

Teknologier til behandling af PFAS-kontamineret perkolat

ATV jord- og grundvand

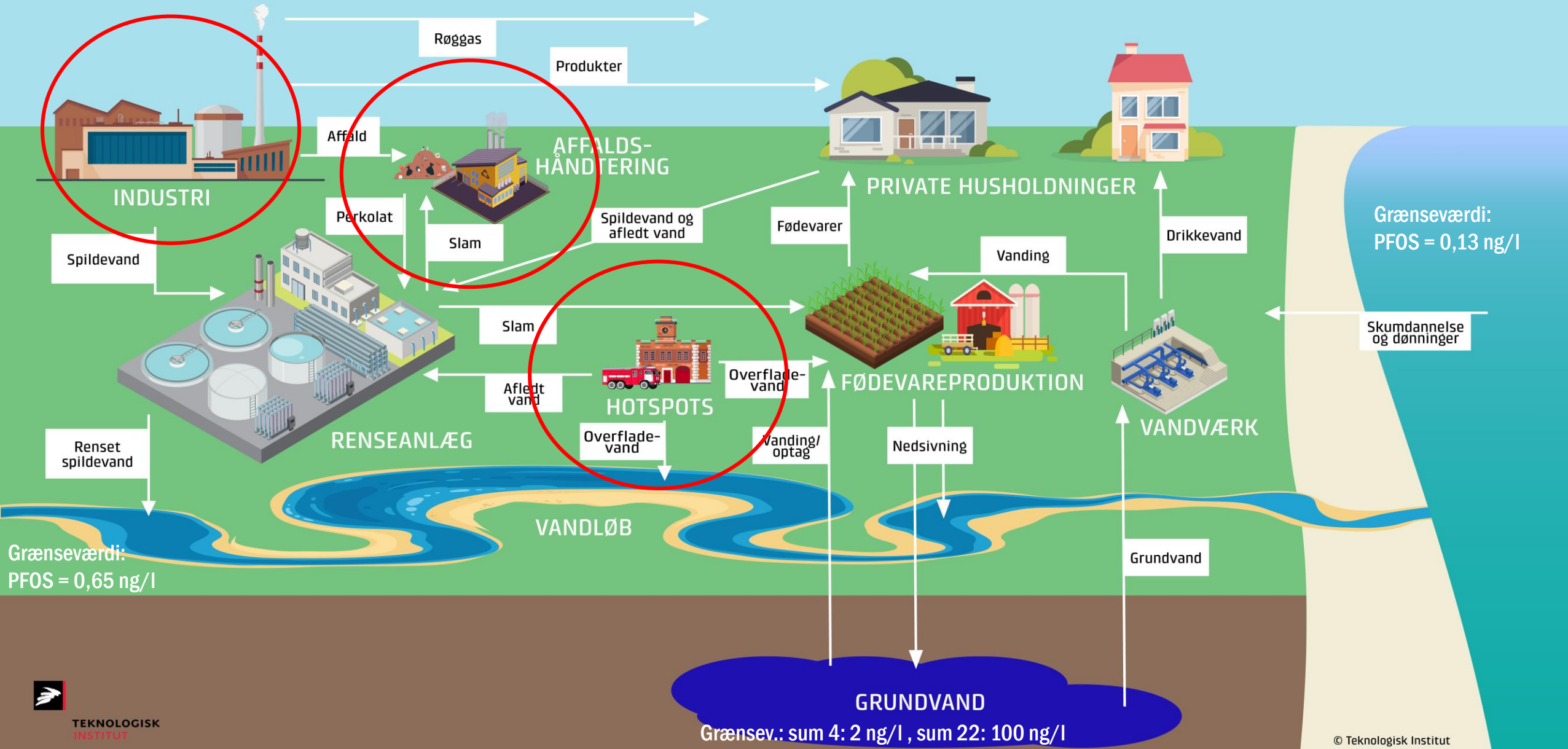
6. november 2024

