

2024-04-24

# PFAS-analyser i dricksvatten

Malin Magounakis

Avdelningschef Laboratorium

Tekniska Verken i Linköping

# Agenda

- Geografiska förutsättningar
- PFAS - från första proven till dagen upplägg
- Detektionsgränser och analysmetoders betydelse
- Reduktion
- Användarvatten
- Framtiden

# Kommunöversikt

0 5 10 km  
Skala 1:250 000

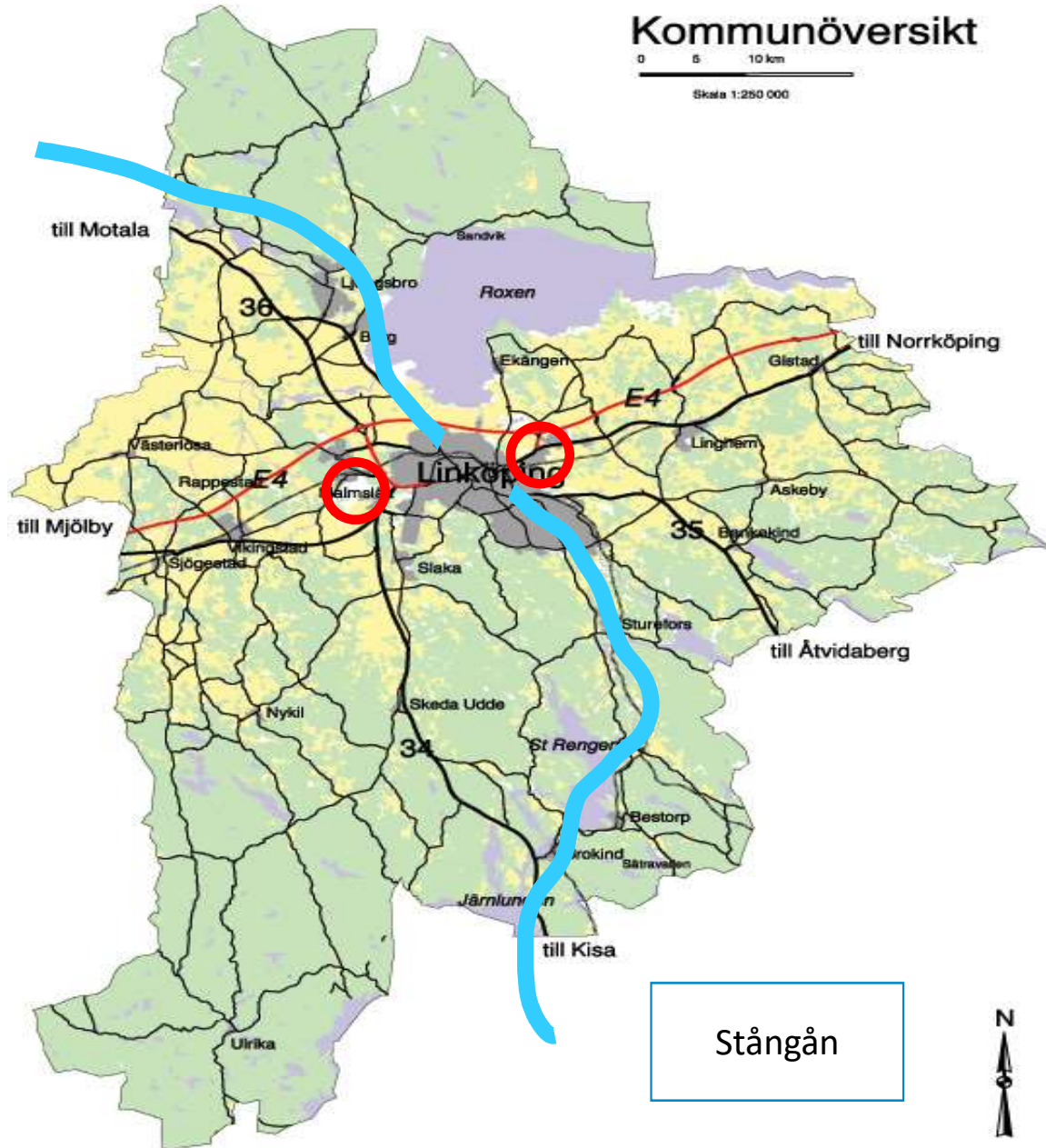
Motala ström



SAAB  
Flygplats



Östgöta  
flygflottilj/F3



