

Erfaringer med FBBR og MBBR

FISH FARMER 2024



Våre RAS-anlegg

Region	Anlegg	År	Leverandør	RAS-teknologi		
				FBBR	MBBR	Komb.
LA	Laksefjord	2015, 2020	Billund			
LM	Belsvik	2013, 2022	Billund			
LM	Lensvik	2005, 2010	AkvaGroup			
LS	Kjærelva	2018	Kruger Kaldnes			



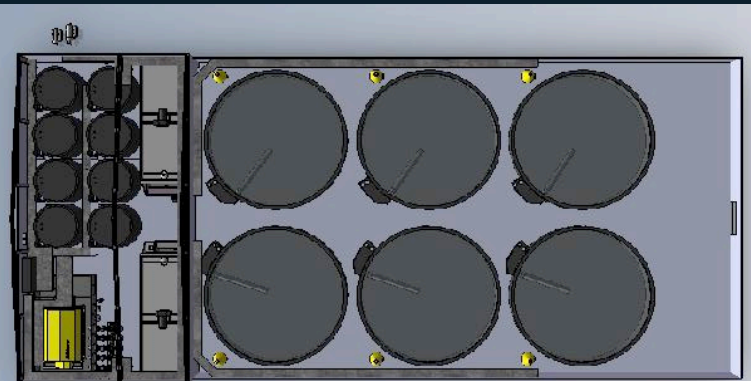
Lerøy Aurora

Lerøy Midt

Lerøy
Sjøtroll



- Lensvik: 2005 & 2010
- Best presterende anlegg
- RAS i to avdelinger
- Fire sekvensielle FBBR i smolt/postsmoltavdeling
- $\frac{3}{4}$ fungerer som moving bed
- 30 %
- Postsmolt på sjøvann i RAS fra 2015

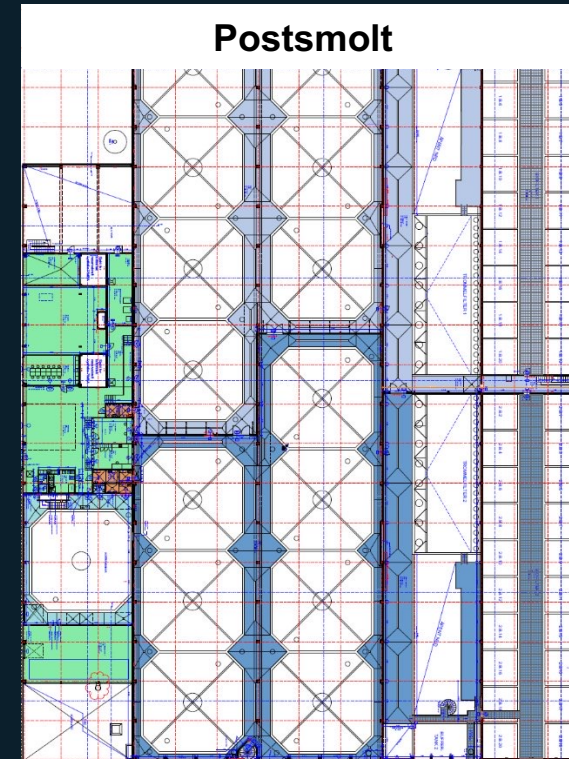
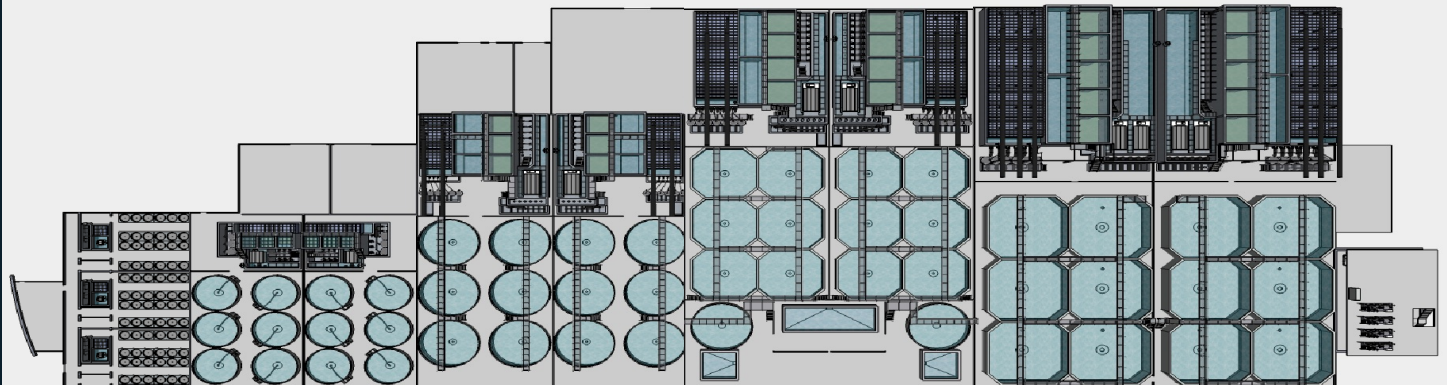


