

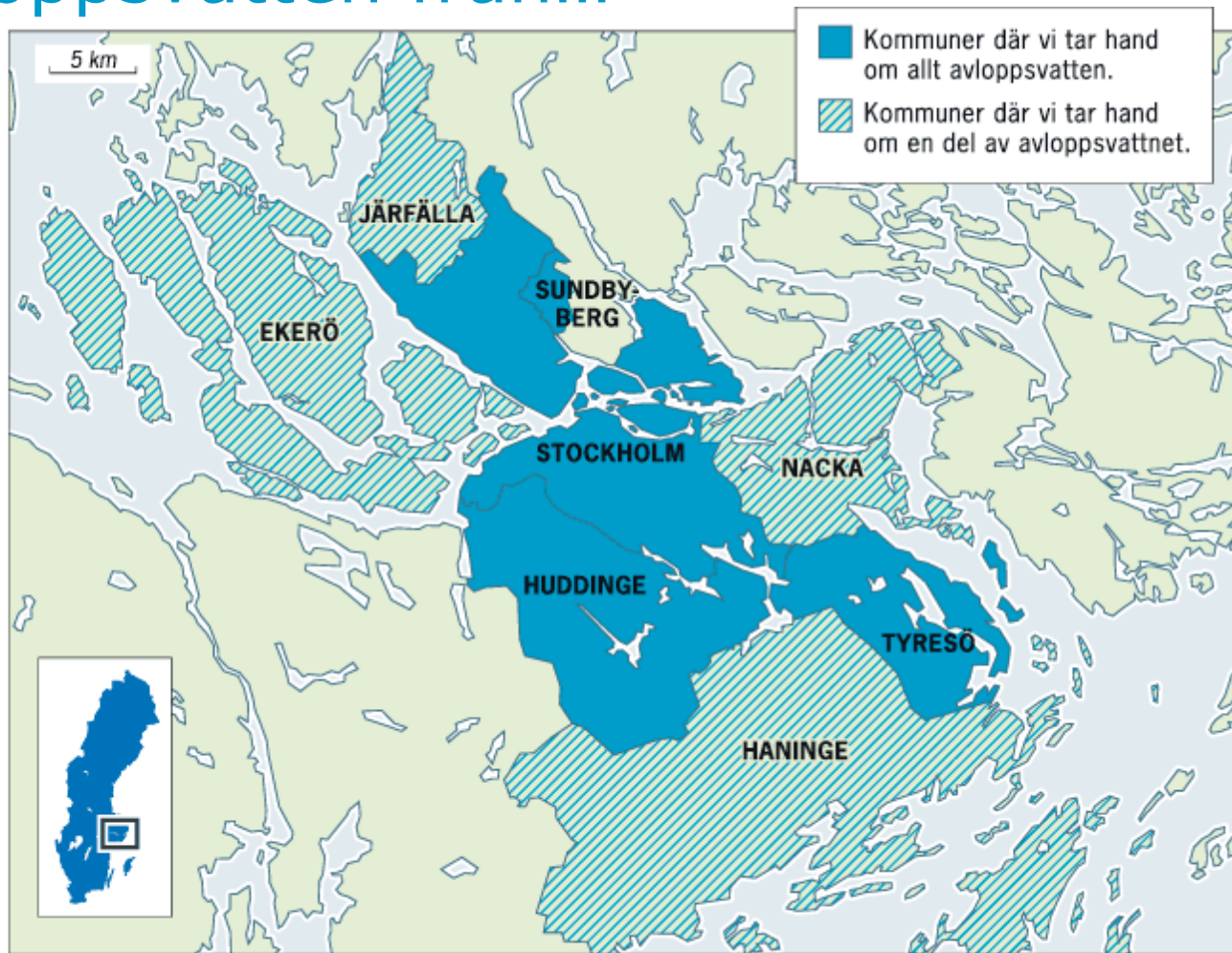
Stockholm Vattens arbete med spårning av felkopplat spillvatten