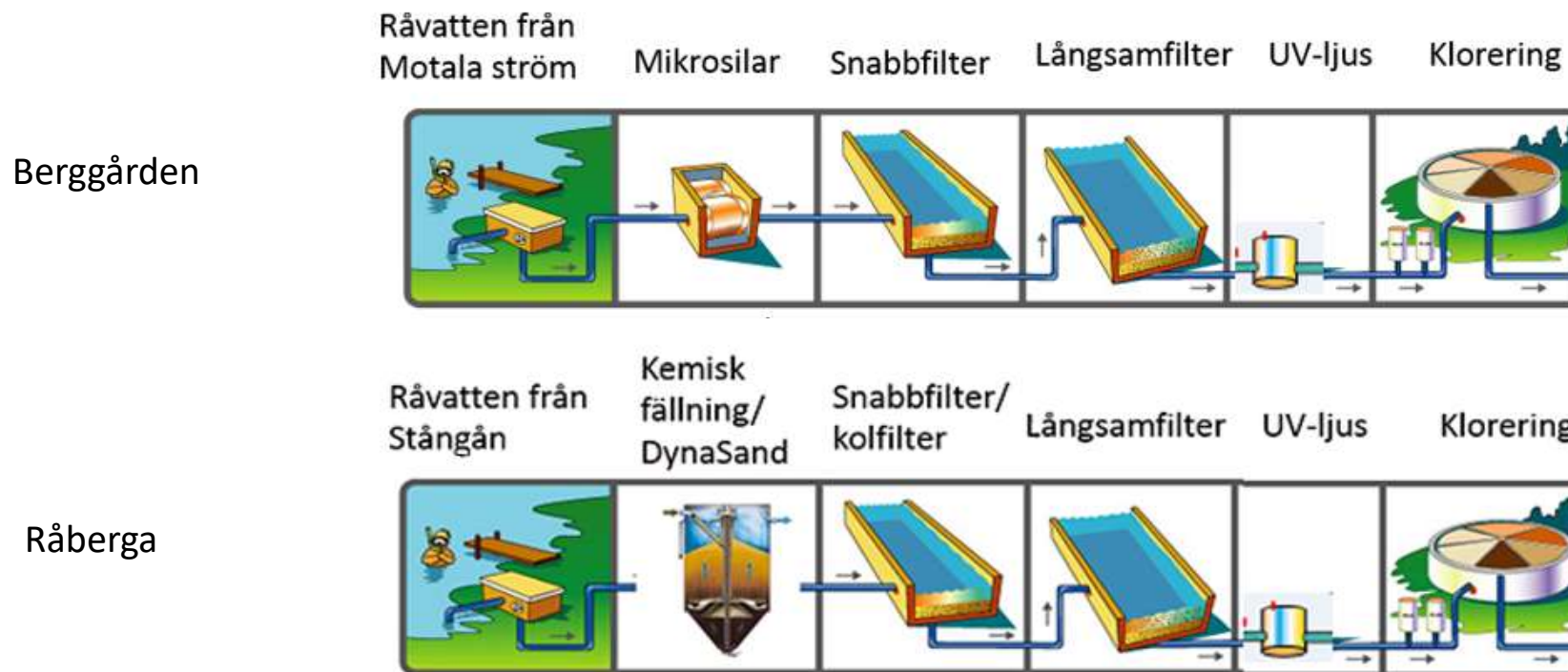
Stångån



# Vattenverken

- Två vattenverk Berggården och Råberga
- Råberga: 1917
- Berggården: 1968
- 761 km långt ledningsnät
- 14 000 000 m<sup>3</sup> per år
- 150 000 privatpersoner och företag (Cloetta, Arla, Scan...)

# Vattenverken



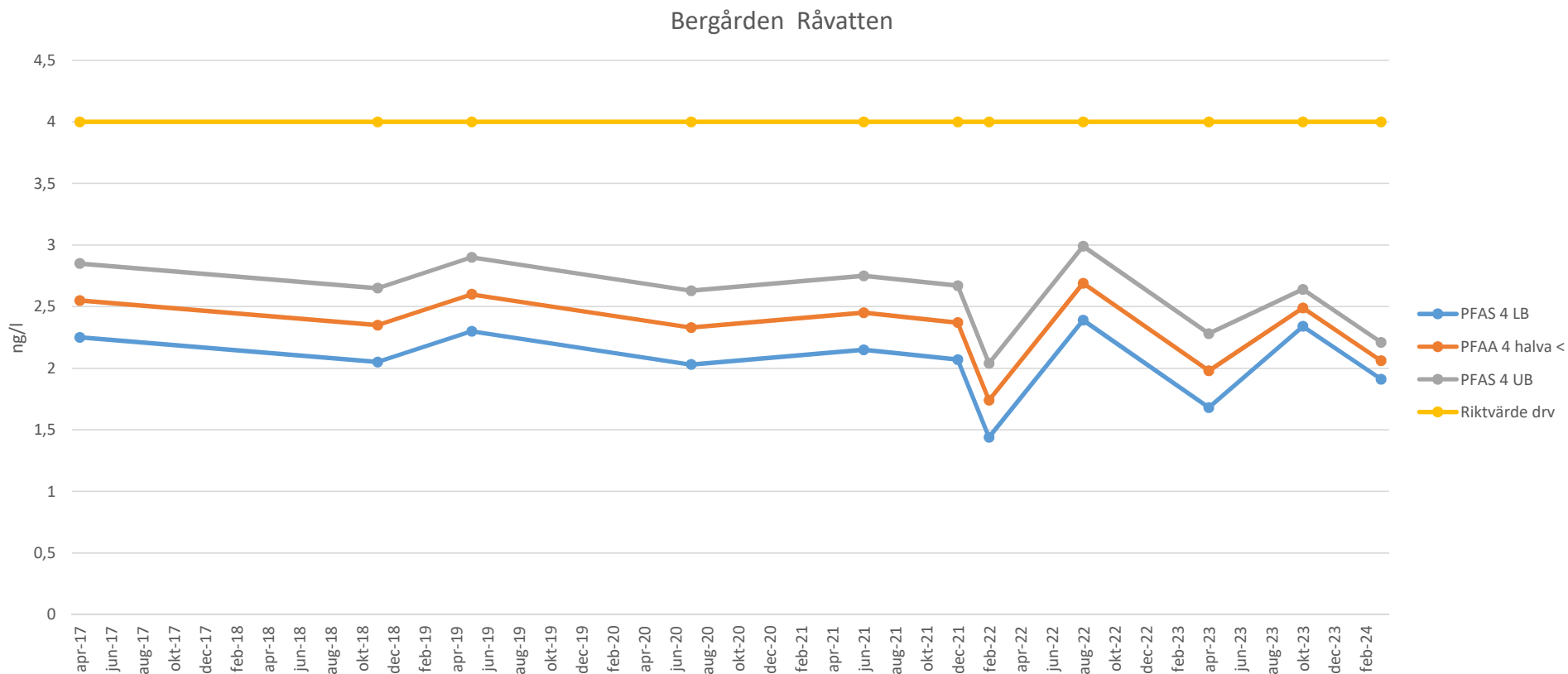
# PFAS-analyser Linköpings dricksvatten

- 2017-2020 en gång per år på råvatten
- 2021- två gånger per år på råvatten, utgående dricksvatten och användarvatten

