

# Norra Stockholmsåsens grundvattenråd

Erfarenhetsmöte PFAS åtgärder 231124



SOLNA STAD



Sollentuna



# Nya gränsvärden för PFAS i dricksvatten

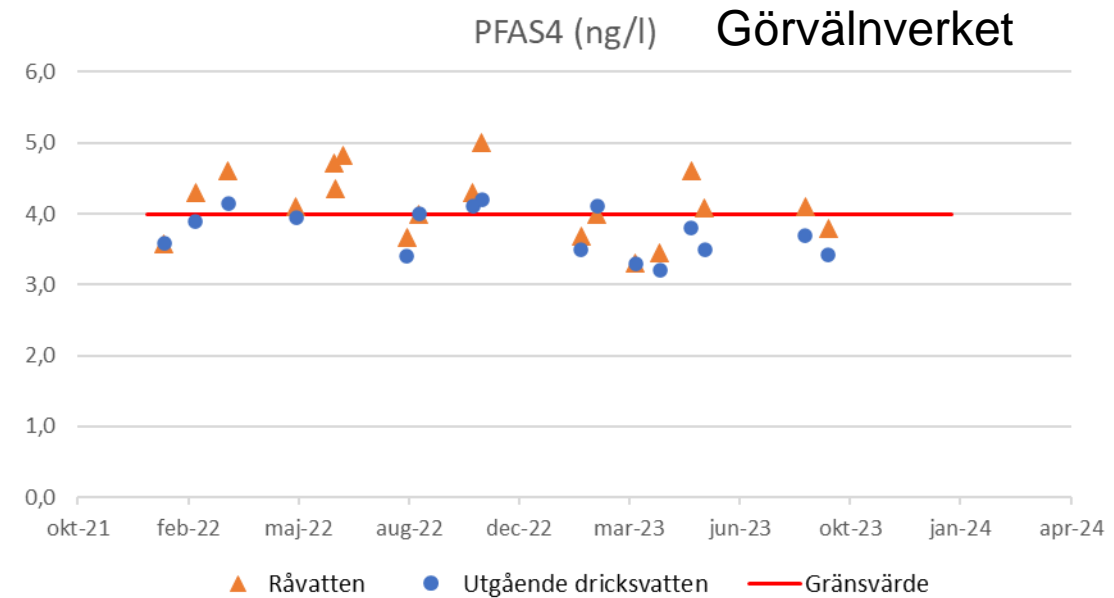
## ○ Nya gränsvärden för PFAS i dricksvatten januari 2026 , gällande riktvärden

- $\Sigma_4$ PFAS: 4 ng/l
- $\Sigma_{21}$ PFAS: 100 ng/l

## ○ Traditionell reningsteknik renar inte PFAS

- Nya reningssteg som renar PFAS
- Stora kostnader (ekonomiskt och för miljön) att rena PFAS i dricksvattenverk

## ○ Viktigt med uppströmsåtgärder



# Välkommen till

## Erfarenhetsmöte om PFAS uppströmsåtgärder

Norra Stockholmsåsens grundvattenråds ledningsgrupp bjuder in Katrineholm, Gästrikevatten (Gävle) och Mälarenergi (Västerås) för att dela erfarenheter om PFAS kartläggning och uppströmsåtgärder

### Program:

- Kl 9-10 Fika
- Kl 10-11.45 Presentationer från våra gäster från Katrineholm, Västerås och Gävle
- Kl 11.45-12.45 Lunch
- Kl 12.45-13.15 Presentation norra Stockholmsåsens grundvattenråd, Norrvatten
- Kl 13.15-13.30 Mingelpaus och gruppindelning
- Kl 13.30-14 Diskussioner och planer framåt, Kommunvis indelning och gästerna "speed-minglar" med varje kommun.
- Kl 14-14.30 Fika
- Kl 14.30-15 Återkoppling/rapportering från Grundvattenrådets kommuner och gäster;  
Vad tar jag med mig från dagen? Vad behöver vi göra mer av? Vad är nästa steg?
- Kl 15-15.30 Avrundande mingel

