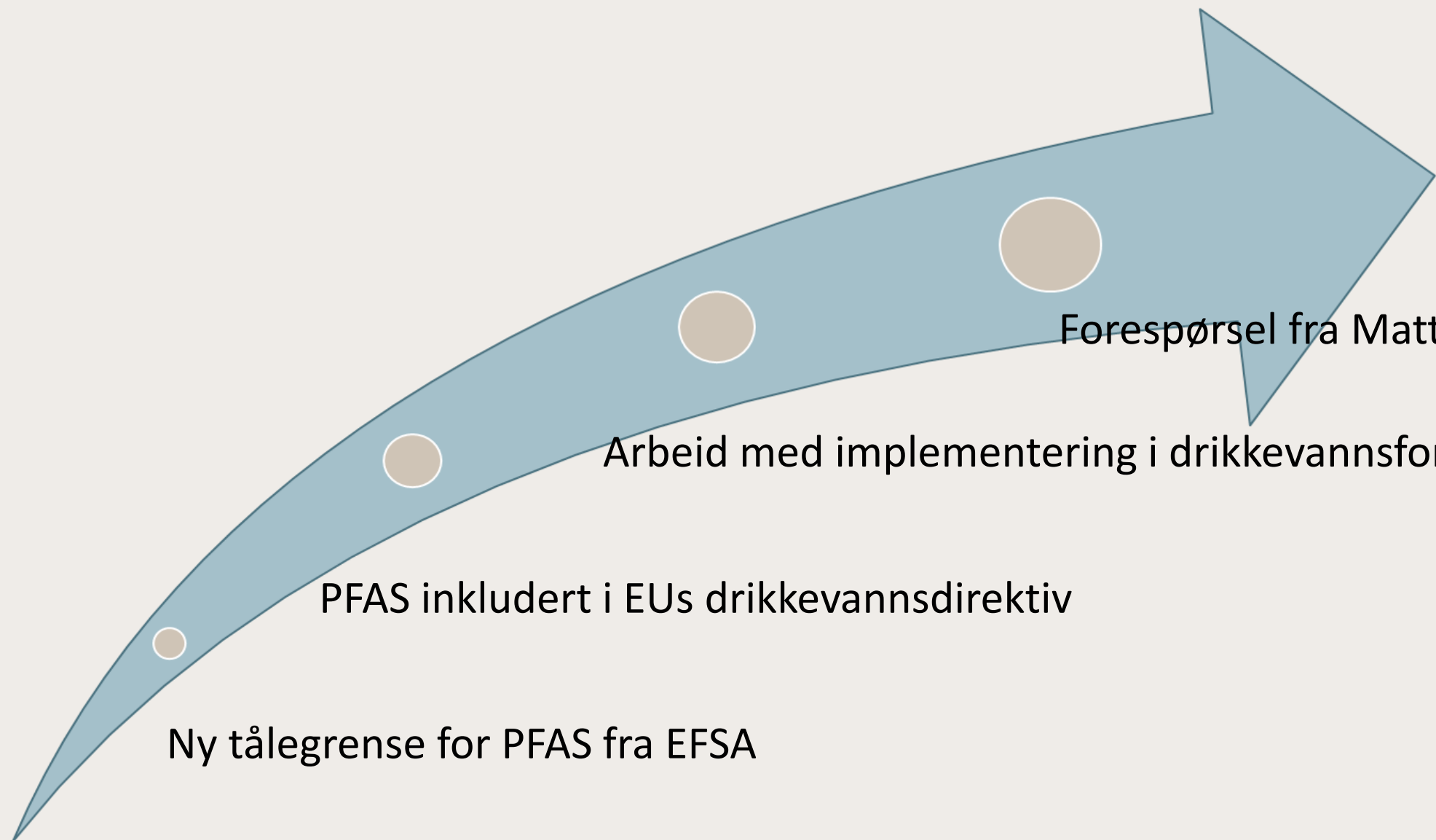


# Ny grenseverdi for PFAS i EUs drikkevannsdirektiv– hvordan er denne sett fra et helseperspektiv?

Line Småstuen Haug  
Senter for bærekraftig kosthold og  
Avdeling for mattrygghet, Folkehelseinstituttet