- 2013 & 2022
- FBBR i startfôring og postsmolt
- FBBR og MBBR i resterende avdelinger

DTU: Vandets turbiditet var meget lav (yderst rent vand). Vandprøverne indsamlet i påvæksanlægget viste værdier på $\leq 1,0$ FNU; til sammenligning viste skyllevandet fra biofilter 1 at have en turbiditet på 775 ± 10 FNU.

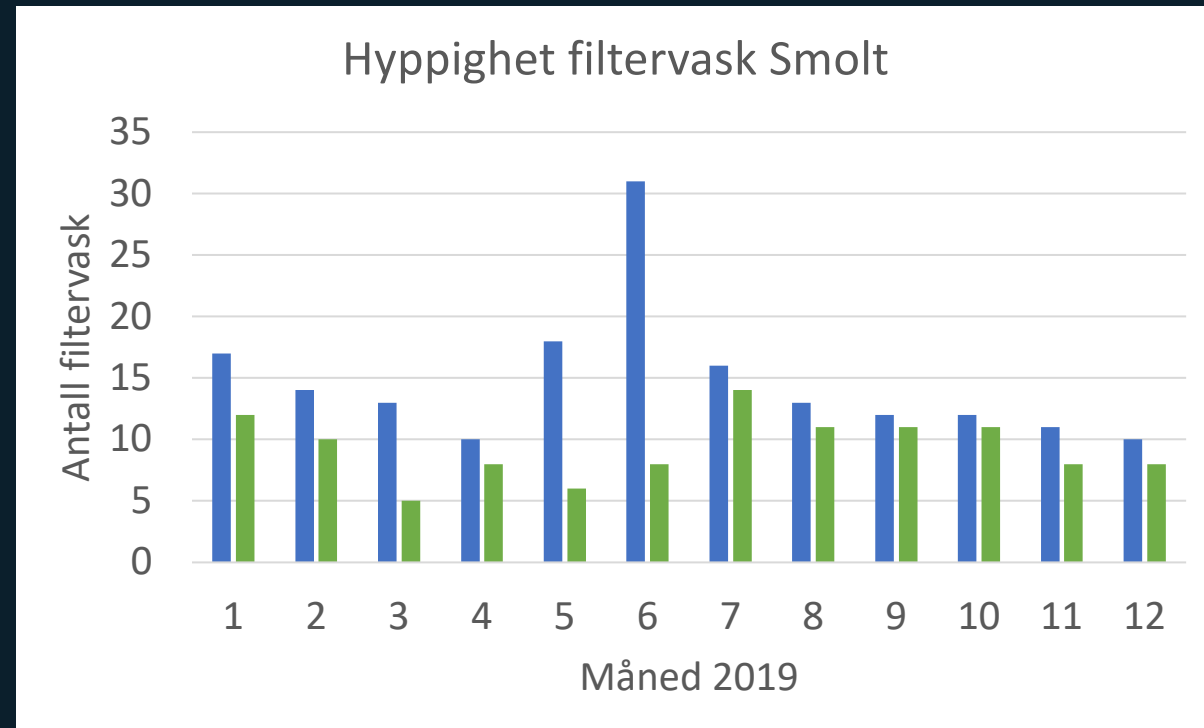


Klekkeri Startfôring Påvekst Presmolt Smolt



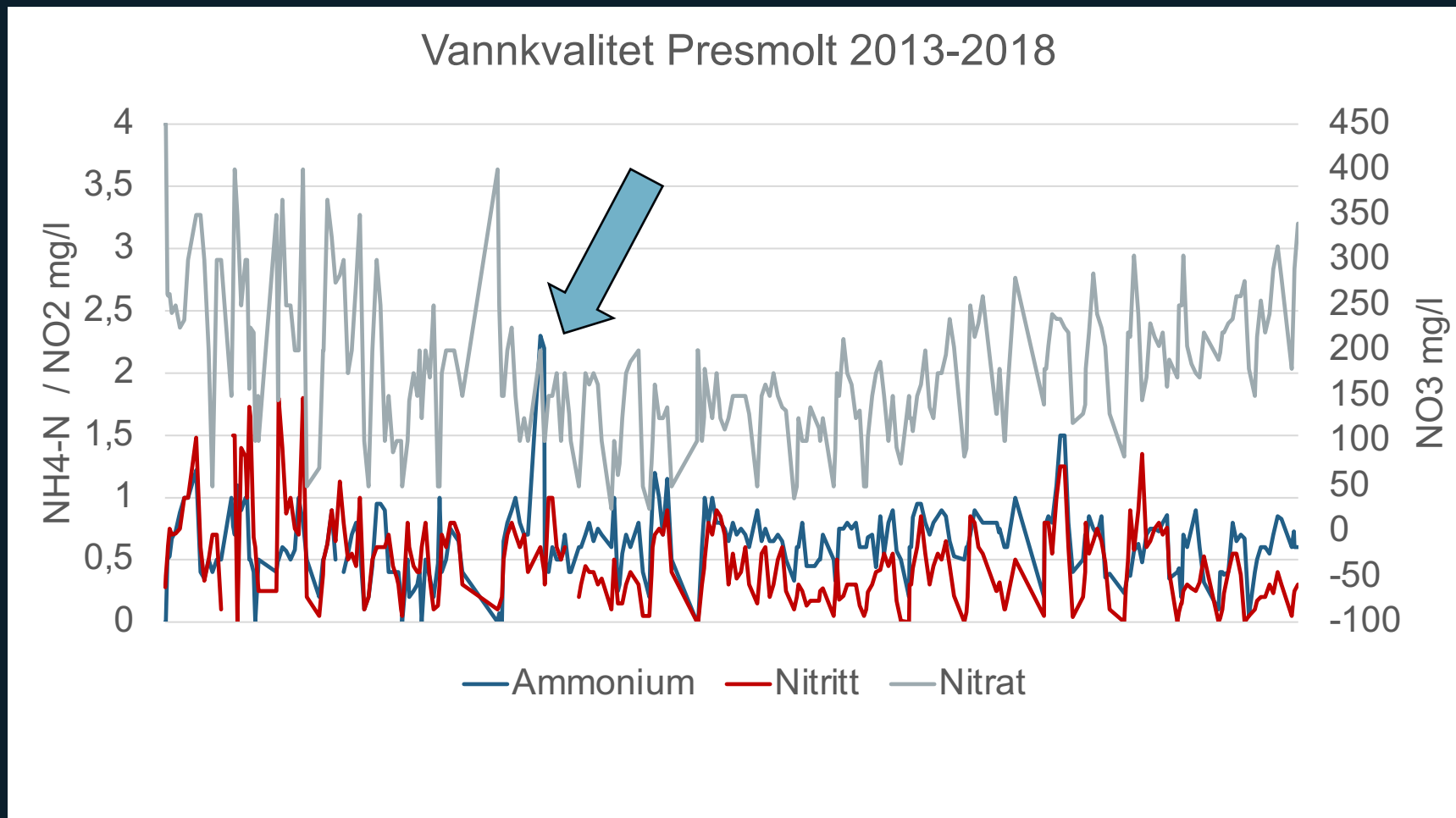
Hyppighet filtervask

- Vaskelogg
 - Blåserne innstilt feil
 - Feil i fôrsystem, overføring, trommefilter, vannivå, travle perioder
 - Forbedringspotensial
 - Spare ferskvann, energi, slamanlegg, temperatur
- Stabilitet