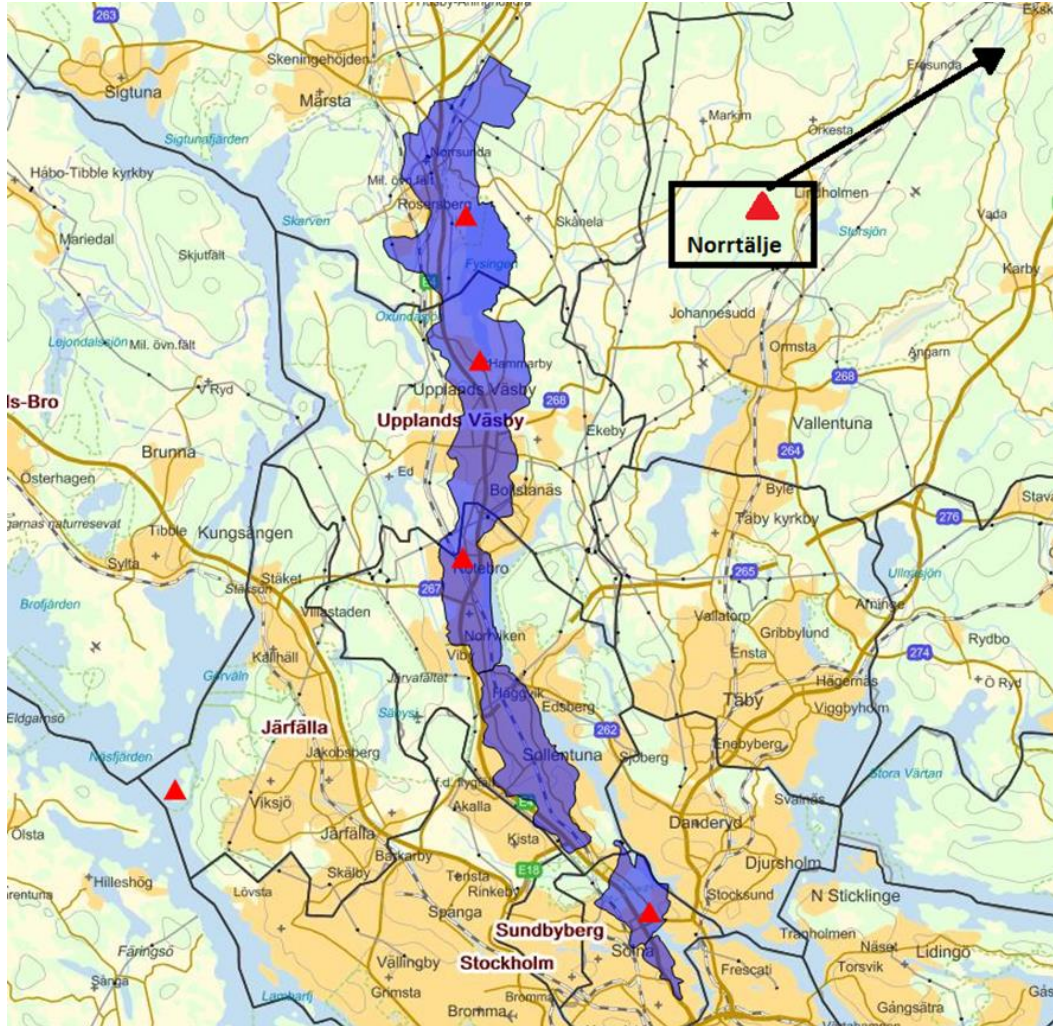


# Norrvatten dricksvattenproducent - medlemskommuner



- Kommunalförbund med 14 medlemskommuner i norra Stockholm
- Närmare 700 000 invånare

# Norra Stockholmsåsens grundvattenråd Verksamhetsområde och Norrvattens reservvattenverk

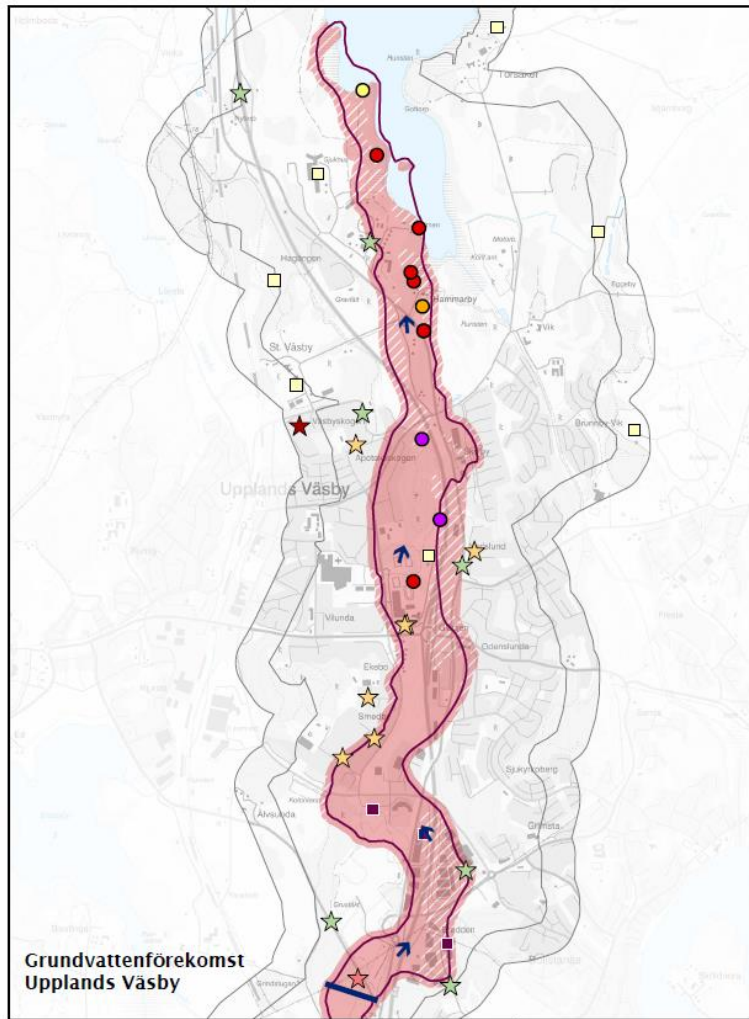


# Halter vattentäkterna summa PFAS4

## Gränsvärde PFAS4= 4 ng/l

- Görvälnverket: ca 4 ng/l
- Märsta reservvattenverk: ca 0,5-1 ng/l
- Hammarby reservvattenverk: ca 30-40 ng/l
- Rotsunda reservvattenverk: ca 3-5 ng/l
- Ulriksdal reservvattenverk: ca 4-10 ng/l

