tekniker/ställa krav vid byggande /påverka användare m.m./ lagar/ ekonomiska styrmedel)?

Hur kan VA-taxan utformas så att den motiverar åtgärder/investeringar? Högre pris på vatten? Differentierad taxa? Högre andel rörlig avgift?

Osäkerhet bland aktörer om det kan komma krav i senare skede där innovationer installerats, exempelvis krav på rening, högre taxa.

Minskad mängd dagvatten som belastar nätet bör premieras.

Innovation/åtgärder bör premieras/uppmuntras på frivillig väg, lagkrav är ofta kostnadsdrivande.

- 2. Vilket område/ Vilka verktyg /regleringar /tekniker kring vattenbesparing ser du som möjliga och intressanta att utveckla? Inom vilket område skulle det behöva utredas mer?**

Innovationer/åtgärder är relativt lätt vid nybyggnation, men hur kan man möjliggöra uppgradering av befintliga byggnader?

Kunskapsspridning genom att visualisera vattenförbrukning i realtid viktigt för förändrat beteende hos vattenanvändare.

- 3. Skulle du/din organisation vara intresserade att vara med i ett projekt, t.ex. ett pilotförsök för att testa och utveckla något system eller teknik för vattenbesparing?**

Samtliga organisationer representerade i gruppen är intresserade av att delta utifrån sina olika "ansvarsområden".

- 4. Känner du till något exempel på bygg- eller pilotprojekt där man testat tekniker för vattenbesparing som skulle kunna vara intressant att ha med i exempelsamlingen för vattenbesparande tekniker i flerfamiljshus/kontorshus/på kvartersnivå?**

H-plus, Helsingborg
Sergelstorg
Jönköping

Vid tangenterna: Zahrah Lifvendahl

Grupp 4 Hur förverkligas vattenbesparing?

Medverkande: Maja Granath, WRS. Caroline Holm, WRS. Lotta Lidén, Upplands-Bro kommun. Linnéa Sörenby, Haninge kommun. Petter Berglund, Uppsala Vatten. Carina Hemlin Karlsson, Östhammars kommun.

Vi började med en presentationsrunda.

Frågor:

Det finns olika aspekter i nedanstående frågor. Fundera gärna kring områdena

- a. Teknik

Teknik finns säkert om vi kollar i andra länder.

- b. Juridik

Detta är en stor utmaning – att kunna reglera och ställa krav.

- c. Organisation

Hur vi arbetar i Sverige – vem ska äga vilka delar av systemet?

- d. Beteenden hos oss användare

1. Arbetar din organisation med att främja vattenbesparing idag? På vilket sätt?

- a. Vilka **möjligheter** finns i din organisation för att kunna arbeta med att främja vattenbesparing?

Certifieringarna driver utvecklingen framåt.

- b. Vilka **utmaningar/hinder** finns i din organisation för att kunna arbeta med att främja vattenbesparing?
- c. Vilka **frågetecken skulle behöva rätas ut** / Vad skulle din organisation **behöva** för att kunna arbeta mer effektivt med främjandet av vattenbesparing (öka byggandet med vattenbesparande tekniker/ställa krav vid byggande /påverka användare m.m./ lagar/ ekonomiska styrmedel)?

UVoA – taxefrågor – ska det vara en större rörlig del i taxan för att gynna dessa system?

Vad är merkostnaden jämfört med andra dagvattenanläggningar?

Hur kan kommunen ställa krav på återanvändning? Eller begränsad vattentillgång? Svårt att få stöd juridiskt.

2. Vilket område/ Vilka verktyg /regleringar /tekniker kring vattenbesparing ser du som möjliga och intressanta att utveckla? Inom vilket område skulle det behöva utredas mer?

3. Skulle du/din organisation vara intresserade att vara med i ett projekt, t.ex. ett pilotförsök för att testa och utveckla något system eller teknik för vattenbesparing?