*Seminar Norsk vannforening 6. september 2023*





Ny tålegrense for PFAS fra EFSA

PFAS inkludert i EUs drikkevannsdirektiv

Arbeid med implementering i drikkevannsforskriften

Forespørsel fra Mattilsynet

## Tålegrense

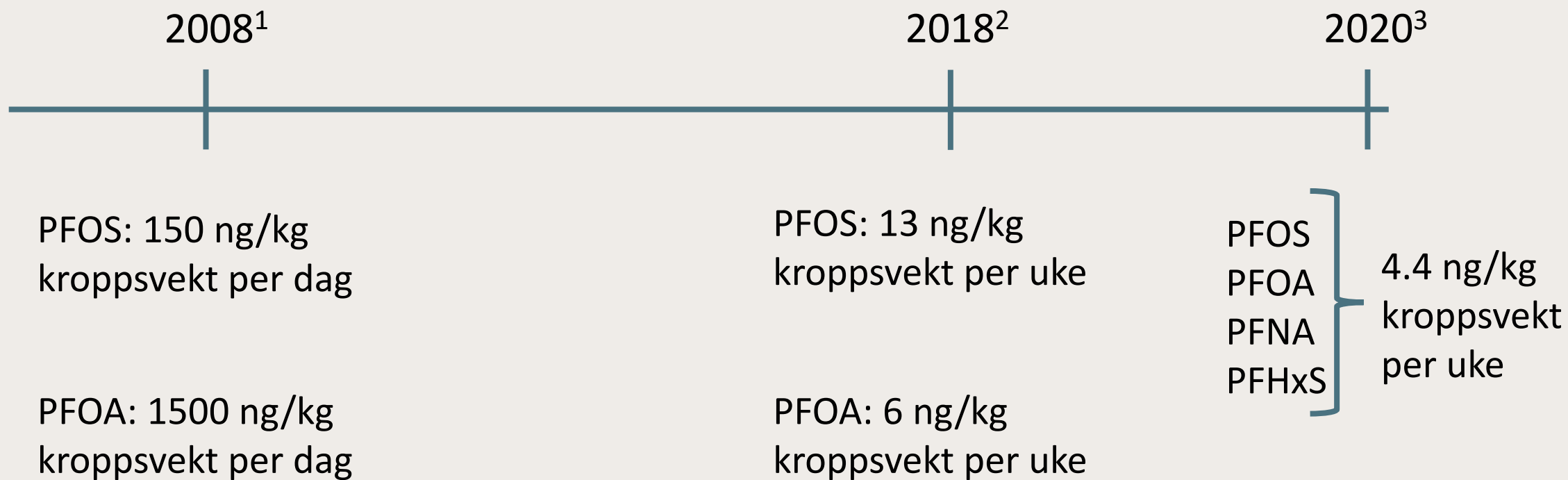
Er den totale mengden som EFSA har beregnet at vi kan innta hver uke gjennom hele livet uten økt risiko for negative helseeffekter.

## Grenseverdien i EUs drikkevannsdirektiv:

Er den mengden PFAS EUs regelverk sier at drikkevannet maksimalt kan inneholde for å kunne anvendes til drikkevann.



# EFSA's tålegrense



1: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2008.653>

2: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2018.5194>

3: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2020.6223>

# EUs drikkevannsdirektiv



PFAS Total	0,50	µg/l	'PFAS Total' means the totality of per- and polyfluoroalkyl substances. This parametric value shall only apply once technical guidelines for monitoring this parameter are developed in accordance with Article 13(7). Member States may then decide to use either one or both of the parameters 'PFAS Total' or 'Sum of PFAS'.
Sum of PFAS	0,10	µg/l	'Sum of PFAS' means the sum of per- and polyfluoroalkyl substances considered a concern as regards water intended for human consumption listed in point 3 of Part B of Annex III. This is a subset of 'PFAS Total' substances that contain a perfluoroalkyl moiety with three or more carbons (i.e. $-C_nF_{2n}-$ , $n \geq 3$ ) or a perfluoroalkylether moiety with two or more carbons (i.e. $-C_nF_{2n}OC_mF_{2m}-$ , $n$ and $m \geq 1$ ).