# Riskinventering – Påverkanskällor och föroreningar på Stockholmsåsen – Fördjupad riskbedömning



- Flerstegsraket mätningar & rapporter 2020-2022
  - Riskinventering av påverkanskällor
  - Screening provtagning föroreningar
  - Sammankoppling av källor och uppmätta halter av föroreningar
  - Fördjupad riskbedömning - modellering av verklig risk från verksamhet till vattentäkt
- Källspårning och tillsyn fortsätter



# Riskinventering PFAS

## ○ Riskobjekt

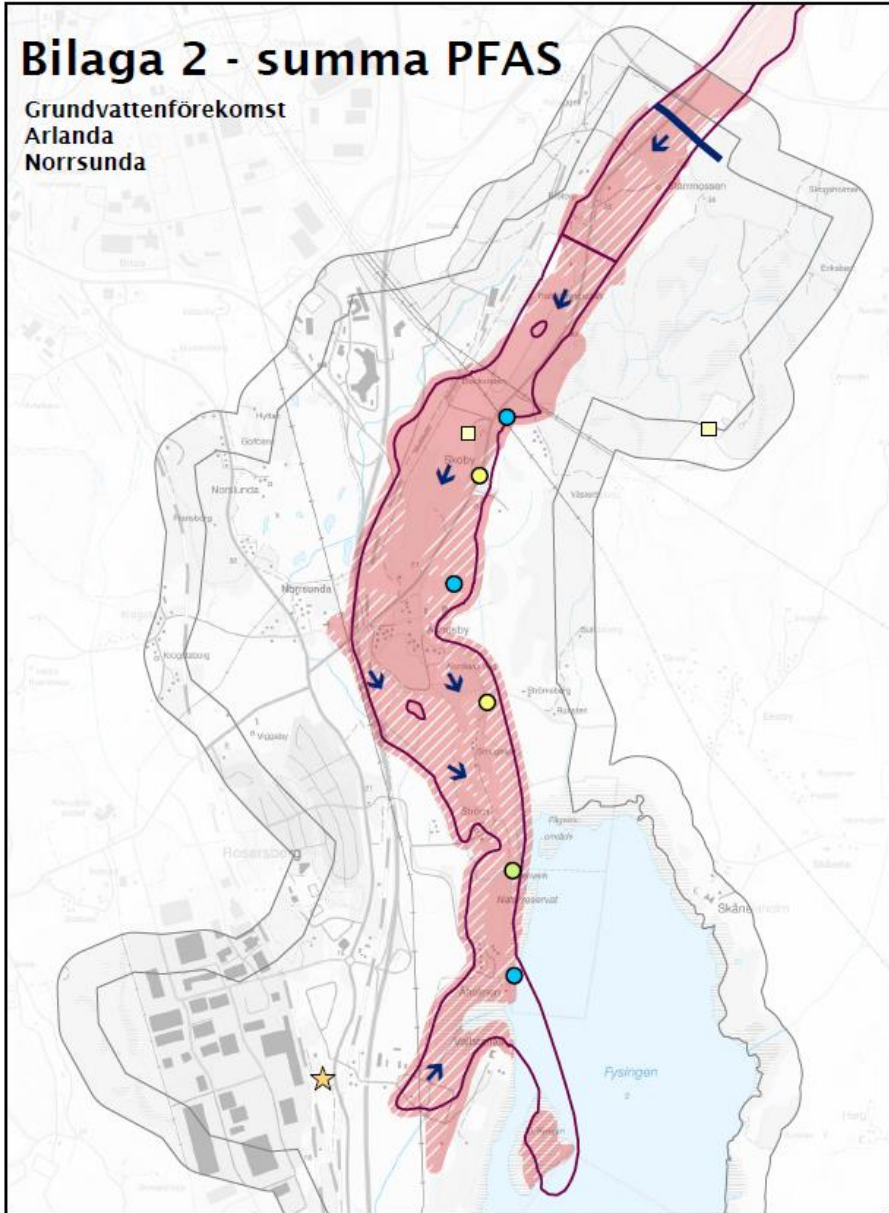
- SGUs rapport och excellista av brandsläcknings- och brandövningsplatser
- MIFO EBH databasen över förorenad mark, bla; deponier, avfallsanläggningar
- Markanvändning mm
  
- Finns många andra objekt som skulle kunna sprida PFAS som kan undersökas vidare
- Särskilt aktiva verksamheter saknas i EBH stödet
- Branschlista PFAS på väg att uppdateras från Naturvårdsverket

## ○ De ingående ämnena i PFAS-11 utgör vanligen 98-100% av totala summan av samtliga PFAS-ämnen på Stockholmsåsen



# Bilaga 2 - summa PFAS

Grundvattenförekomst  
Arlanda  
Norrunda



## Märsta- Sigtuna Norrundamagasinet

- Fåtal riskobjekt
- Låga halter
- Deponi som kan påverka

### Provpunkter PFAS\*

- Ej detekterat
- 0-4 (ng/l)
- 4-30 (ng/l)
- 30-45 (ng/l)