- Det just nu viktigaste arbetet vi gör för våra sjöar och vattendrag

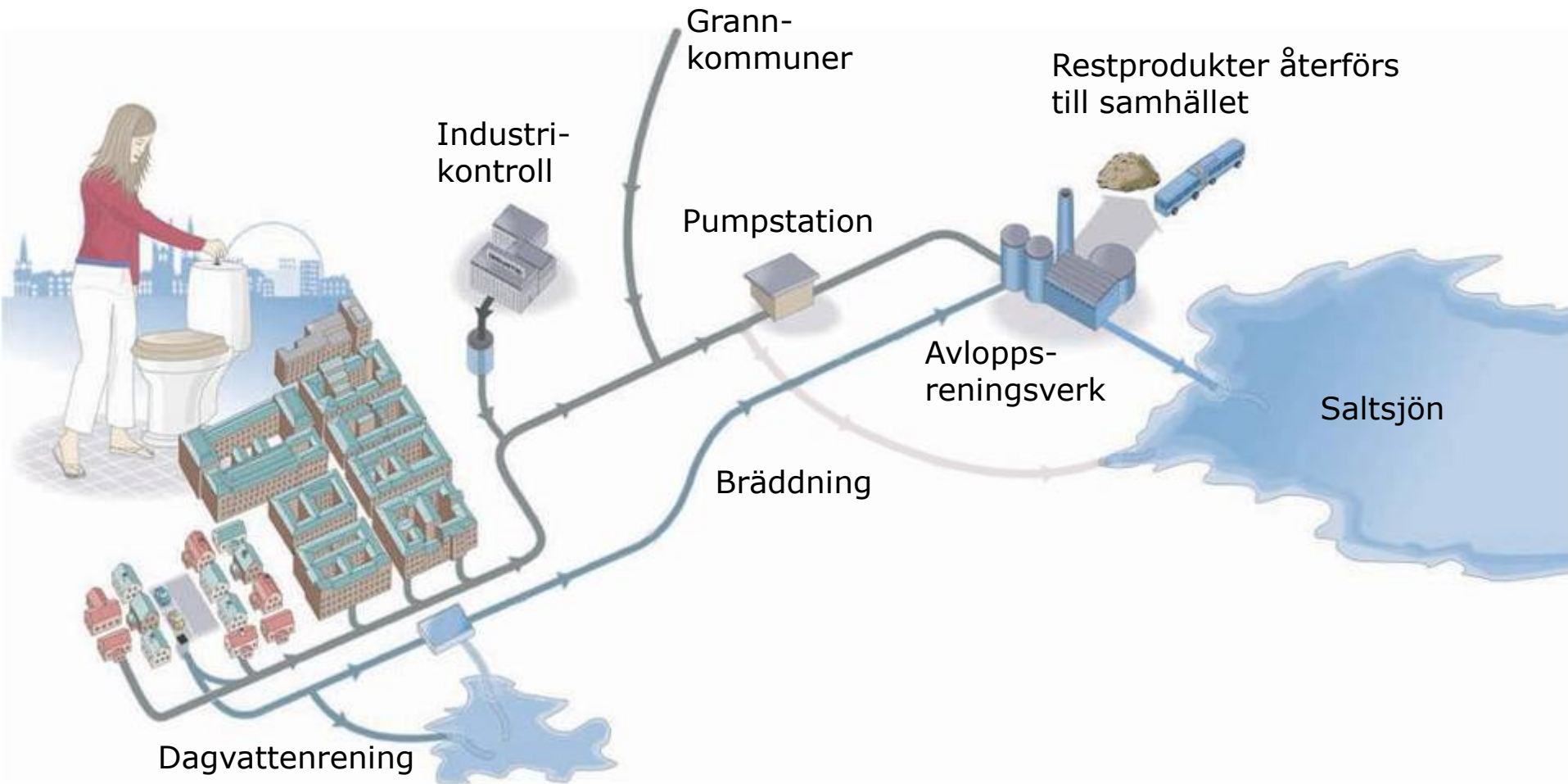


Johan Gustafsson Naturhistoriska riksmuseet 2016-03-10

Avloppsvatten från...