**= 100ng/L**

### 3. Sum of PFAS

The following substances shall be analysed based on the technical guidelines developed in accordance with Article 13(7):

- Perfluorobutanoic acid (PFBA)
- Perfluoropentanoic acid (PFPA)
- Perfluorohexanoic acid (PFHxA)
- Perfluoroheptanoic acid (PFHpA)
- Perfluorooctanoic acid (PFOA)
- Perfluorononanoic acid (PFNA)
- Perfluorodecanoic acid (PFDA)
- Perfluoroundecanoic acid (PFUnDA)
- Perfluorododecanoic acid (PFDoDA)
- Perfluorotridecanoic acid (PFTrDA)
- Perfluorobutane sulfonic acid (PFBS)
- Perfluoropentane sulfonic acid (PFPS)
- Perfluorohexane sulfonic acid (PFHxS)
- Perfluoroheptane sulfonic acid (PFHpS)
- Perfluorooctane sulfonic acid (PFOS)
- Perfluorononane sulfonic acid (PFNS)
- Perfluorodecane sulfonic acid (PFDS)
- Perfluoroundecane sulfonic acid
- Perfluorododecane sulfonic acid
- Perfluorotridecane sulfonic acid

# BISTAND TIL MATTILSYNET - VURDERING AV PFAS I DRIKKEVANN

*Mattilsynet ønsker bistand fra FHI for å vurdere den foreslåtte grenseverdien for PFAS i drikkevannsforskriften.*

*For å vurdere videre hvordan vi forholder oss til grenseverdien på 100 ng/l, ønsker Mattilsynet bistand fra FHI til det følgende:*

- 1. En oppsummering av hva vet vi om konsentrasjonen av PFAS i råvann og/eller drikkevann i Norge.*
- 2. En vurdering av om grenseverdien kan brukes til en helsemessig vurdering av drikkevann mht. PFAS. Hvis nei, hvilken verdi kan være riktigere for en helsemessig vurdering?*