# Problematik kring <-värden och metodens noggrannhet

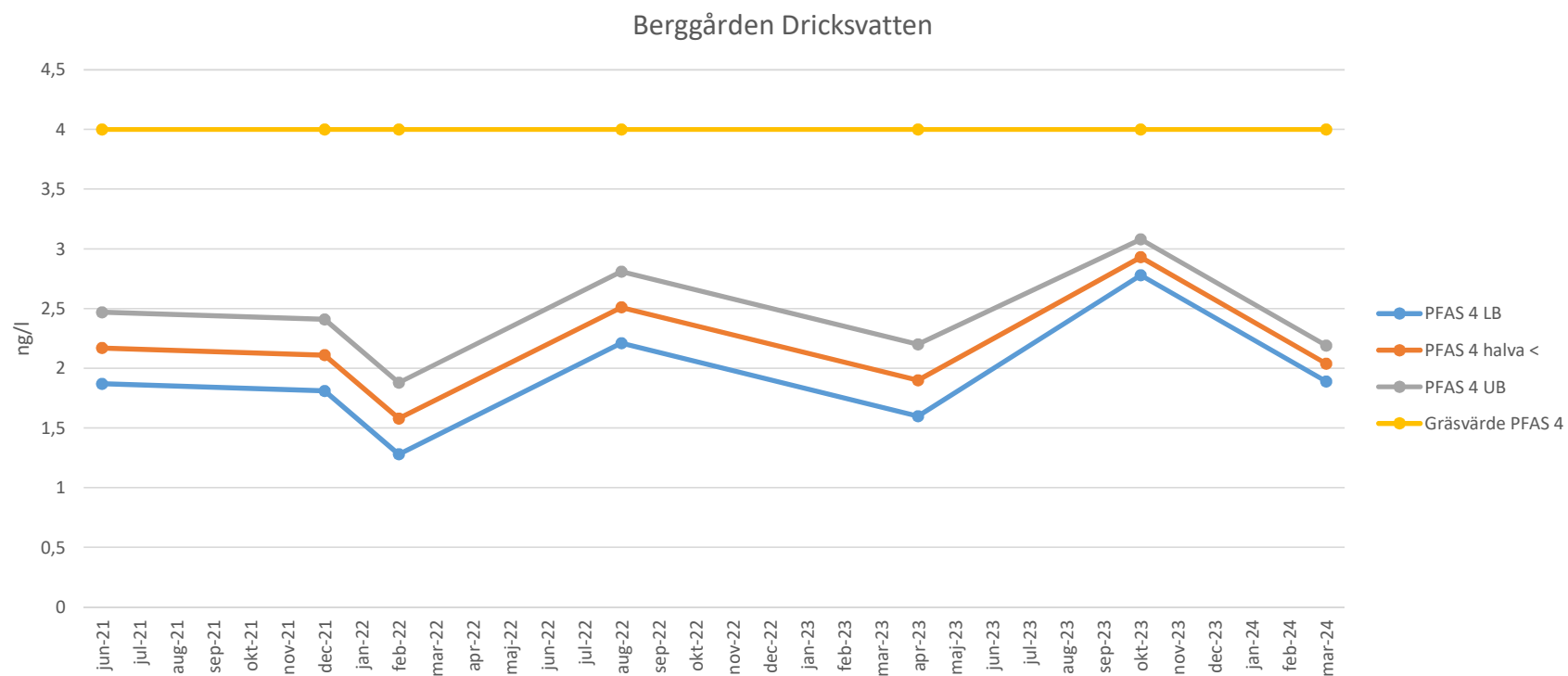
- Fokus på PFAS 4 pga mest data och i relation till gränsvärde i Dricksvattenföreskriften
- Så stor skillnad på hur man jobbar med <-värden
  - LB/Lower bound = värden under rapporteringsgräns anges som 0
  - Halva rapportgränsen används vid summaberäkning
  - UB/Upper bound = rapportgränsen används vid beräkning av summa
- Ju bättre analysteknik och större säkerhet vid lägre halter desto mer säger resultatet och ger oss bättre grund och möjlighet att för hålla oss till gränsvärden