UVoA – vill vara duktigare på att visa de anläggningar som de anlägger och ska vara med och driva utvecklingen. Sydöstra stadsdelarna ska bygga på innovation.

Östhammar – kapacitetsbrist på flera fronter (avlopp, inläckage och dricksvatten). Går det att begränsa tillgången på vatten?

- 4. Känner du till något exempel på bygg- eller pilotprojekt där man testat tekniker för vattenbesparing som skulle kunna vara intressant att ha med i exempelsamlingen för vattenbesparande tekniker i flerfamiljshus/kontorshus/på kvartersnivå?**

Rambölls huvudkontor i Köpenhamn – takdagvatten insamling till spolvatten.

Har ev. +H något sånt system?

Sjunde huset i Kiruna (passivhus) – renar duschvatten för återvinning, samarbete mellan NCC och LTU.

Vid tangenterna: Maja Granath

Grupp 5 Hur förverkligas vattenbesparing?

Medverkande:

IP - Irina Persson	Uppsala Vatten
ÅB - Åsa Blomster	Länsstyrelsen Uppsala län
HH - Hans Hjalmarsson	Castellum
MJ – Mats Johansson	Ecoloop

Frågor:

Det finns olika aspekter i nedanstående frågor. Fundera gärna kring områdena

- Teknik
- Juridik
- Organisation
- Beteenden hos oss användare

1. Arbetar din organisation med att främja vattenbesparing idag? På vilket sätt?

- Vilka **möjligheter** finns i din organisation för att kunna arbeta med att främja vattenbesparing?
Irina P: Stora möjligheter och ambitiösa mål. Mäta vattenförbrukning, minska läckage, dialog med byggherrar
ÅB: HaVs dricksvattenpengar – har varit bra för att få igång arbetet.
- Vilka **utmaningar/hinder** finns i din organisation för att kunna arbeta med att främja vattenbesparing?
ÅB: Miljö- och vattensidan på LSt har inga verktyg för detta. Kan främja och verka för. Kan lyfta frågor och problematik uppåt. I ÖP-sammanhang kan frågor lyftas. Fanns med i synpunkter FÖP för Södra Uppsala. Regionala Vattenförsörjningsplanen – sammanställer remisser nu. Vilken roll och mandat i frågan om vattenförsörjnings. B
IP: Svårt att ställa krav utifrån LAV. Små ekonomiska incitament i va-taxan.
- Vilka **frågetecken skulle behöva rätas ut** / Vad skulle din organisation **behöva** för att kunna arbeta mer effektivt med främjandet av vattenbesparing (öka byggandet med vattenbesparande tekniker/ställa krav vid byggande /påverka användare m.m./ lagar/ ekonomiska styrmedel)?

IP: Konsekvenser vid uppskalning av denna typ av lösningar är outredda/oklara. Förberedda på utmaningen. - Vad händer med processer i ARV om vi spolar/använder?

- Vilken beredskap / kapacitet kommer VA behöva ha i områden som nu börjar använda andra vattenkällor och sänker sin förbrukning/användning av dricksvatten?

HH: Teoretisk diskussion. Alla befintliga hus kommer knappast ändra sina system = liten risk för att spillvattnets sammansättning påverkas. Egentligen bara vid nyproduktion dessa nya lösningar blir aktuella.

HH: Är /borde vara stor del av vattentaxan!? Svårt på andra sätt. Om inte VA-taxan används behöver vi hitta andra styrmedel.

MJ: Utveckla ABVA?

HH: Kommunens bemötande viktigt. Exempel med tjm på VA-sidan som var mkt negativ muntligen i tidigt skede. Spelreglerna mellan byggherre och kommun måste bli tydliga.

Ekonomiska styrmedel – var och hur ska incitament kunna ges för detta?

Storförbrukare av vatten borde betala mer.

ÅB: Mycket inspel i remissen på Reg Va-strategi i Upsala län som just nu behandlas.

Vilket område/ Vilka verktyg /regleringar /tekniker kring vattenbesparing ser du som möjliga och intressanta att utveckla? Inom vilket område skulle det behöva utredas mer?