Agenda

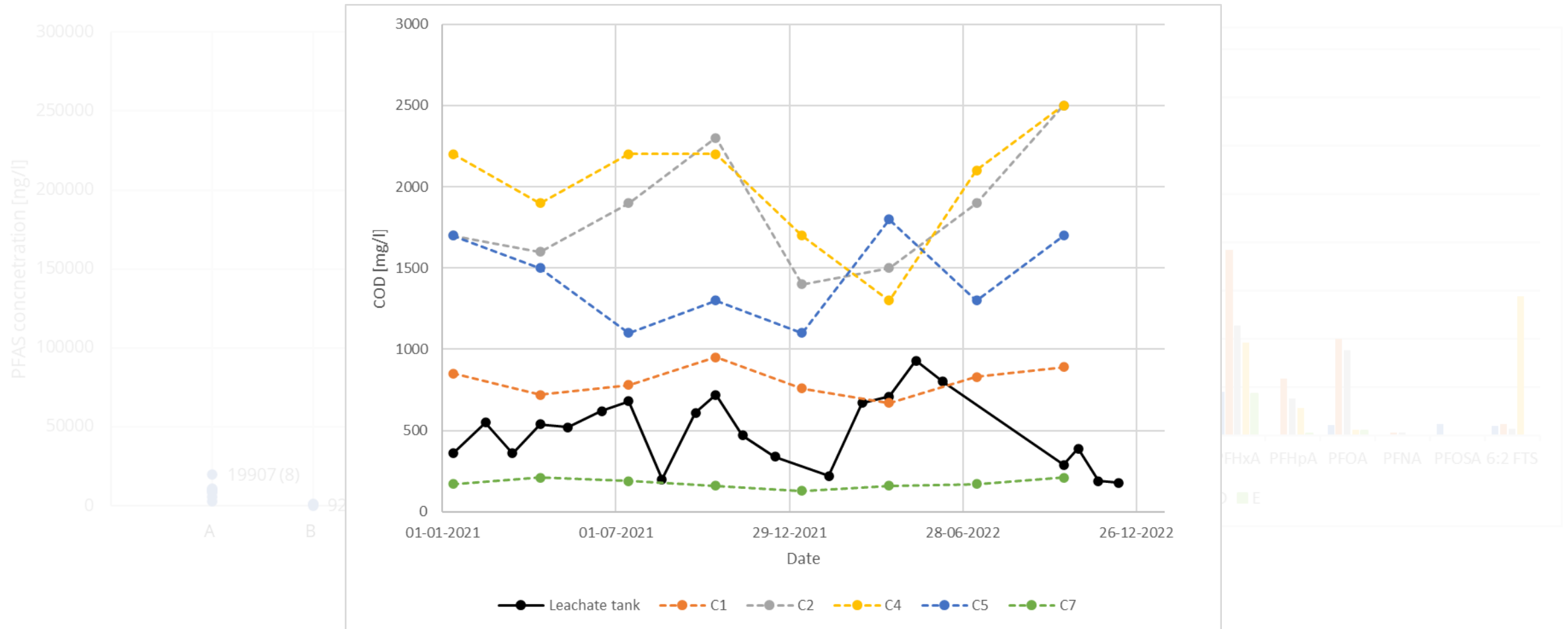
1. Intro til problematikken
2. Introduktion til teknologier
3. Projekterfaringer
4. Opsummering