# Råvatten (Motala ström) Berggårdens vattenverk PFAS4



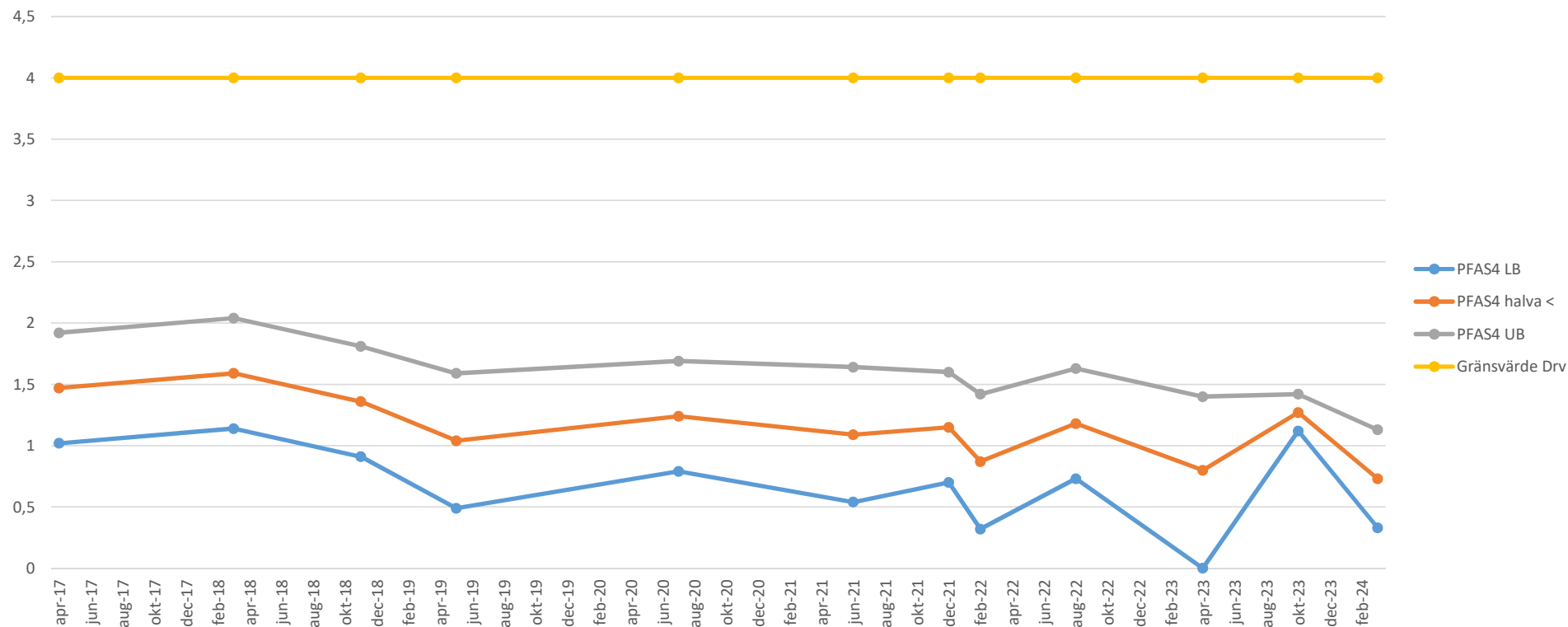


# Dricksvatten från Berggårdens vattenverk PFAS4

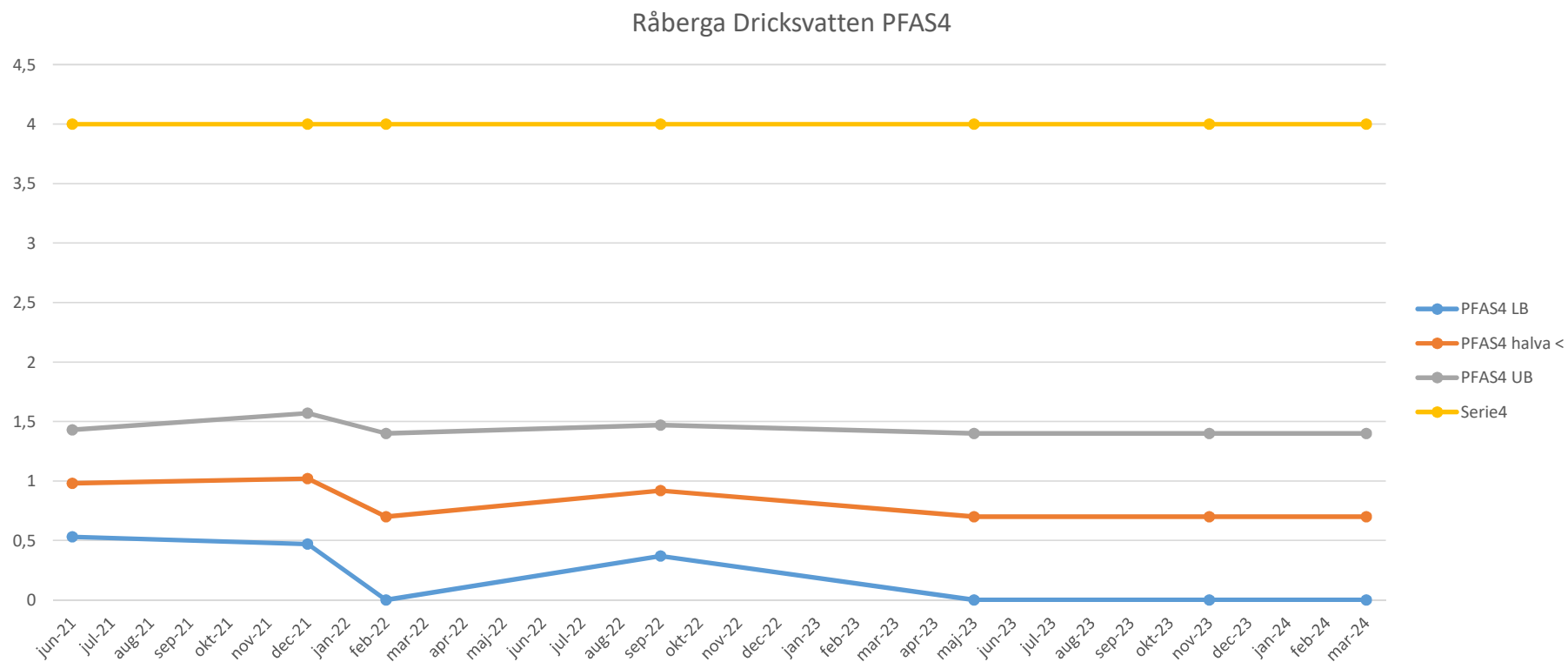