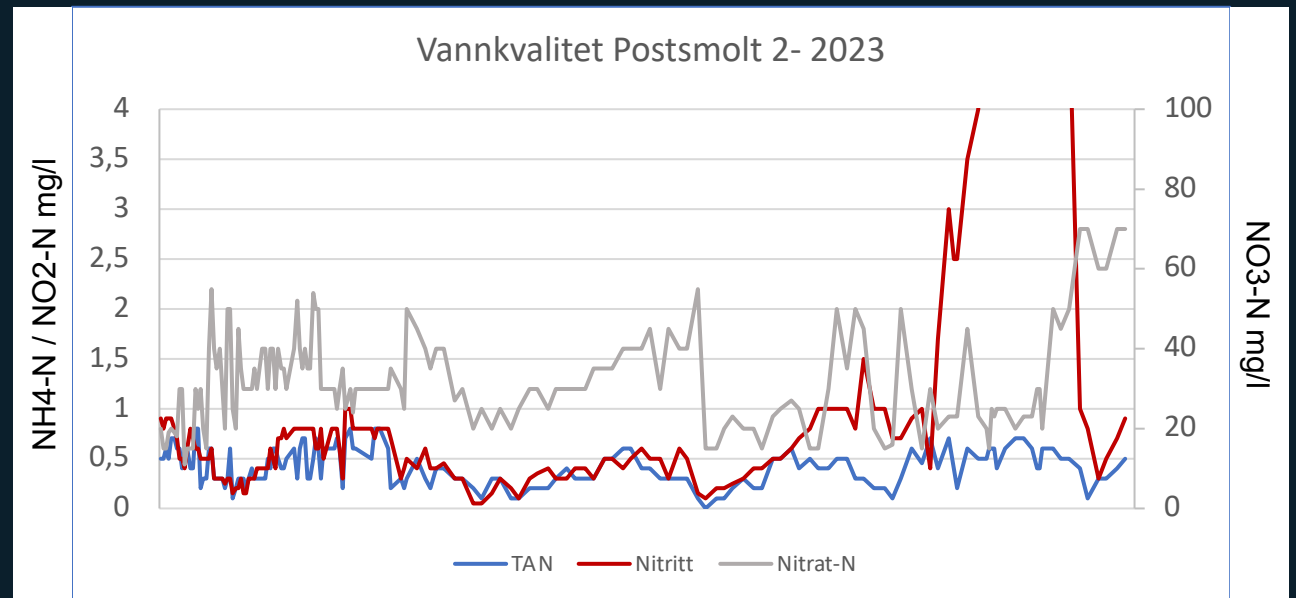
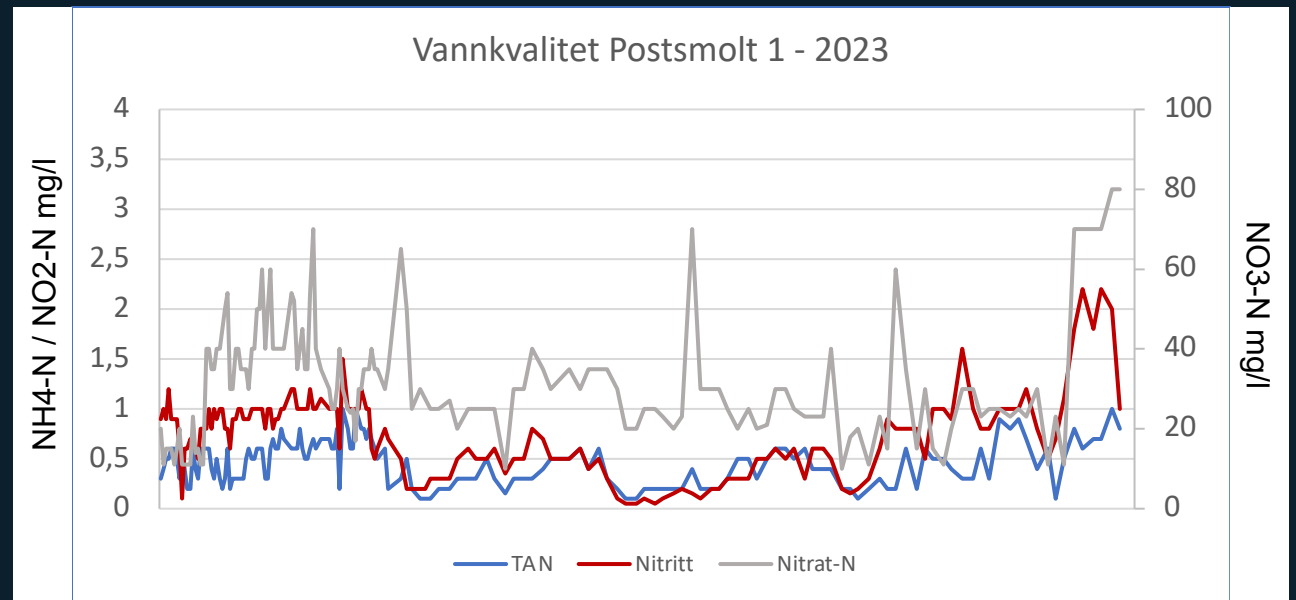
Vannkvalitet