Intro

PFAS I MILJØET



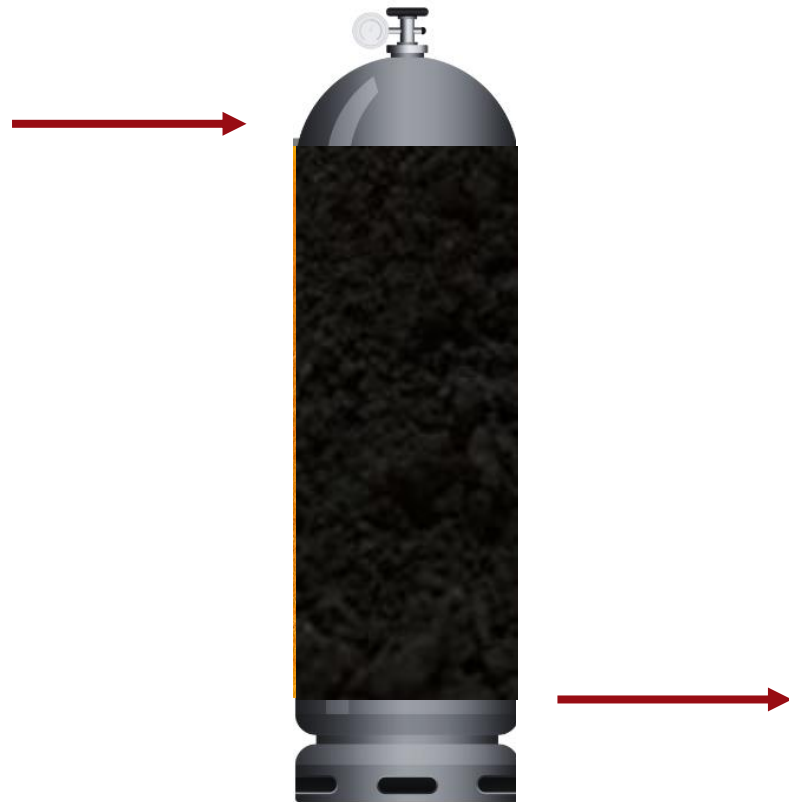
PFAS kortlægning på deponier



Introduktion til teknologier

Komplet PFAS-fjernelse

Adsorption



Filtrering



Billigere metoder til PFAS-fjernelse

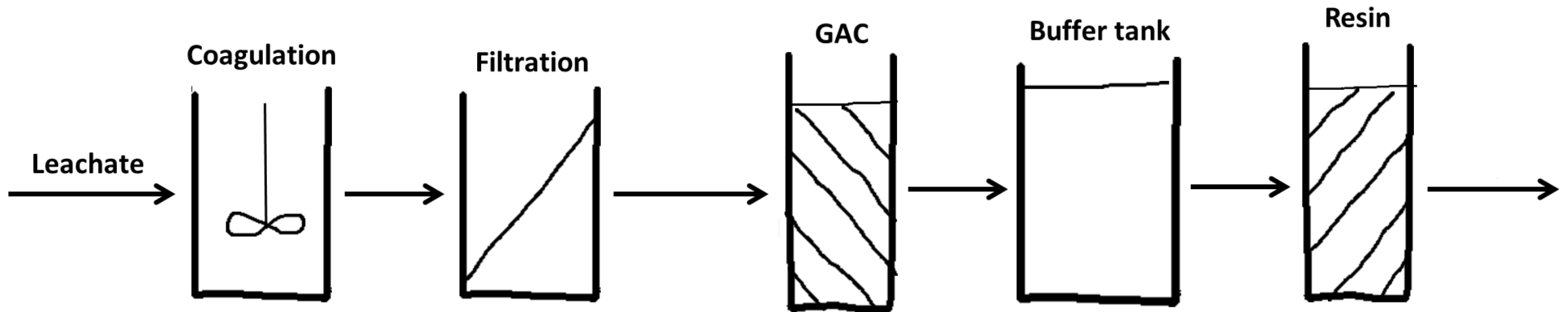