HH: LEED/Miljöbyggnad – till viss del viktigt. Olika viktigt i olika delar i landet.

Hiresgästerna ställer inga krav. Få in vattenbesparing etc i Miljöbyggnad vore bra då det idag helst saknas, medan det ges poäng t ex i LEED och BREEAM.

Skulle du/din organisation vara intresserade att vara med i ett projekt, t.ex. ett pilotförsök för att testa och utveckla något system eller teknik för vattenbesparing?

IP: Är superintresserade och aktiva projektet. Få till test på ställen där kommunen bygger själv.

ÅB: LSts roll kanske ska vara med i kunskapsöverföring mellan kommuner och andra aktörer i länet.

1. **Känner du till något exempel på bygg- eller pilotprojekt där man testat tekniker för vattenbesparing som skulle kunna vara intressant att ha med i exempelsamlingen för vattenbesparande tekniker i flerfamiljshus/kontorshus/på kvartersnivå?**

MJ: JM:s kommande nya huvudkontor i Karlberg.

Vid tangenterna: Mats Johansson

Grupp 6 Hur förverkligas vattenbesparing?

Medverkande:

Helen Wikström, LBVA – VA plan, långsiktig planering,

Johan Morén, Östhammar kommun – MEX samordnare, va-planen, markanvisningar

Germund Landqvist, Uppsala kommun – projektledare stadsbyggnadsförvaltningen, uppsala paketet, markanvisningar

Heide Graeffe, Uppsala Vatten – grundvatten, skydd – behöver hantera,

Helfrid Schulte-Herbrüggen, Ecoloop

Vi började med en presentationsrunda.

Frågor:

Det finns olika aspekter i nedanstående frågor. Fundera gärna kring områdena

- a. Teknik
- b. Juridik
- c. Organisation
- d. Beteenden hos oss användare

1. Arbetar din organisation med att främja vattenbesparing idag? På vilket sätt?

- a. Vilka **möjligheter** finns i din organisation för att kunna arbeta med att främja vattenbesparing?

Heidi Graeffe **Uppsala vatten** – innovativa lösningar. Skydda grundvatten, optimera dagvattenhantering (stoppa läckor). Behöver fler praktiska exempel.

Kostnader som styrmedel – VA-taxan

Steg 1: jobba med VA-taxan

Helen Wikström **LBVA** – nytt kontor, spolar med dagvatten. Uppstart av innovationsprojekt. Tekniskt vatten? Fördjupade översiktsplaner. Försöker driva frågorna i detaljplanerna. Tekniskt vatten ingår i VA-planen för Halmstad.

Utmaning – att få till lösningarna. Hur ska det genomföras rent praktiskt?

Hur påverkar återcirkuleringen tex VAs system?

Möjlighet – få in i upphandling. Behöver entreprenörerna med sig.

Steg 1: kunskap om möjliga lösningar, vad skulle det kunna vara? Prova (pilotprojekt)

Kommunövergripande diskussioner

Johan Morén **Östhammar** – vattenbesparingskampanjer. VA-plan. Pilotprojekt med Gästrike vatten – paragraf 6 områden.

Germund Landqvist **Uppsala kommun** – kommunens markanvisningsprocesser (politiker vill använda för flera olika syften). Måluppfyllnad och styrning en utmaning. Tagit fram en markanvisningsplan. Hur ska markanvisningar gå till?

Vid tangenterna: Helfrid Schulte-Herbrüggen

Grupp 7 Hur förverkligas vattenbesparing?

Medverkande: Lina Lehndal, miljökontoret Östhammars kommun, Lisa Fernius, Uppsala Vatten och Ebba af Petersens, WRS.

Vi började med en presentationsrunda.