### MIFO-objekt

- 45-90 (ng/l)
- >90 (ng/l)
- Avfallsanläggning
- Deponi

### Släckplatser, mängd brandskum

- ★ >200 l
- ★ 0-1 l
- ★ 2-9 l
- ★ 10-49 l
- ★ 50-199 l

### Grundvattnets strömningsriktning

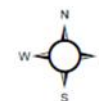
- ★ Grundvattnets strömningsriktning
- Fast vattendelare
- Rörlig vattendelare

### Grundvattenförekomst

- Grundvattenförekomst
- Utredningsområde, buffer 250m

### Grundvattnets sårbarhet

- Hög - grundvattenmagasin
- Hög - grundvattenmagasin under lera, silt

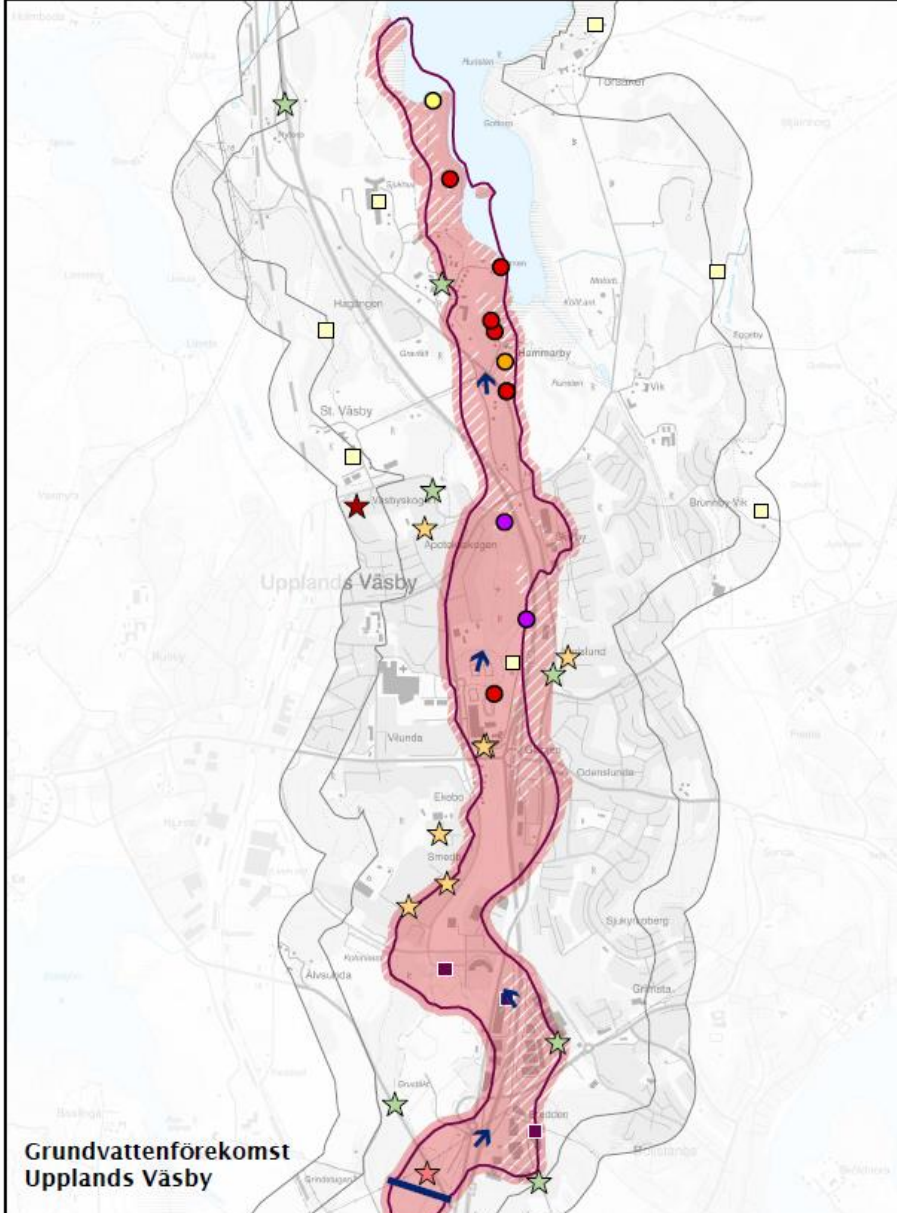


0 0,5 1 Km

\*Haltnivåer avser senast tillgänglig mätdata, företrädesvis från 2019

# Hammarby-Upplands väsby

- Många riskobjekt
- tydlig påverkan av PFAS-ämnen, där summaPFAS halter genomgående ligger på nivåer motsvarande ca 40-100 ng/l.
- PFOS, PFHxA, PFHxS och PFPeA. omkring 60-75% av totalhalten av samtliga PFAS.
- Många brandsläckningsplatser
- Avfallsanläggningar
- Deponi