Koagulering + flokkulering



Skumfraktionering



Ofte arbejdes med en kombination



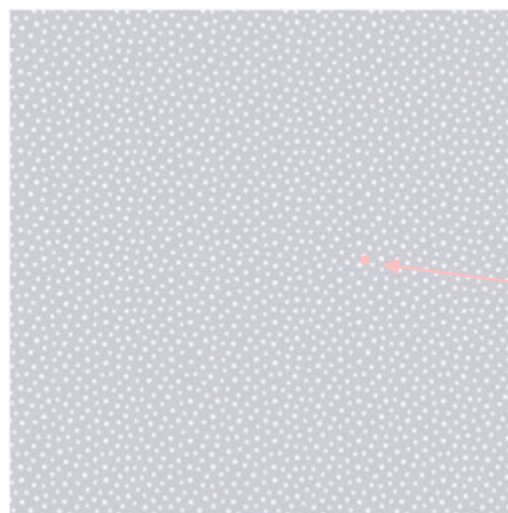
PFAS-inator

Projekterfaringer

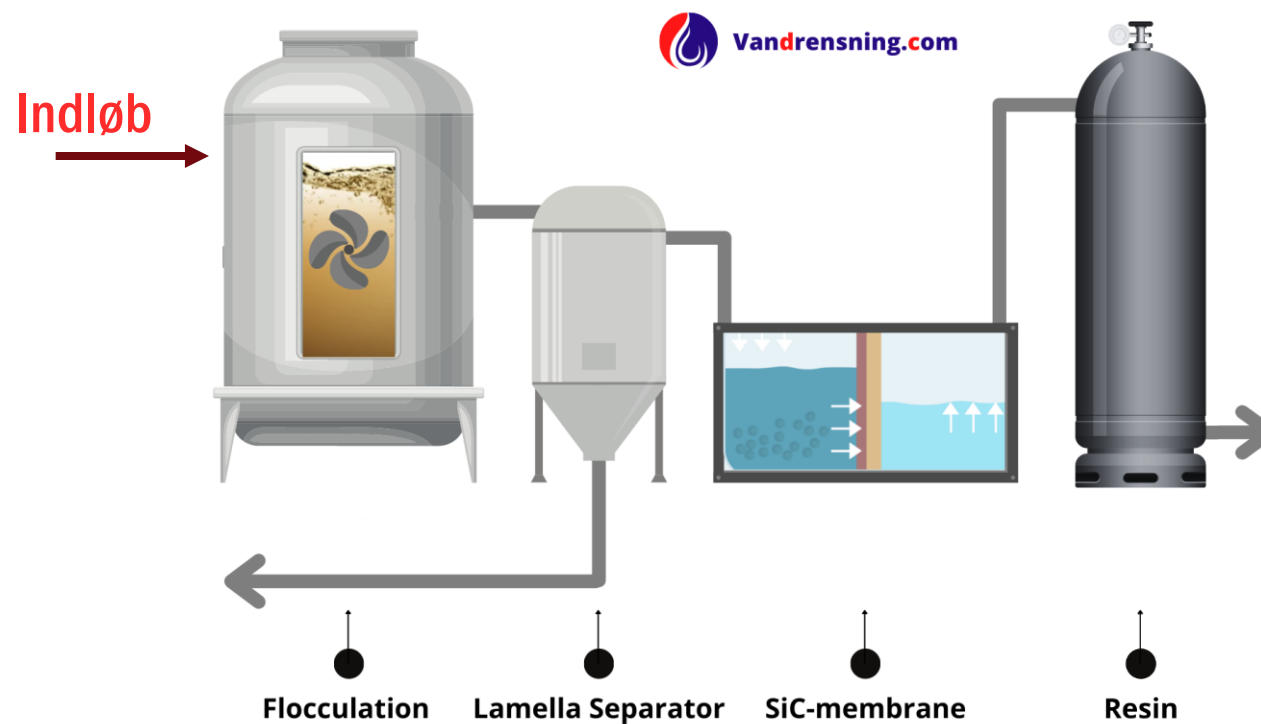
Introduktion til PFAS-inator

Formål: At fjerne PFAS fra perkolat