Frågor:

Det finns olika aspekter i nedanstående frågor. Fundera gärna kring områdena

- a. Teknik
- b. Juridik
- c. Organisation
- d. Beteenden hos oss användare

1. Arbetar din organisation med att främja vattenbesparing idag? På vilket sätt?

- a. Vilka **möjligheter** finns i din organisation för att kunna arbeta med att främja vattenbesparing?

Östhammar ställer krav på max 1/l per spolning vid WC till slutna tank, och förordar slutna tank i kustnära områden. Gästrike vatten kommer att under 2021 titta på industriernas vattenförbrukning i kommunen. Miljökontoret arbetar med information kring vattenbesparing i enskilda vattentäkter, och upplever att medvetenheten är stor hos fastighetsägarna i kommunen.

Uppsala vatten ser att kommun och politiker börjar skifta synsätt, och att tänka mer med hållbarhetsfrågor, t ex vattenbesparing. Politiskt stor vilja att "göra rätt". Pumphuset används mycket för information om VA-frågor till kommuninvånarna. Kungsängsverket kommer att byggas om framöver, och få en höggradig rening av vattnet. Möjligheter kan finnas att använda renat avloppsvatten från Kungsängsverket till att spola gator, för bevattning mm. Men viktigt att säkerställa att åsen och grundvattnet inte påverkas.

WRS upplever att intresset för vattenbesparing och vattenåtervändning har ökat i och med de torrår som varit, och att fler konkreta exempel byggs.

- b. Vilka **utmaningar/hinder** finns i din organisation för att kunna arbeta med att främja vattenbesparing?

Lina saknar tekniska lösningar för privatpersoner. Skulle gärna se att det fanns demoanläggningar eller enkla beskrivningar av system. Miljökontoret är ganska generösa i sin tillståndsgivning när det gäller innovativa avloppslösningar som genererar vattenbesparing och/eller vattenåteranvändning, men skulle gärna se några beprövade standardlösningar.

Lisa lyfter kvalitetsaspekten vid återanvändning av t ex dränvatten, där Uppsala har problem med PFAS i grundvattnet.

- c. Vilka **frågetecken skulle behöva rätas ut** / Vad skulle din organisation **behöva** för att kunna arbeta mer effektivt med främjandet av vattenbesparing (öka byggandet med vattenbesparande tekniker/ställa krav vid byggande /påverka användare m.m./ lagar/ ekonomiska styrmedel)?

Det saknas tydliga krav på kvalitet för olika typer av tekniskt vatten. Vilken kvalitet krävs för bevattning/spolning toaletter/tvättmaskiner, och vilket vatten är lämpligt att använda till detta?

- 2. Vilket område/ Vilka verktyg /regleringar /tekniker kring vattenbesparing ser du som möjliga och intressanta att utveckla? Inom vilket område skulle det behöva utredas mer?**
Många kan göra olika saker för att minska vattenanvändningen eller för att återanvända vatten. Viktigt att analysera vilka åtgärder som är mest effektiva, och vilka andra konsekvenser olika åtgärder ger, innan storskalig implementering av en viss typ lösning görs. I Östhammar rekommenderas fastighetsägarna att i första hand minska vattenförbrukningen, i andra hand återanvända renat avloppsvatten/bdttvatten för bevattning och i sista hand ge sig in på lösningar där renat avloppsvatten eller bdt-vatten tas in i huset som tekniskt vatten. Det behövs mer kunskap om de olika lösningarna.
- 3. Skulle du/din organisation vara intresserade att vara med i ett projekt, t.ex. ett pilotförsök för att testa och utveckla något system eller teknik för vattenbesparing?**
Personligen, ja, säger hela gruppen, och troligen även Östhammars kommun och Uppsala vatten.
- 4. Känner du till något exempel på bygg- eller pilotprojekt där man testat tekniker för vattenbesparing som skulle kunna vara intressant att ha med i exempelsamlingen för vattenbesparande tekniker i flerfamiljshus/kontorshus/på kvartersnivå?**
Östhammars kommun samlar in takvatten från olika kommunala byggnader för användning på grönytor, i liten skala.

Vid tangenterna: Ebba