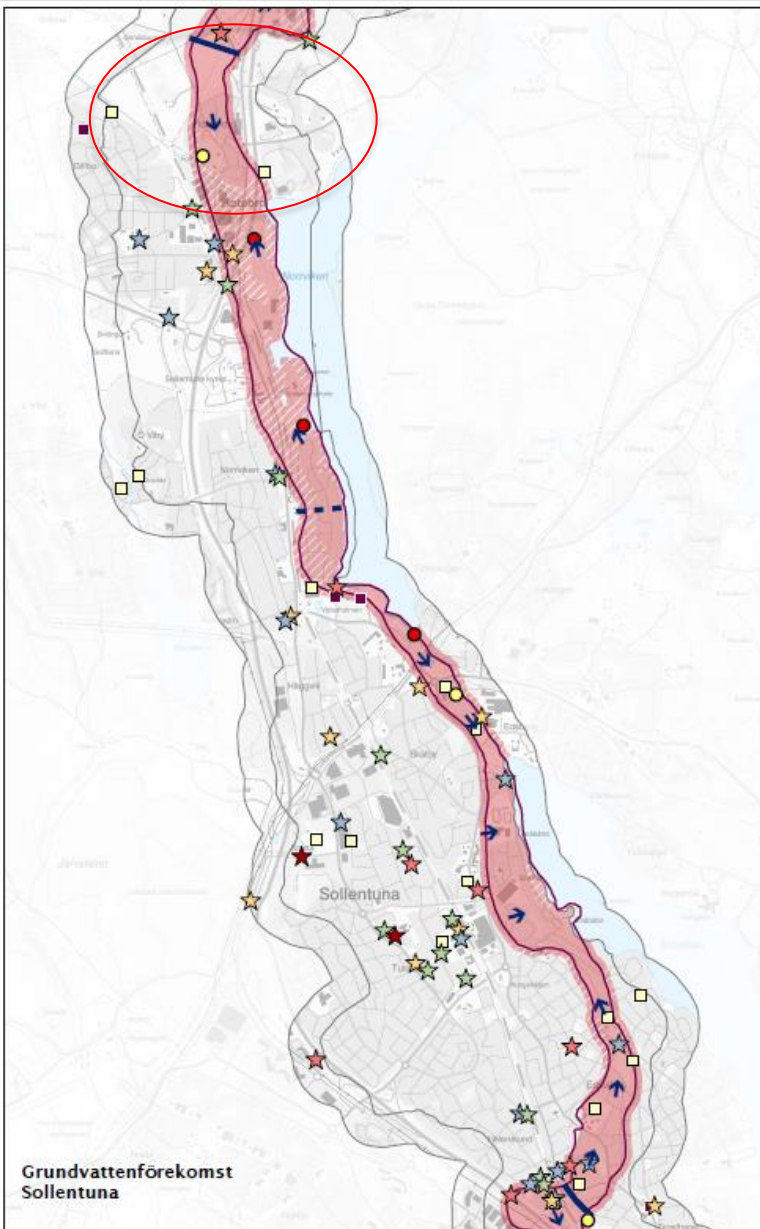


Grundvattenförekomst  
Upplands Väsby



# Rotsunda - Sollentuna

- Många riskobjekt
- Litet naturligt tillrinningsområde i norr
- Relativt låg halt i tåkten i norr
- Södra magasinet relativt höga halter
- PFOS, PFHxA, PFHxS och PFPeA omkring 60-75% av totalhalten av samtliga PFAS.