# Råvatten (Stångån) Råbergas vattenverk PFAS4

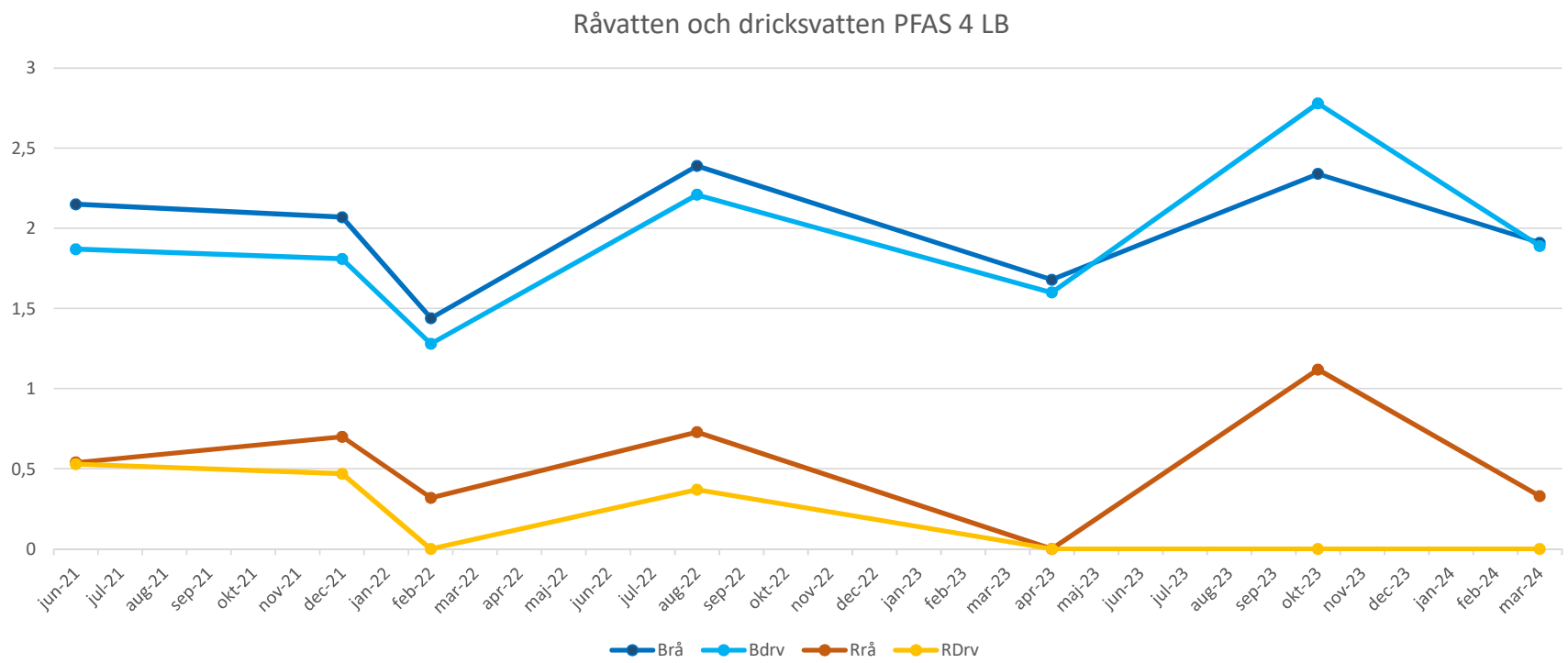
Råberga Råvatten PFAS4



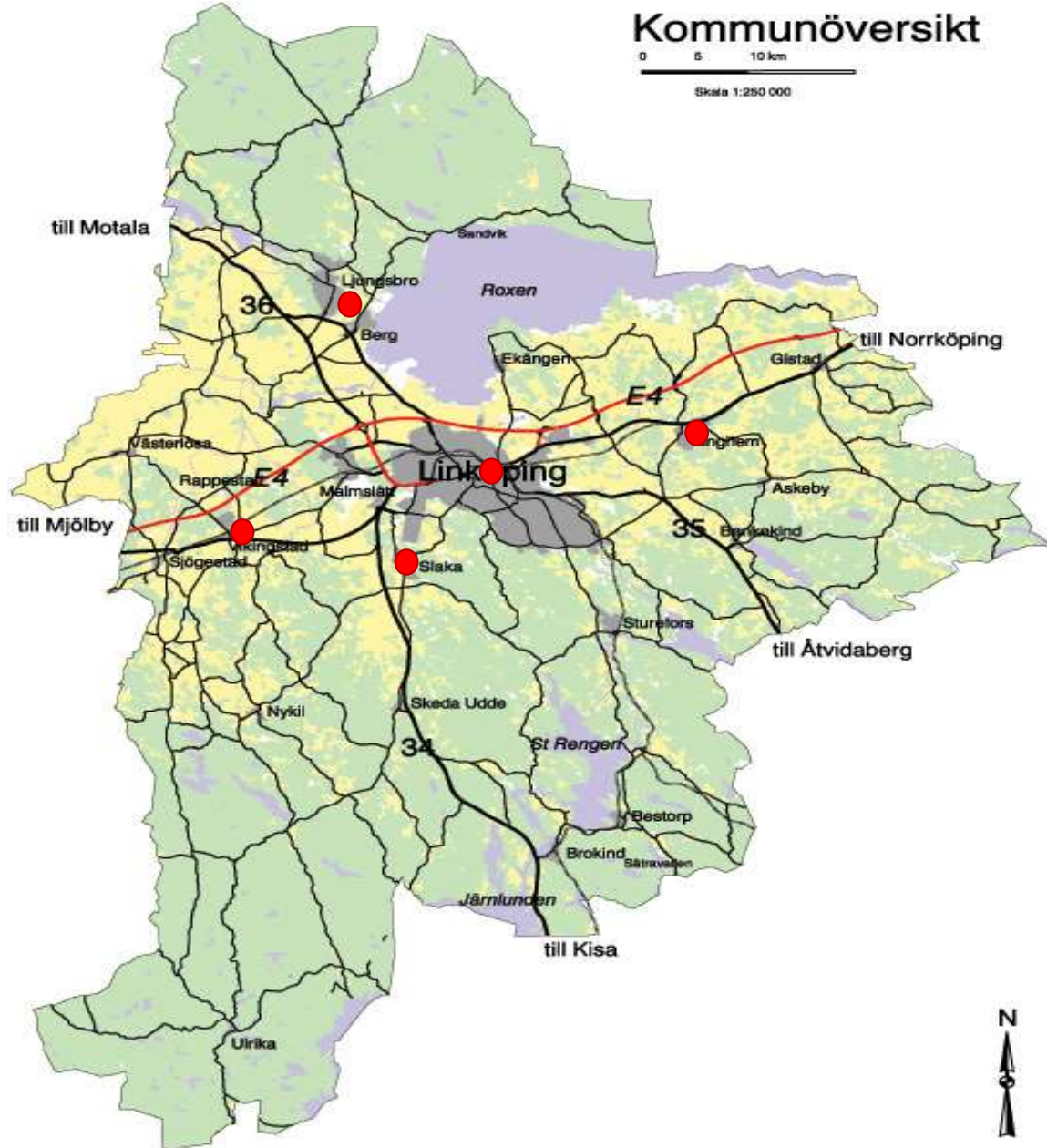
# Dricksvatten från Råbergas vattenverk PFAS4