Besvart 29.6.2022

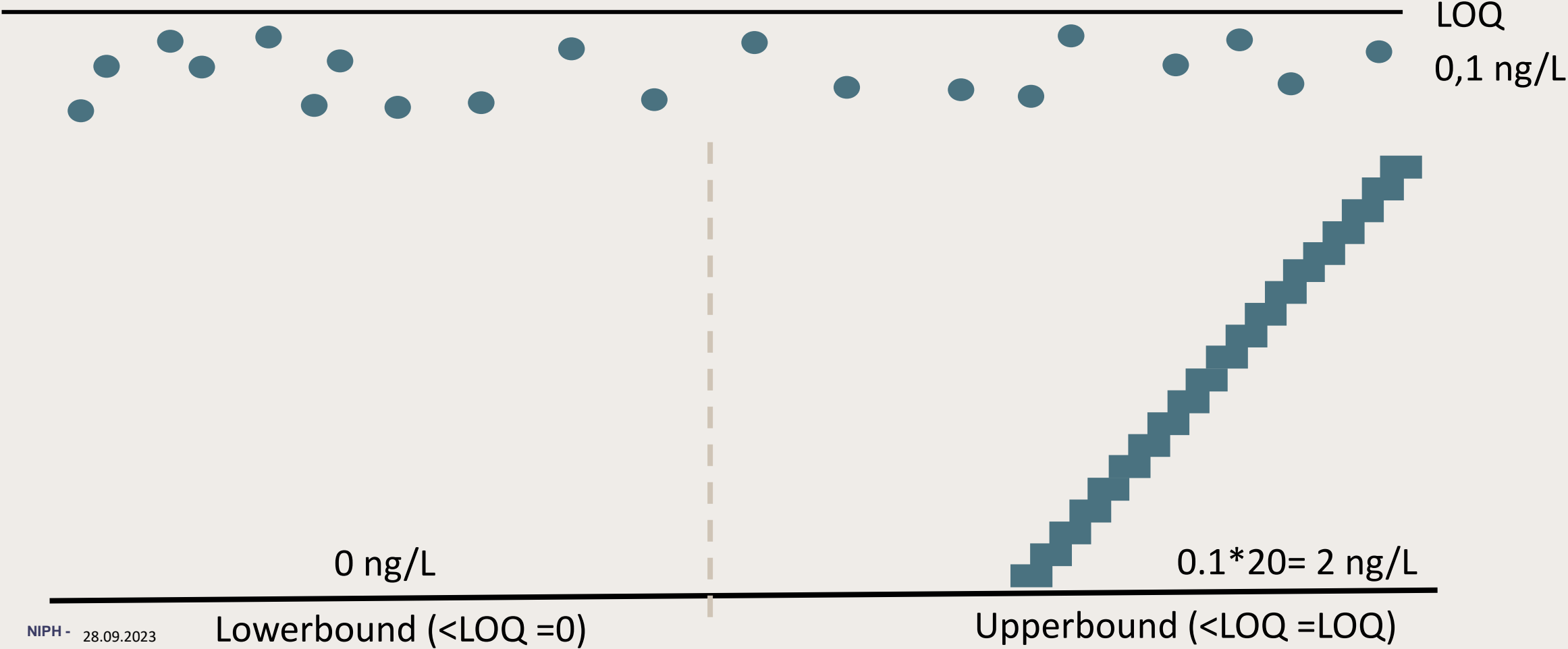
# Undersøkelse Norsk Vann 2020-21

- 71 prøver av rentvann (behandlet vann)
- 93 prøver av råvann
- 17 ulike drikkevannskilder knyttet til 11 vannverk
- God geografisk spredning
- Ikke vannkilder nord for 61°
- Mer enn 2 millioner mennesker





# Kvantifiseringsgrensen (LOQ)



# Sum20PFAS

## LB

Råvann: median 0,28 ng/L (maks 23 ng/L)

Rent vann: median 0,23 ng/L (maks 12 ng/L)

75 persentilen var på 0.44 ng/L

Alle prøver under 1 ng/L, unntatt Vansjø

## UB

Sum av LOQ for sum20PFAS er 2,4 ng/L

Rentvann < 4 ng/L unntak av Vansjø

Alle prøver < 100 ng/L



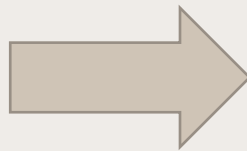
# Sum4PFAS

- LB-verdier og UB-verdier under 2 ng/L for både råvannsprøvene og rentvannsprøvene . Unntatt Vansjø!
- Den høyeste UB-verdien for sum4PFAS i rentvann var 6.6 ng/L
- Gjennomsnittskonsentrasjonen i Europa 3,8 ng/L basert på LB og 12 ng/L basert på UB (EFSA, 2020)



Hva kan drikkevannet inneholde av sum4PFAS uten at tålegrensen overskrides?

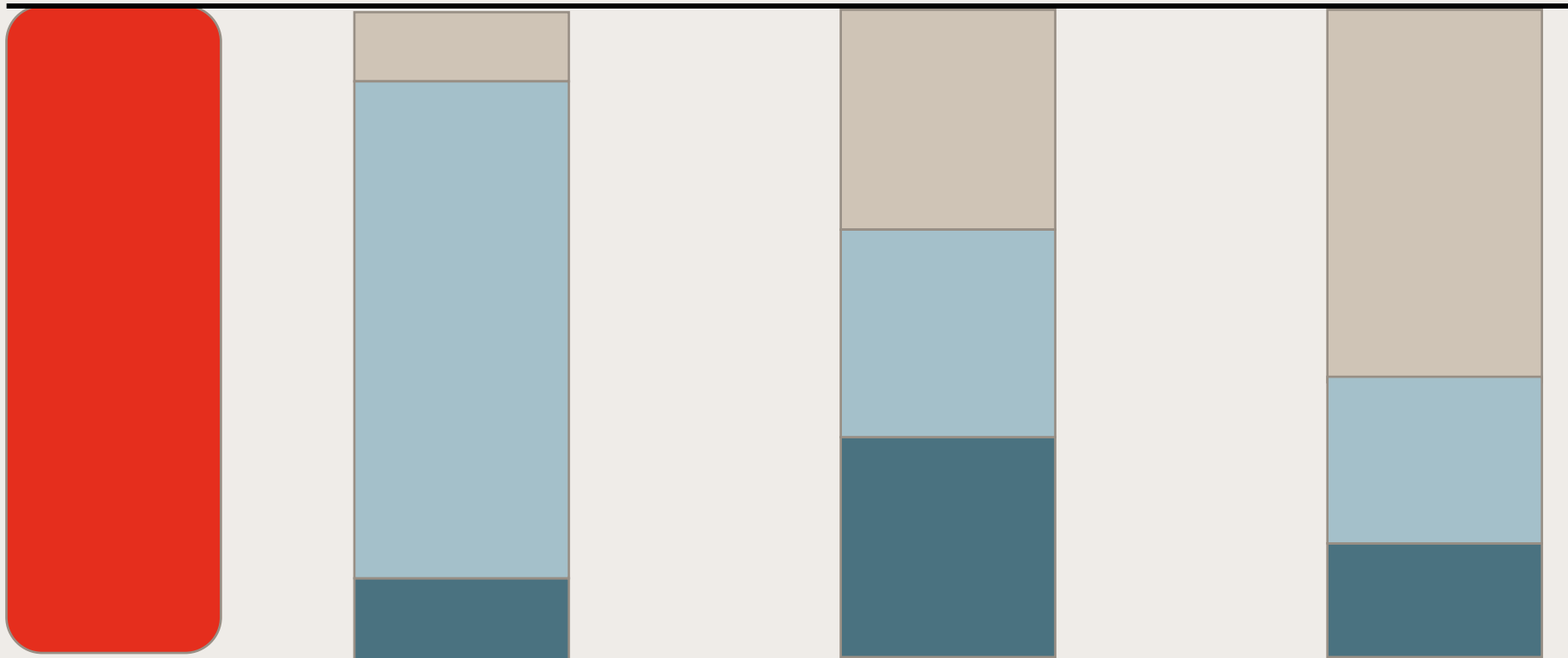
Tålegrense  
tilbakeregnet  
fra nivå i blod