Från toaletten till Saltsjön...



Från toaletten till Saltsjön...



Ledningsnätet

Vattenledningsnätet	Ca 220 mil
Avloppsledningsnätet	Ca 310 mil
Vattenreservoarer	12 st
Pumpstationer för vatten och avlopp (dessutom 305 LTA-stationer)	421 st

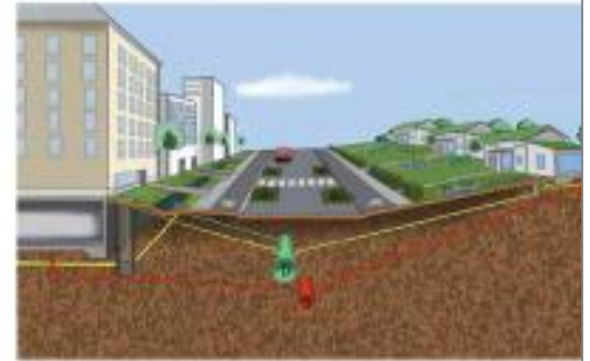
Avloppsledningsnätet – uppdelat på dagvatten och spillvattenledningar

PUBLIKATION P110 – DEL I Januari 2016

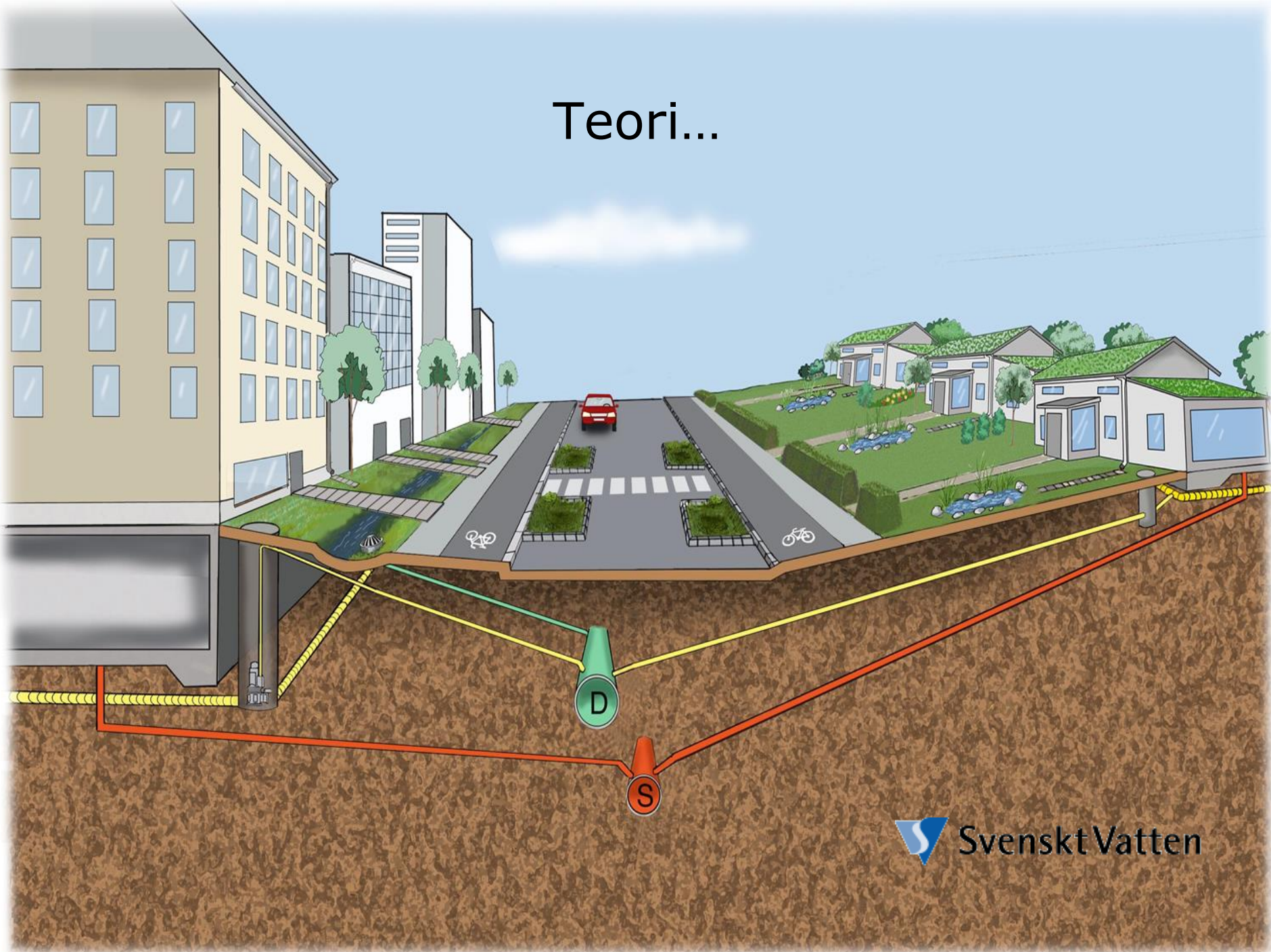
Avledning av dag-, drän- och spillvatten