Perkolat vandmatrice

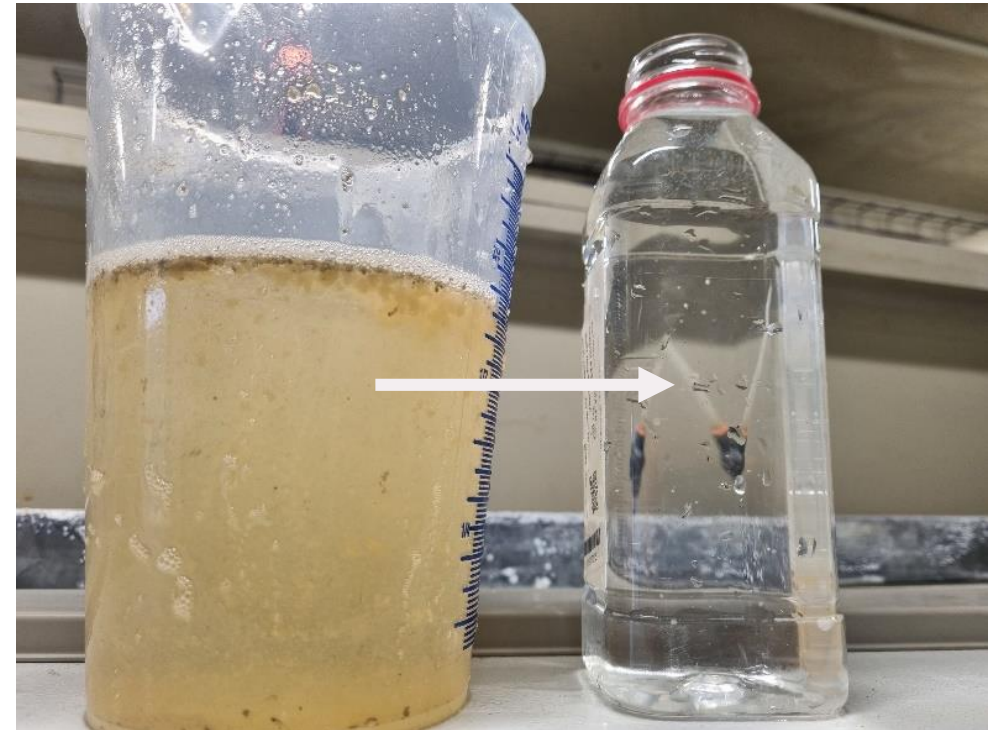


Organisk materiale → mg
PFAS → μ g eller ng



Håndtering af organisk materiale

- Koagulering/flokkulering + filtrering
- Flotation
- Ozonering
- Yderligere udvikling undervejs