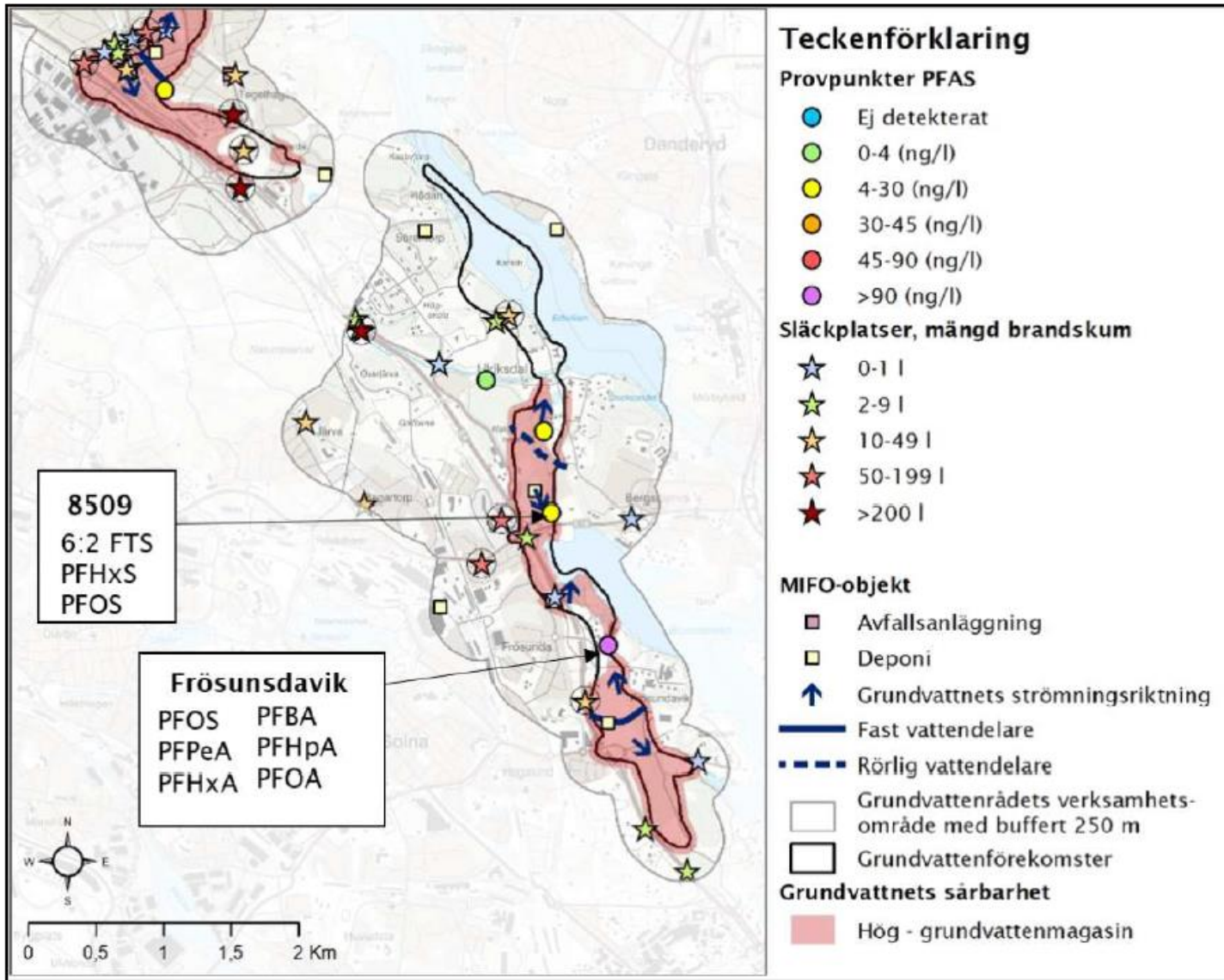


Grundvattenförekomst  
Sollentuna



# Ulriksdal - Solna

- Relativt många riskobjekt
- Täckten ligger skyddad i Ulriksdals slottspark
- Olika PFAS profiler i olika delar tyder på olika källor
  - Plats 8509: brandskum
  - Plats Frösundavik: deponi och brandskum



# Källor till PFAS Östra Mälaren vso

Var kommer PFAS:en ifrån som finns i vårt dricksvatten?



<https://www.norrvatten.se/globalassets/documents/2023-11-kallor-till-pfas-for-ostra-malarens-vso.pdf>