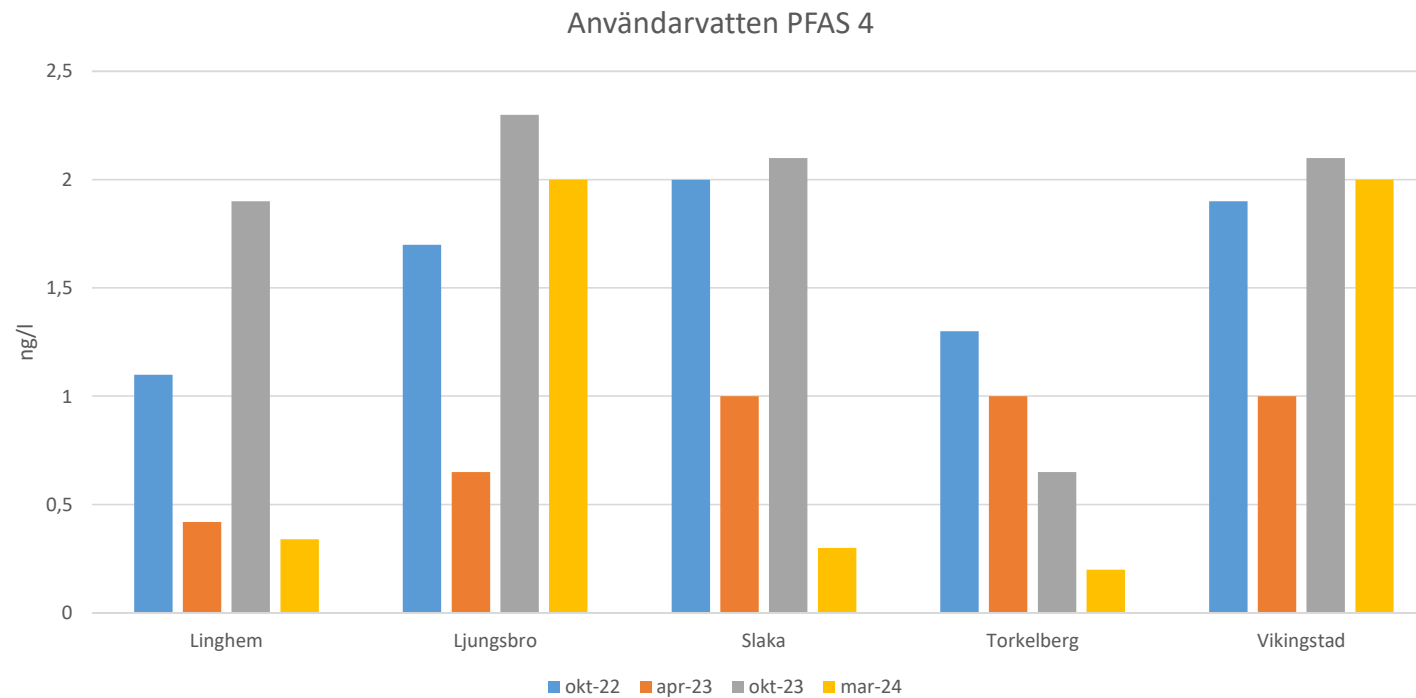
# Reduktion Berggården och Råberga – PFAS 4 LB