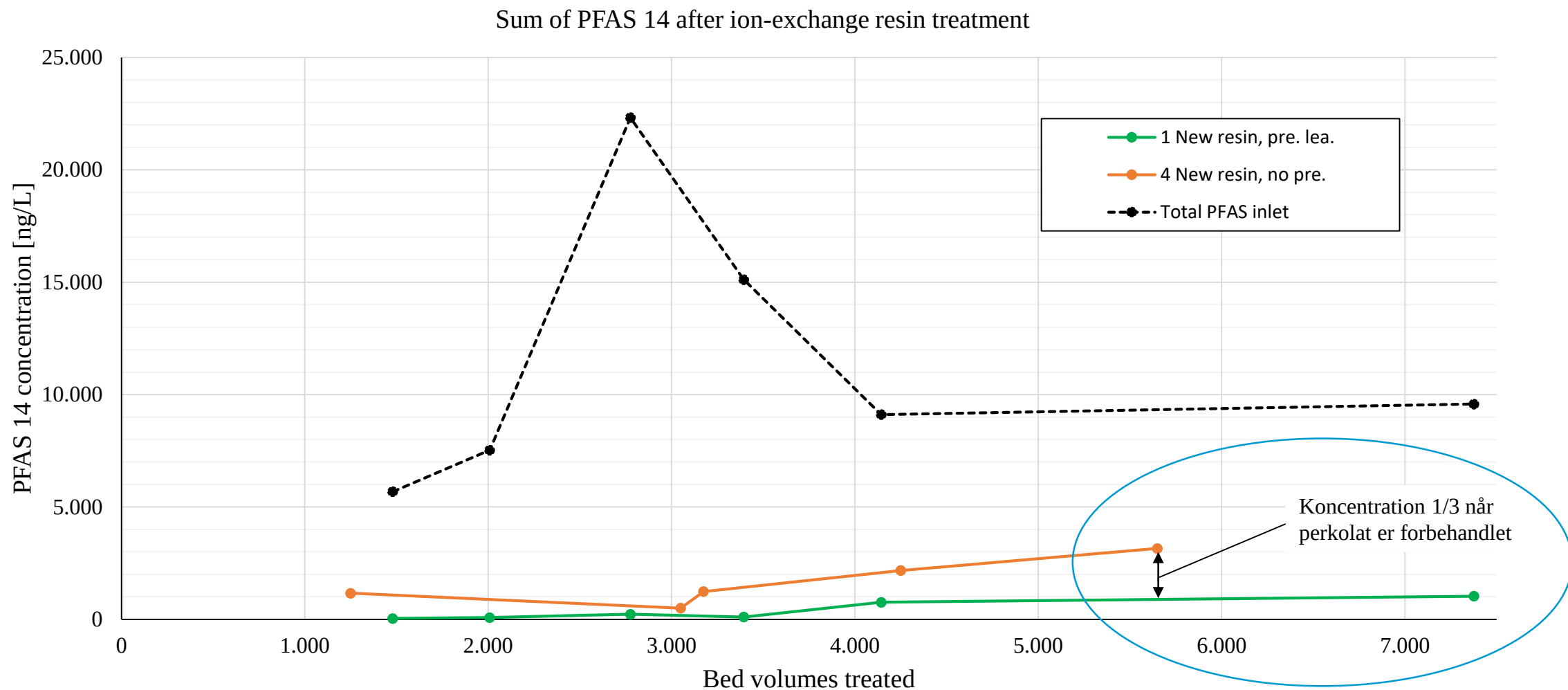
Kolonneeksperimenter

- Effekt af forskellige kolonnebehandlinger på PFAS fjernelse/gennembrud

Column number	Column material	Treatment	Water pretreatment
1	Resin	New	Yes
2	Resin	Regenerated	Yes
3	Resin	Used	Yes
4	Resin	New	No
5	GAC	New	Yes
6	GAC	Regenerated	Yes
7	GAC	Used	Yes
8	GAC	New	No