Tålegrense skal  
tilsvare  
totalinntak



Tålegrense



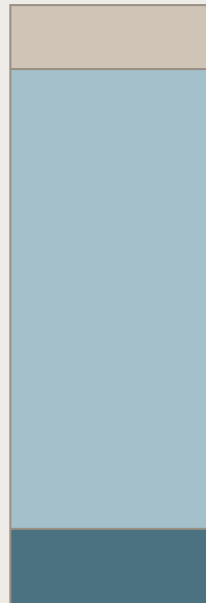
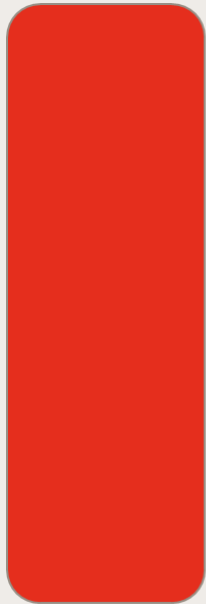
Hva hvis vi allokere en bestemt prosentandel av tålegrensen til drikkevann?

- 10% (Drinking Water Parameter Cooperation Project, WHO 2017)
- 2 liter vann per dag og 70 kg for voksne (EFSA, 2012)

Maksimalkonsentrasjon : 2,2 ng/L vann



Hva hvis vi baserer oss på reelle data for hvor stor andel som kommer fra drikkevann?