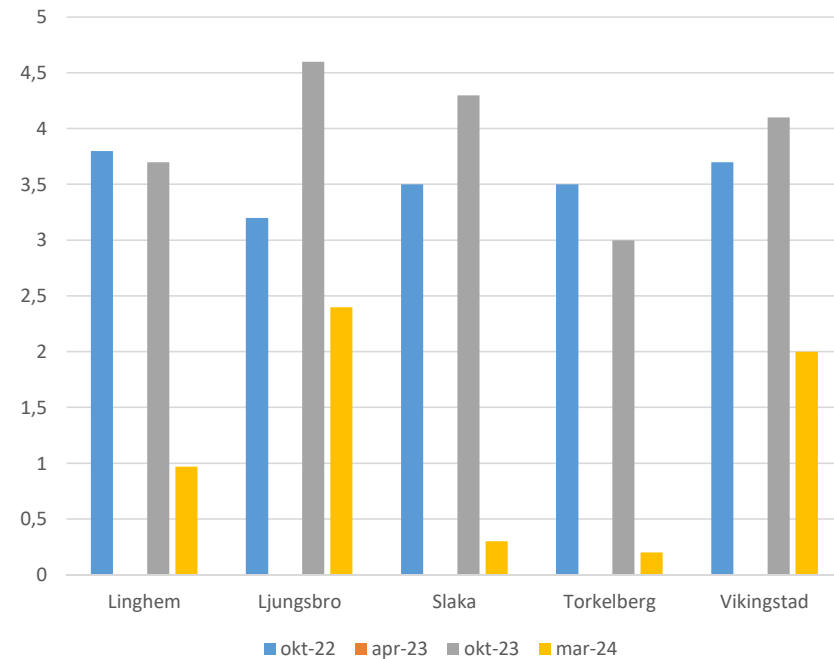
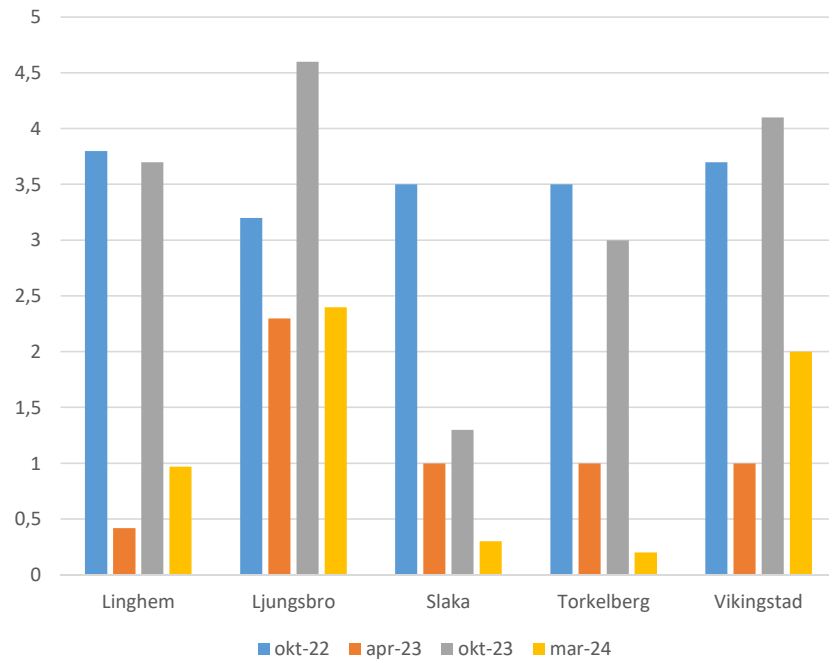
Användarvatten