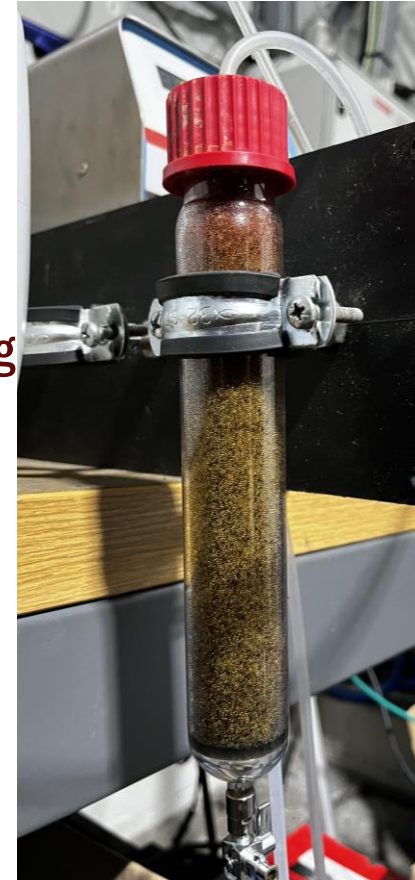
Forbehandling øger PFAS-fjernelse



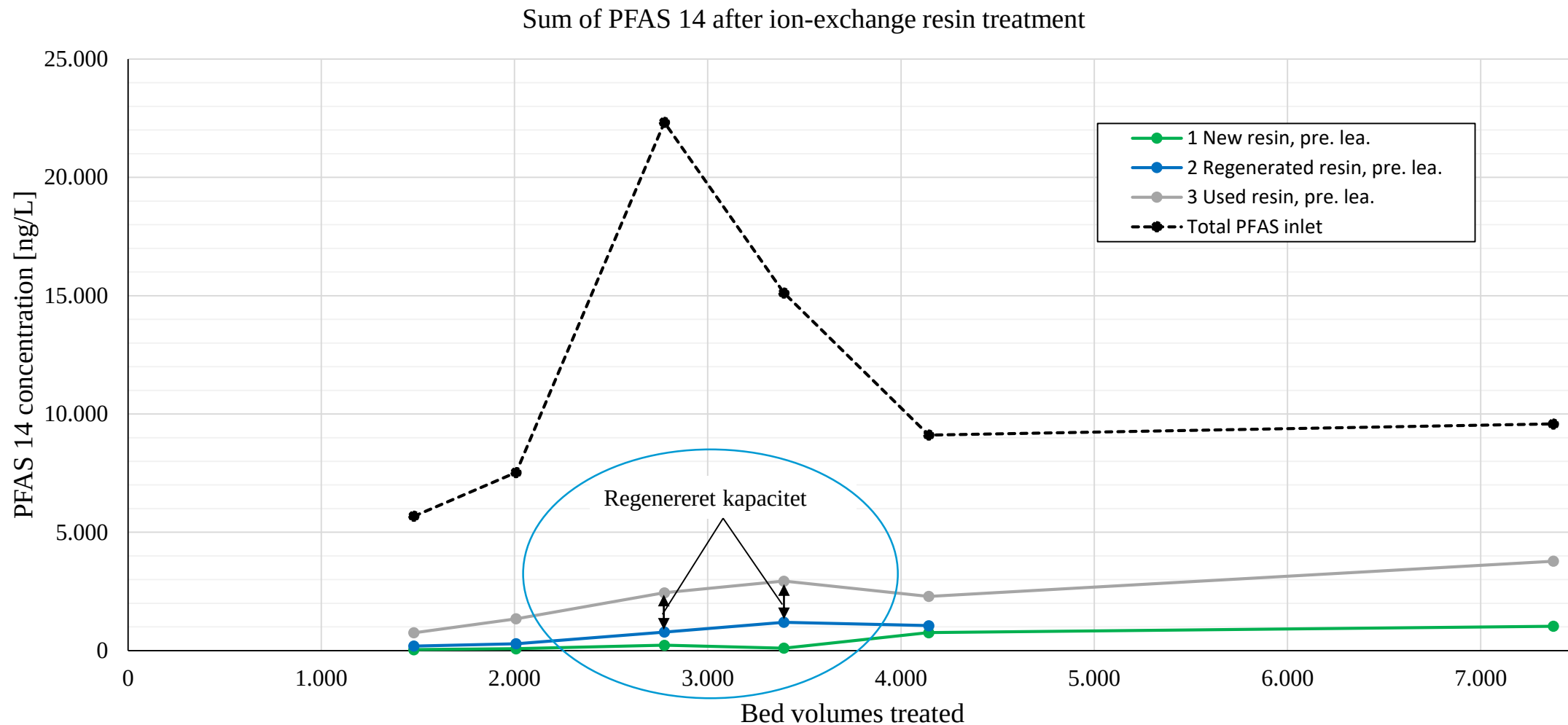
Regenerering af adsorbent



Solvent til regenerering



Regenerering genetablerer adsorptionskapacitet



Opsummering

- Hvis PFAS skal fjernes fuldstændigt kræver det adsorption eller filtrering
 - Forbehandling er essentiel når der arbejdes med perkolat eller spildevand, da det forlænger levetiden af kolonnematerialer betragteligt. Stadig nogle vandfraktioner der er svære at forbehandle.
 - Resin er mere effektivt end kul, særligt når det kommer til kortkædede forbindelser
- Der findes billigere alternativer der fjerner størstedelen af PFAS
 - Kræver i mindre grad forbehandling
 - Fortsat svært at fjerne de kortkædede forbindelser
- Indikationer på at resiner kan regenereres
 - Endnu ikke demonstreret i relevant fuldskala i Danmark

Projektrapport(er) er lige på trapperne



Ministry of Environment
of Denmark
Environmental
Protection Agency

PFAS-inator
Sustainable and
cost-effective
technology for
PFAS-removal from
landfill leachate



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Treatment Train

Tak for opmærksomheden



Jeg er din kontaktperson

Jonathan Guld Christensen
Konsulent
Vandteknologi

+45 72 20 22 43

✉ jguc@teknologisk.dk



LinkedIn