# Metodik

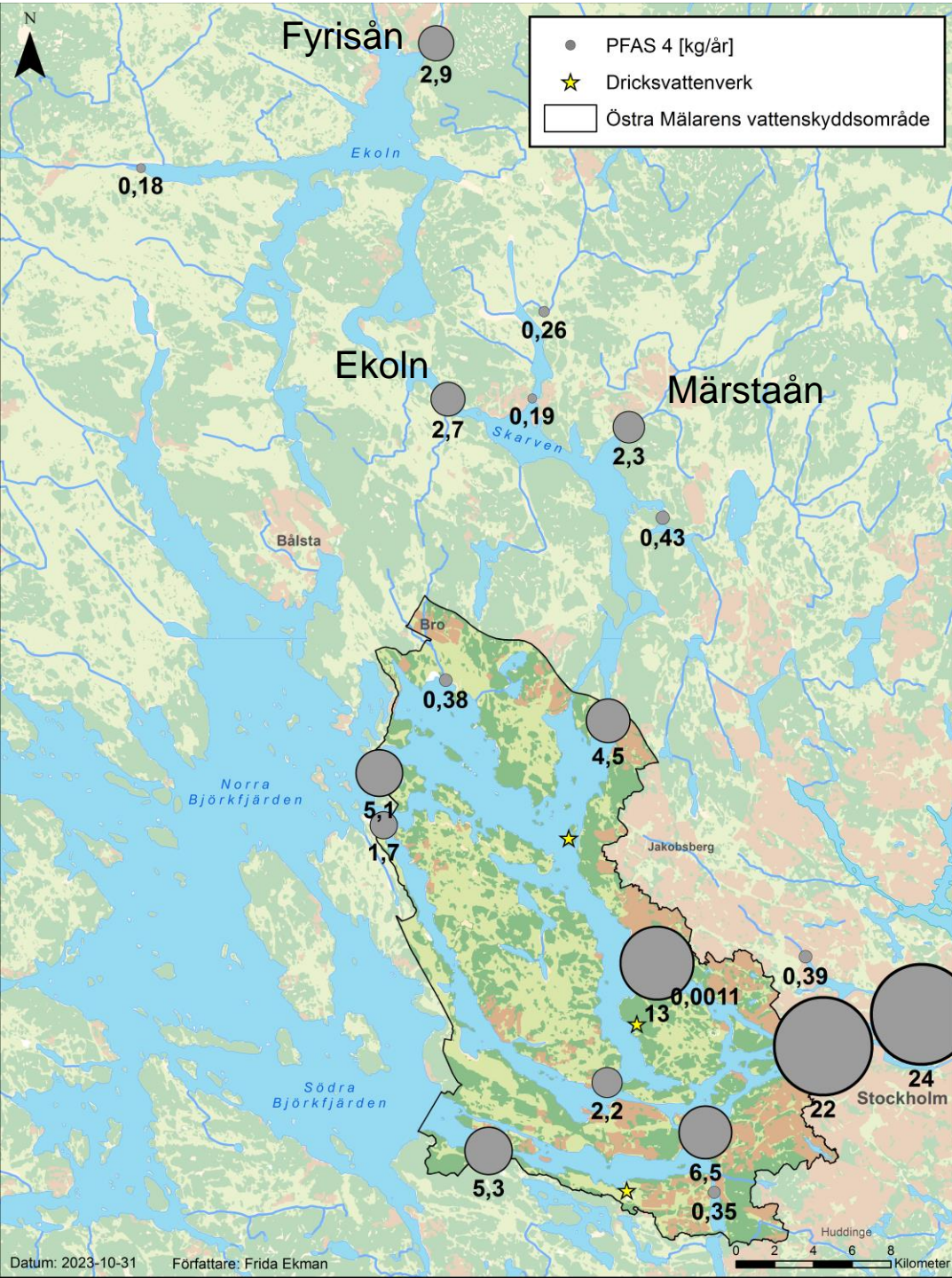


- Avfallsanläggningar (3 st)
- Enskilda avlopp
- Markanvändning (skog, jordbruk, tätorter)
- Brandskumsplatser
- Enskilda punktkällor (NIRAS)

Nederbörd

$$\text{Massbalans} = \text{Utflyde} - \sum \text{Inflöden}$$





# Nordöstra Mälaren

Stort bidrag från Skarven till Görvälån (relativt hela Västra Mälaren)

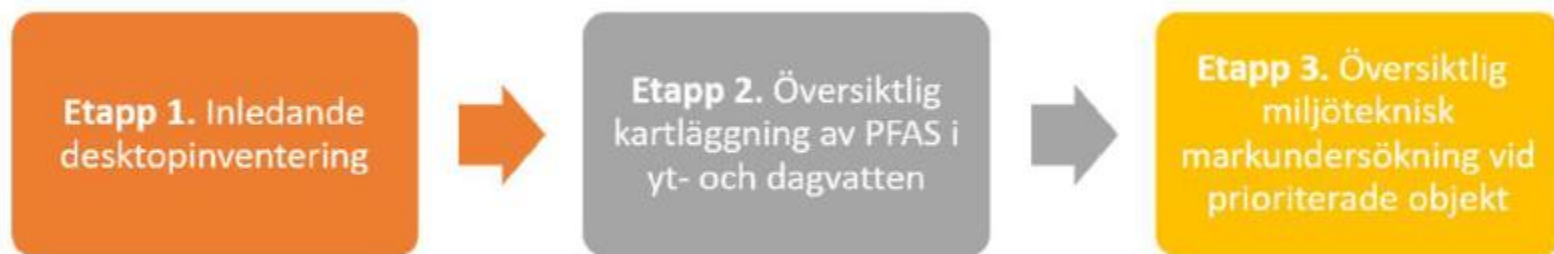
→ Tydlig påverkan från två vattendrag:

- Märstaån
- Fyrisån

Exempel på kända platser som ligger inom dessa avrinningsområde:

- Arlanda (Märstaån)
- Ärnaområdet (Fyrisån)
- Kungsängsverket (Fyrisån)

# Metodik för källspårning- NIRAS rapport



- En projektgrupp olika kunskap och roller
- Kontinuerliga möten med uppföljning av de stegvisa resultaten
- insyn i vilka verksamheter som finns inom de olika geografiska områdena och vilket underlag som finns.
- Kommunöverskridande positivt
- Yt- och dagvattenprovtagning är en relativt enkel och billig metod för att snabbt identifiera områden som bidrar till PFAS belastningen.
- kompletterande historisk inventering samt efterföljande provtagning av jord och grundvatten tar vid
- Tidplanen anpassas med fördel så att det inte sker provtagning vid snö eller när det är för torrt



# PFAS-inventering

## Upplands Väsby kommun



Upplands Väsby  
kommun

# Planerad PFAS-inventering under 2024

- Separat PFAS-projekt för inventering av verksamheter som har eller kan ha hanterat PFAS.
- Föreläggande till verksamheter med masshantering eller som hanterar avfall att inkludera provtagning av PFAS deras kontrollprogram.
- Arbete kommer att genomföras enligt Naturvårdsverkets och länsstyrelsens vägledning.
- Länsstyrelsen prioriterar PFAS-inventering i alla verksamheter där PFAS kan finnas.
- Fokus och prioritering på inventering av PFAS, verksamheter inom vso.