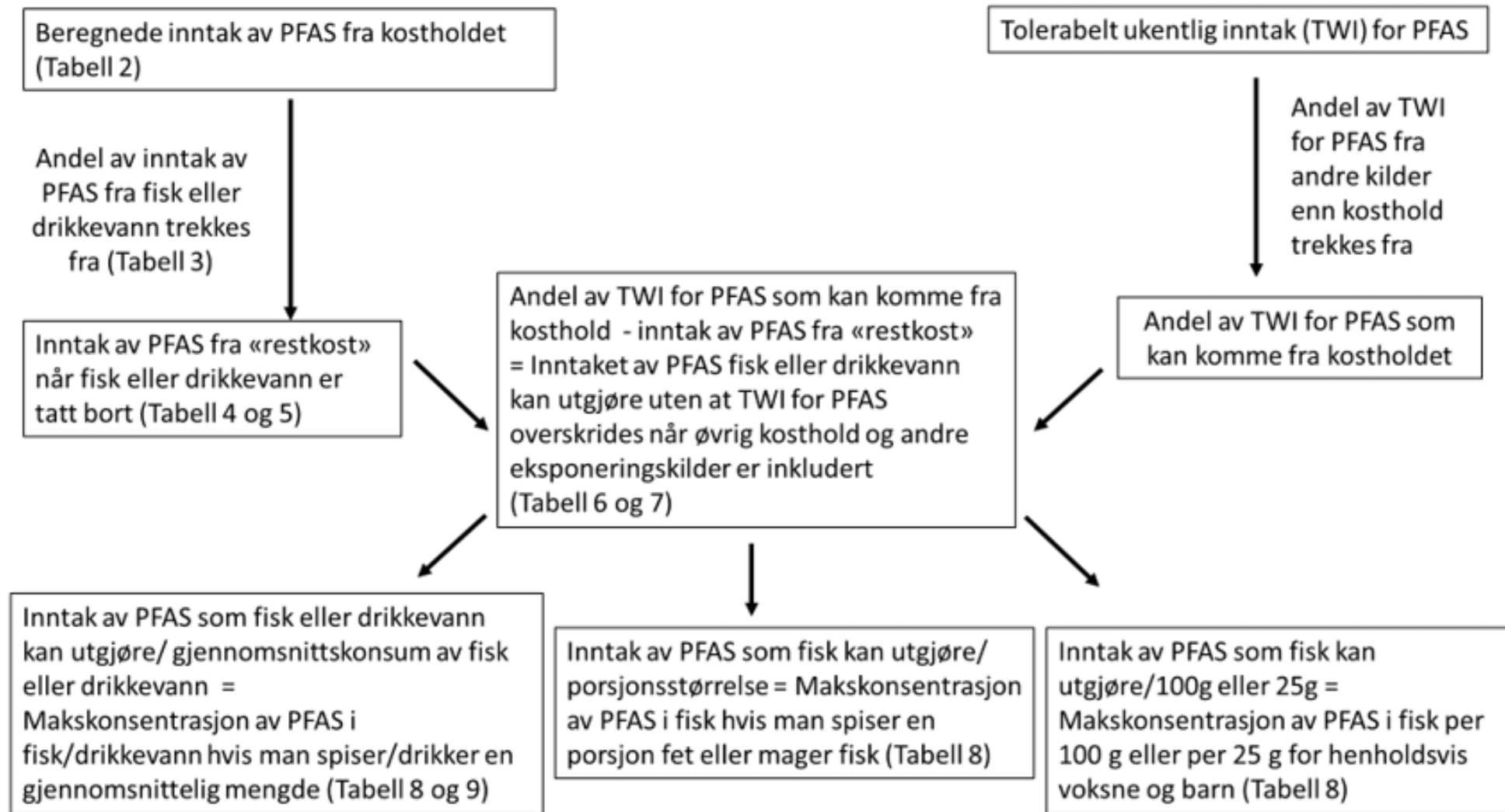
Drikkevann

Kosthold utenom drikkevann

Andre kilder enn kosthold (25%)<sup>1</sup>



**Figur 1:** Illustrasjon av metode for beregning av makskonsentrasjoner



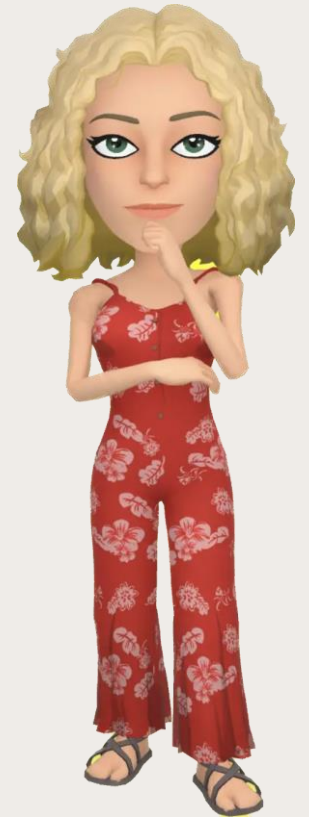


Hva hvis vi baserer oss på reelle data for hvor stor andel som kommer fra drikkevann?

Voksne menn: 2,6 ng/L

Voksne kvinner: inntak overskrides fra andre kilder

Toåringar: inntak overskrides fra andre kilder



Kan man ha inntak innenfor tålegrensa til EFSA dersom drikkevannet har sum20PFAS opp mot 100 ng/L?

- Da må sum4PFAS utgjøre maks 2,6% av sum 20 PFAS
- Gjennomsnitt sum4PFAS i undersøkelsen fra Norsk Vann = 60% av sum20PFAS

Sannsynligvis ikke





Siden grenseverdien i drikkevannsdirektivet dekker 16 andre PFAS enn sum4PFAS, kan den være **nyttig som et tillegg til en grenseverdi for sum 4 PFAS**, forutsatt at det settes en langt lavere grenseverdi for sum 4 PFAS.

En grenseverdi for sum 4 PFAS i størrelsesorden **2 ng/L basert på UB** vil være forenlig med helsemessig trygg eksponering, når EFSA's tålegrense legges til grunn.

# Vurderingene er gjort i samarbeid med

- Seniorforsker Helle Katrine Knutsen
- Avdelingsdirektør Cathrine Thomsen