- Stabil drift over flere år

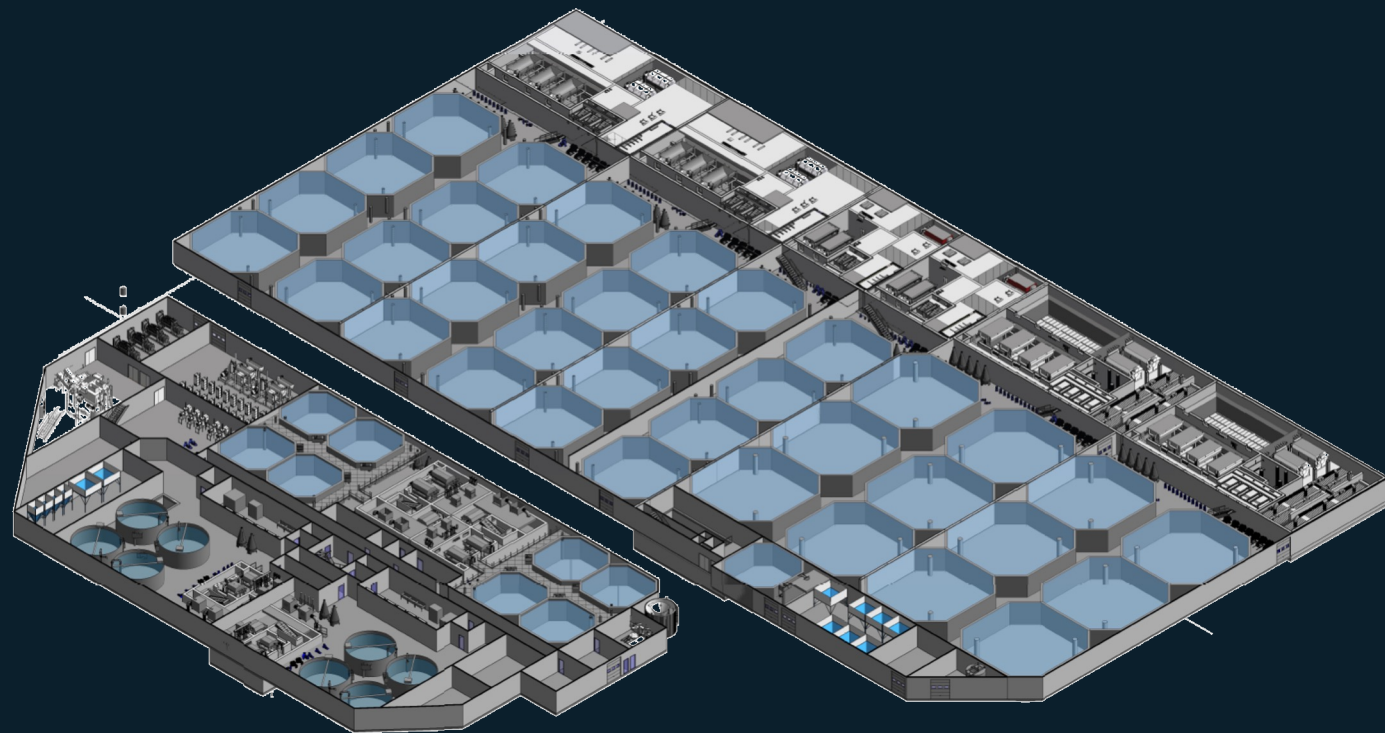


Nitrogenforbindelser i postsmolt

- Mer umodne biofiltre
- Større variasjoner i nitritt
- Stabil drift favoriserer saktevoksende bakterier



- MBBR
- Startfôring og påvekst med MBBR og AOT
- Akkumulering av finpartikler (<20 μ m)
- Installering av fixed bed filtre i postsmoltavdelingene i 2023