# Avfallsanläggningar

Eds återvinning

Smedby återvinningsanläggning (vso)

# Masshantering

Veidekke

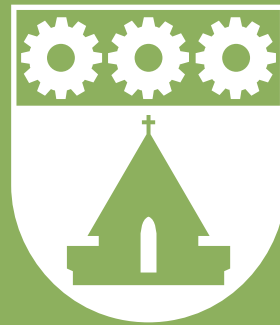
D.A. Mattson

# Gamla deponier

Gamla Vällstatippen

Brunnby/Nibble





Upplands Väsby  
kommun

# Gamla brandstationen, Sollentuna

Brandstationen flyttades 2019 (dec)

Sanering inför ny detaljplan planeras

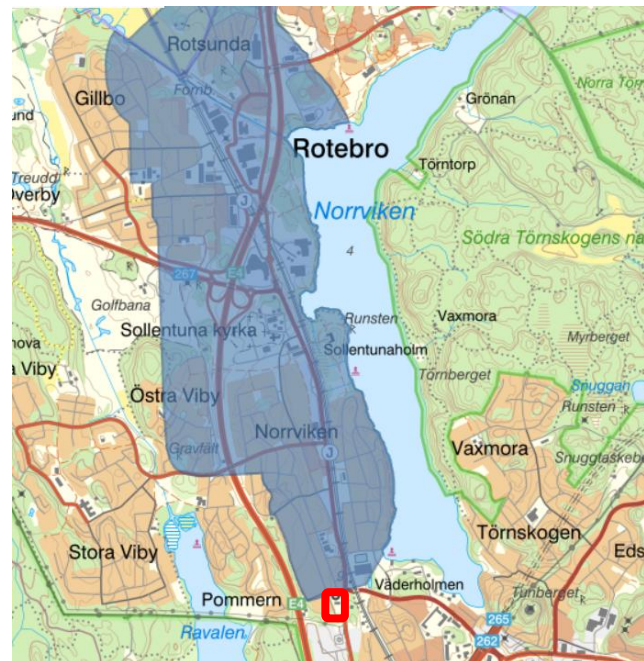
Framtida markanvändning är oklar men troligtvis bostäder

Markprovtagning (PFAS)

Relativt låga halter i marken

Högre halter i grundvattnet

Spridning via DV-nätet till Norrviken



Sollentuna

# Blue Innovations, Luleå tekniska universitet

Case study i FORMAS-projektet Blue Innovations.

Flera olika frågeställningar är möjliga:

- Påverkar jordtypen PFAS spridningsförmåga till grund- eller ytvatten? Hur?
- Hur kan vi förklara de föroreningsmönstren vi ser inom området? Finns fler punktkällor inom området som vi missat?
- Vad händer med halterna i grundvattnet efter sanering? Ökar eller minskar de? Finns skillnader mellan olika ämnen eller jordtyper?
- Vad händer med halterna i dagvattnet efter sanering?



Figur 8 – Förklassificering PFOS/PFAS förorenade massor. Röda linjen visar lerans uppskattade utbredning på fastigheten.



# Solna stads arbete med PFAS

Klimat- och miljöenheten



SOLNA STAD

# Solna stads arbete med PFAS

- Många exploateringar med länshållningsvatten och förorenad mark gör att staden i alla exploateringsprojekt kräver provtagning av grundvatten med avseende på bl.a. PFAS innan, under och efter exploatering
- Höga halter av PFAS detekteras
- Troliga källor:
  - Brandövningsplatser
  - Militär verksamhet
- Ofta känner vi inte till källan.



# Solna stads arbete med PFAS

## Arbetet framåt

- Källspåra – var kommer PFASen ifrån?
- Framtagande av riktvärden för länshållningsvatten
- Att inventera PFAS gällande pågående verksamheter. Hur vi ska göra detta är fortfarande oklart.
- Sammanställa grundvattendata gällande PFAS i Solnas kartlager.

## Exempel på problemfrågeställningar:

- Är det en bakgrundshalt eller befinner vi oss nära källan?
- Hur arbeta med inventeringen av PFAS kopplat till pågående verksamheter?
- Hur arbeta med källspårning på bästa sätt?

Om du vill veta mer: [www.norrvatten.se/grundvattenradet/](http://www.norrvatten.se/grundvattenradet/)

[grundvattenradet@norrvatten.se](mailto:grundvattenradet@norrvatten.se)

The screenshot shows the top navigation bar of the website with logos for Norra Stockholmsåsen, Sigtuna kommun, Solna stad, and Upplands Väsby kommun. The main navigation includes 'Norra Stockholmsåsen grundvattenråd', 'Informationsmaterial', and 'Kontakta oss'. Below this is a search icon. The main content area features three cards: 'Grundvattenrådets uppdrag', 'Om Norra Stockholmsåsen', and 'Så skyddas grundvattnet'. A larger card titled 'Så här kan du hjälpa till' contains a button 'Skydda Norra Stockholmsåsens viktiga grundvatten'. The footer contains 'Om oss' and 'Webbadress' sections.

Norra Stockholmsåsen grundvattenråd Informationsmaterial Kontakta oss

Grundvattenrådets uppdrag →

Om Norra Stockholmsåsen →

Så skyddas grundvattnet →

Så här kan du hjälpa till

Skydda Norra Stockholmsåsens viktiga grundvatten →

Om oss

Webbadress

Norra Stockholmsåsen grundvattenråd är ett samarbete mellan Sigtuna kommun, Sollentuna kommun, Solna stad, Upplands Väsby kommun och Norrvatten.

[norrvatten.se/grundvattenradet](http://norrvatten.se/grundvattenradet)