Funktionskrav, hydraulisk dimensionering
och utformning av allmänna avloppssystem

Del I – Policy och funktionskrav
för samhällets avvattning



Teori...



Verklighet...



Bakgrund – felkopplingar, vad menar vi?

Dagvattenbrunnar, stuprör och dagvatten är ibland kopplat till det spillvattenförande nätet, så kallat **tillskottsvatten**.

- Översvämningar
- Bräddningar
- Försämrade reningseffekt i avloppreningsverken

Felkopplingarna jag pratar om är de då **spillvatten**, (avlopp från toalett/dusch/kök/tvätt) **är kopplat till dagvattenförande nät** och därmed leds rakt ut i recipienterna.

Bakgrund – varför felkopplingsspårning

- Pilotprojekt 2013
- Ofta höga bakteriehalter i dagvattenundersökningar.
- Flertalet felkopplingar påträffades under ledningsarbeten.
- Flera nyanslutna fastigheter felkopplade.
- Stort fokus bräddvatten – felkopplingar större miljöpåverkan?

Bakgrund – varför felkopplingsspårning

- Urval för provtagning: 60 – 70 system
- 10 påverkade av spillvatten
- Från en toalett till närmare hundra lägenheter.
- Resultatet ledde till en dedikerad tjänst.

Felkopplingsspårning - metod

- Val av recipient.
- Provtagning av samtliga dagvattenutlopp med hink och stångprovtagare.
- Analys av bakterieinnehåll.
- Provtagning och spårning uppströms i ledningsnätet.
- Uppströms provtagning styrs efter typ av område - bostäder, kontor?
- Väderleksberoende