# Användarvatten – PFAS 4

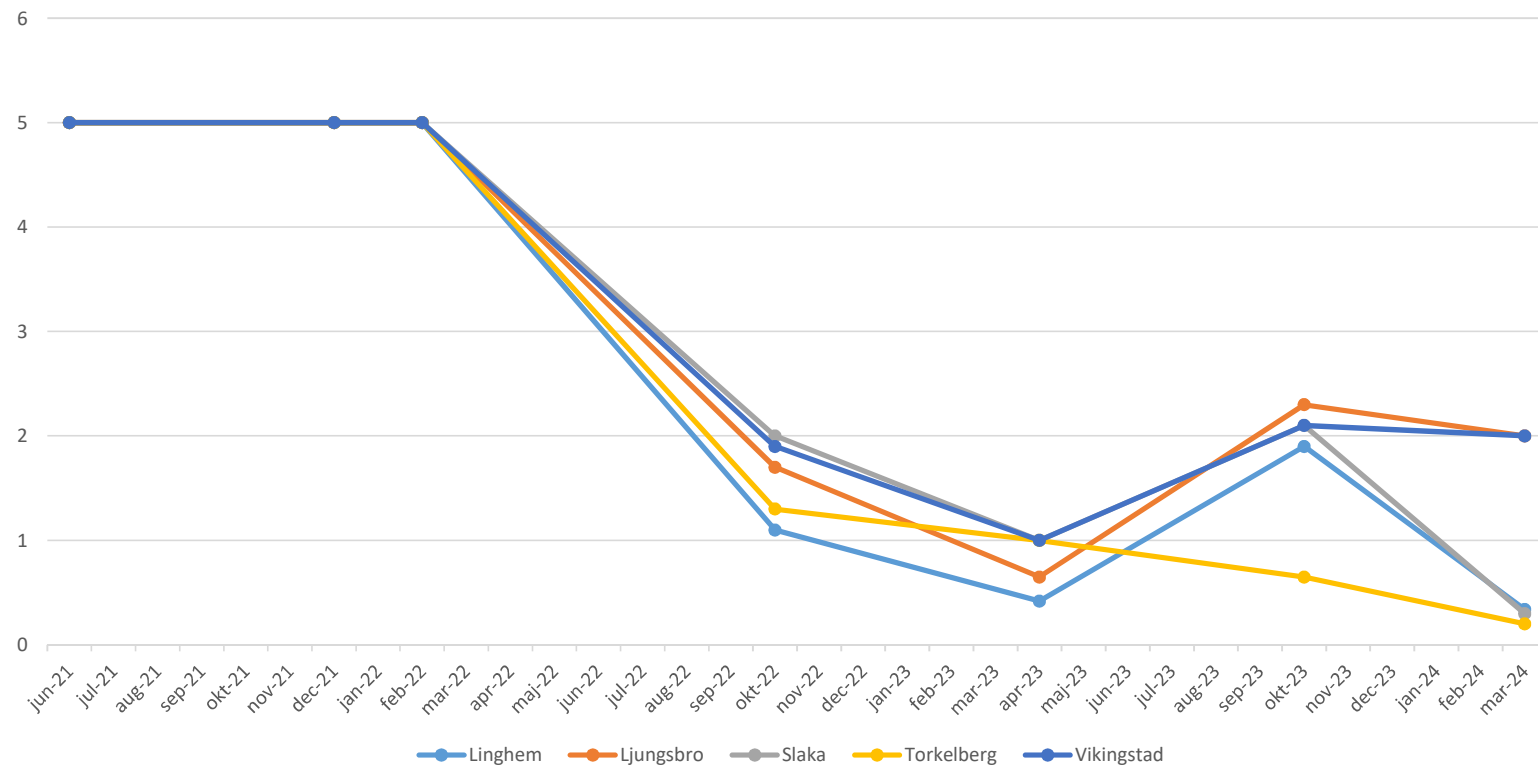


# Användarvatten – PFAS 11 och 21



# Användarvatten – PFAS 4

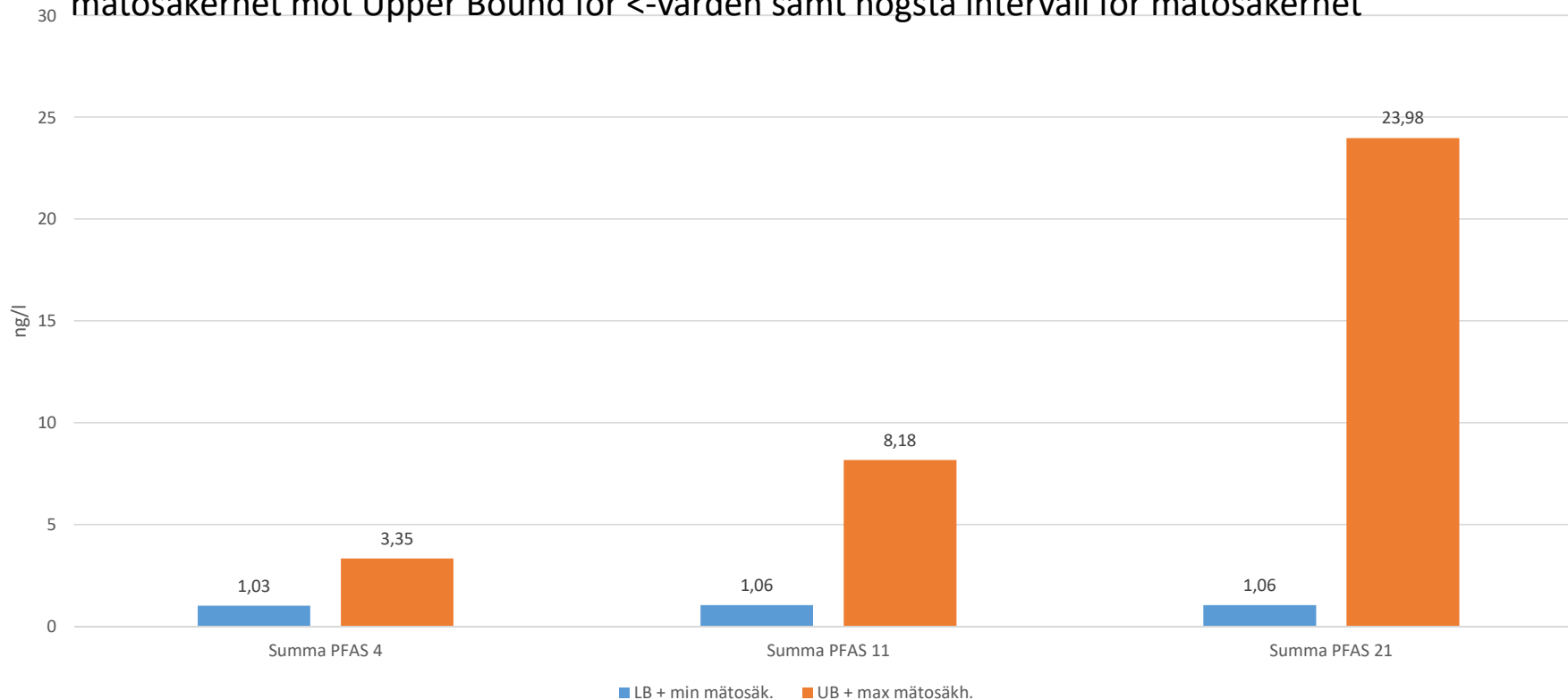
## Vikten av lägre rapportgränser





## Mätosäkerhetens betydelse

Berggårdens dricksvatten mars 2024: Lower Bound för <-värden samt lägsta intervall för mätosäkerhet mot Upper Bound för <-värden samt högsta intervall för mätosäkerhet



# Sammanfattning

- I Linköping verkar det som om PFAS-läget i dricksvatten är under kontroll
- Rimliga men tydliga krav på metod, rapportgränser, mätosäkerhet och metod för summaberäkning
- Inom koncernen har vi förutom dricksvatten även avloppsrening, dagvatten, deponier, energiproduktion etc. Kraftigt ökat intresse för att mäta PFAS inom alla sektorer



# Tack!

[malin.magounakis@tekniskaverken.se](mailto:malin.magounakis@tekniskaverken.se)

[www.tekniskaverken.se](http://www.tekniskaverken.se)