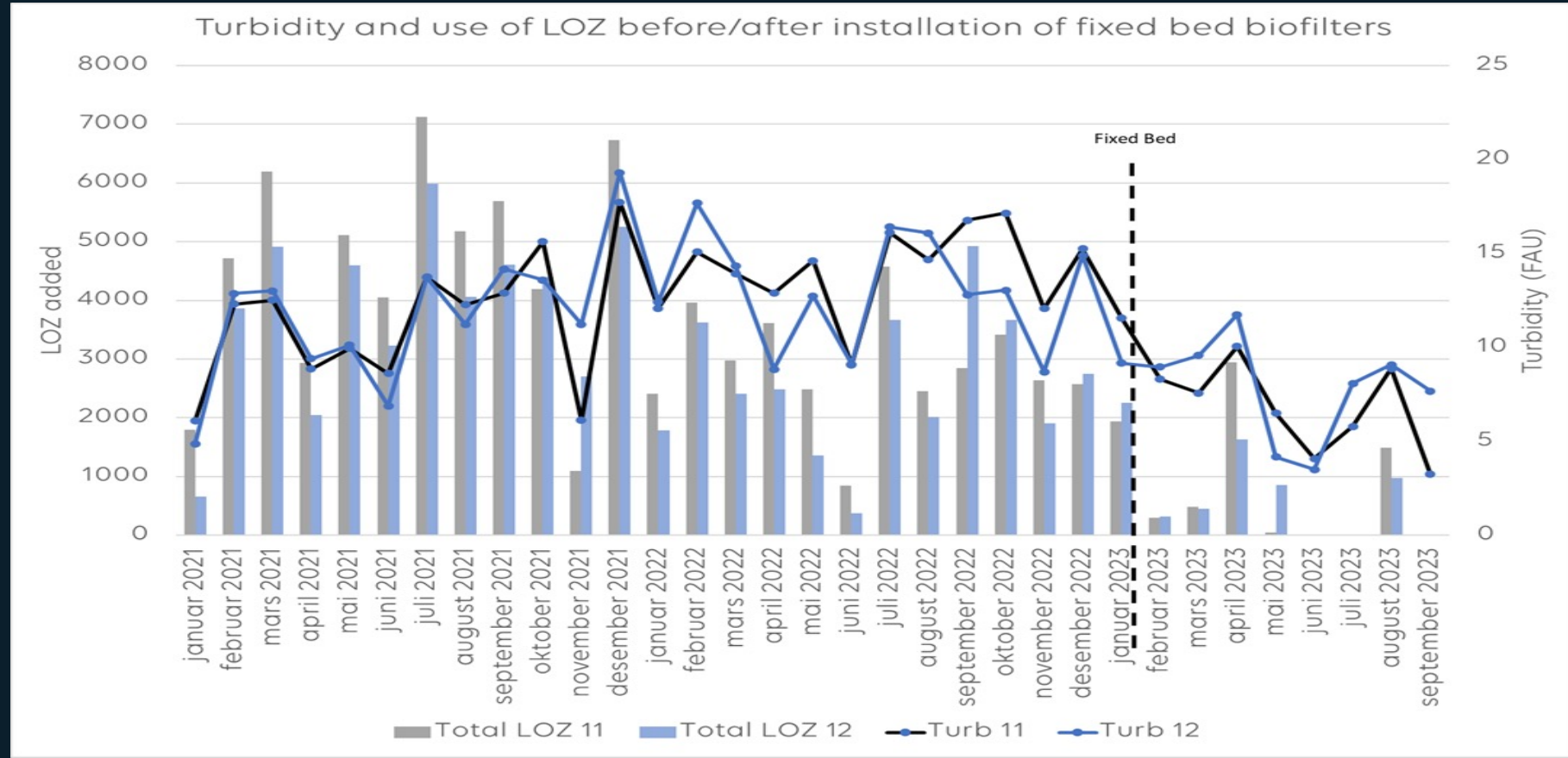


Renseprosess:

Kar \rightarrow 15% i senteravløp til beltefilter
 \rightarrow går sammen med 85% fra
sideavløp kar til trommelfilter \rightarrow
MBBR \rightarrow Trommelfilter \rightarrow Delstrøm
til AOT \rightarrow CO₂-lufte \rightarrow delstrøm via
nitrogenstripper \rightarrow pumpesump \rightarrow
kar

Vannkvalitet før/etter installering av fixed bed

- Lavere turbiditet
- Lavere vannutskifte
- Redusert bruk av LOZ
- Automatisk vask
- Vinteravdeling delt opp



Nitrogenforbindelser i postsmolt

- Gode erfaringer med både FBBR og MBBR
- utfordringer med begge typer filtre
 - FBBR: Rutiner, tidkrevende → automatikk
 - MBBR: Rutiner, tidkrevende



LERØY

The Norwegian
Seafood Pioneer

SINCE 1899