Utfört arbete och resultat – Bällstaån

Teckenförklaring

Vattendrag

— Bällstaån/ Spångaån

— Nälsta dike

— Kommungräns

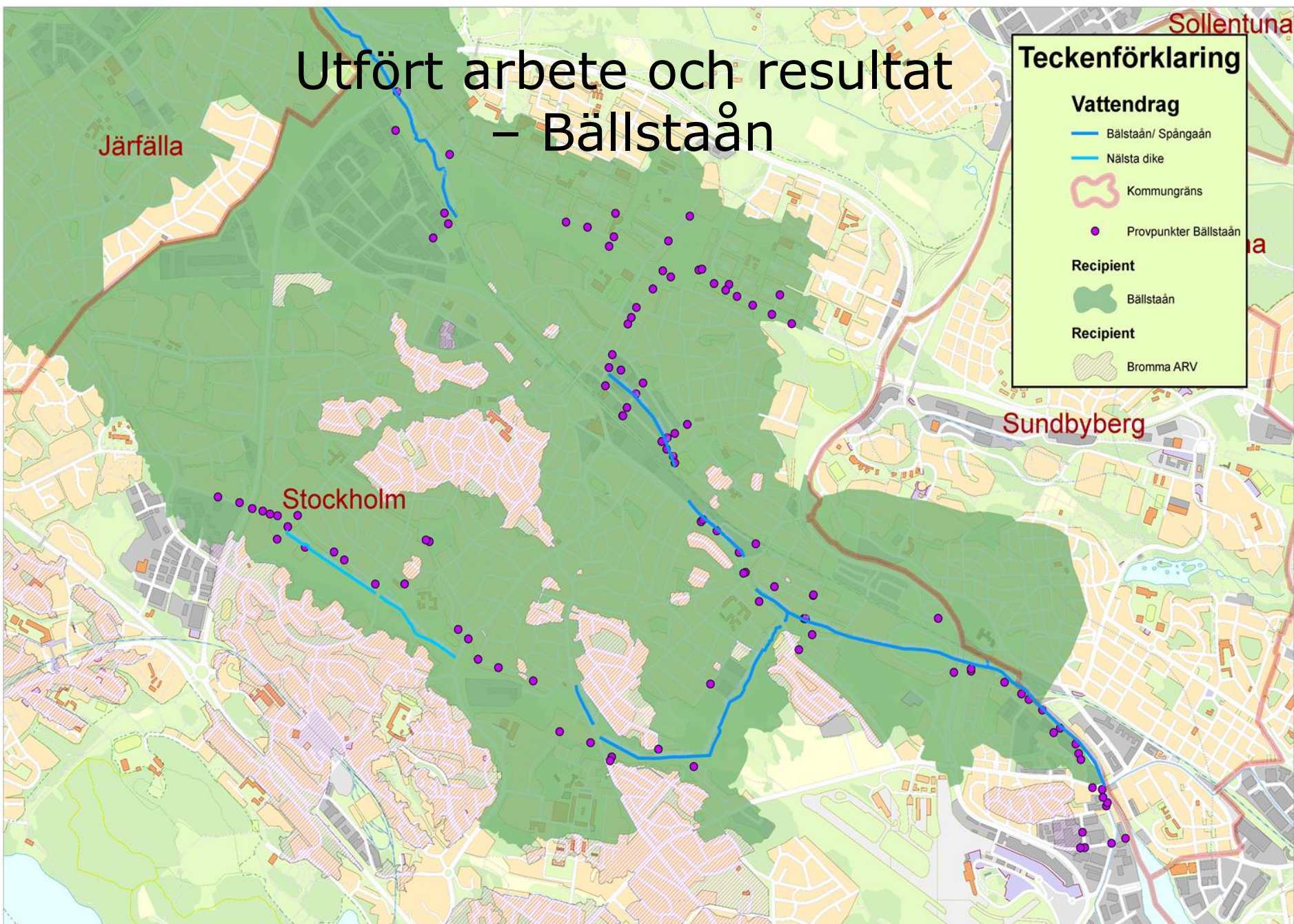
• Provpunkter Bällstaån

Recipient

— Bällstaån

Recipient

— Bromma ARV



1:10 000

N

0 100 200 400 m
Referenssystem:
Plan: Sveriges 13 00, höjd: RHN2000

Miljöbedömning av felkopplingen

För att få fram beräkna hur stor belastningen felkopplingen haft på recipienten räknas en (ungefärlig) fosforbelastning fram.

- Hur stor fastighet, antalet anslutna personer?
- Andel av fastigheten som är anslutna till felet, personer eller vattenförbrukning
- Tidsspann

Fosforbelastning från felkopplingar

- Stockholm Vattens undersökningar av hushållsspillvatten i Skarpnäck visar på en genomsnittlig fosforbelastning på 1,05 gram per person och dag.

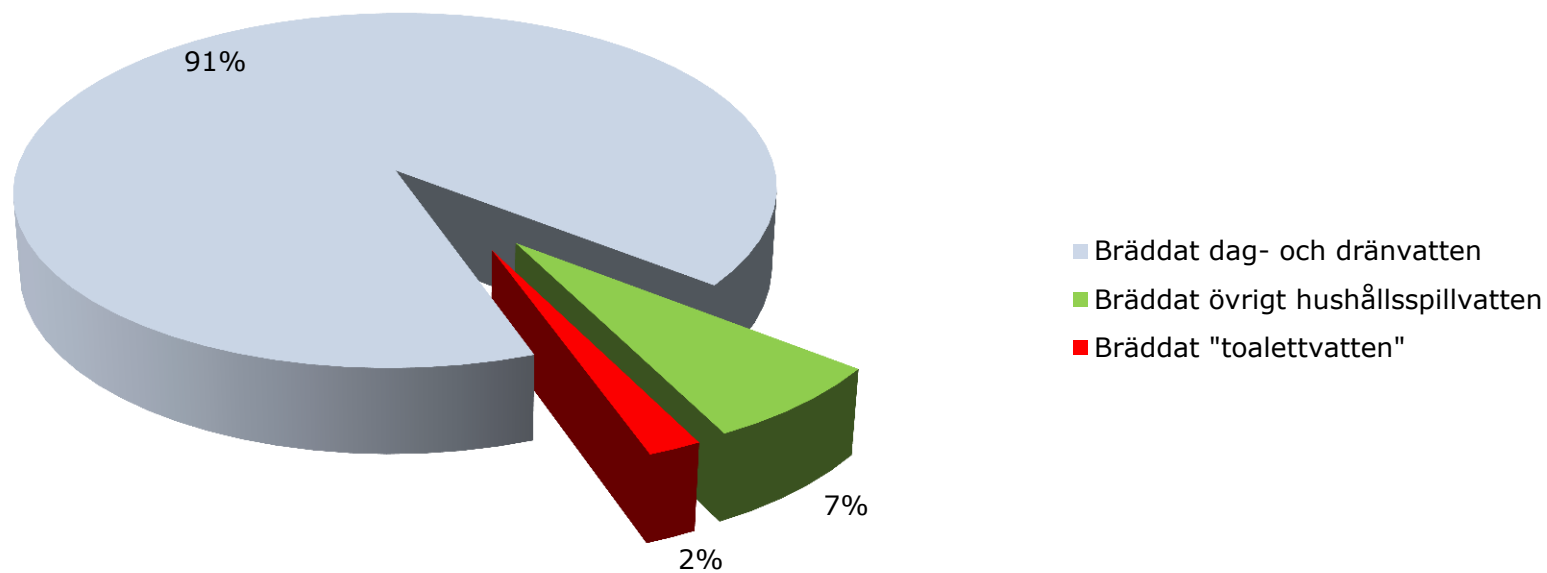
Exempel:

- En villa med fyra personer i hushållet ger en årlig fosforbelastning på ca 1,5 kg.
- Ett flerfamiljshus med 80 boende ger en årlig fosforbelastning på ca 30 kg.

Utfört arbete och resultat – övergripande för Stockholm Vatten

- Totalt togs över 600 bakterieprover i dagvattennätet.
- Totalt påträffades ca 15 felkopplade fastigheter.
- Total belastning från dessa felkopplingar är ca 23 000 m³ spillvatten
- Vilket motsvarar ca 90 kg fosfor

Jämförelse med bräddvatten



Miljöpåverkan – bräddvatten och felkopplat spillvatten

- Det beräknade rullande medelvärde är ungefär 390 000 m³
- Ca 10% av det är spillvatten, alltså ca 39 000 m³
- Påträffat felkopplat spillvatten 2015 beräknas till ca 23 000 m³

Sammanfattning

Felkopplingsspårning - små utmaningar **stora** fördelar

- Resurs- och tidskrävande
- Men det ger resultat
- Lågt hängande frukter

Framtiden

- Intensifiera och utveckla metoden för felkopplingsspårning.
- Återinföra anslutningskontroll?



Tack för mig

johan.gustafsson@stockholmvatten.se

