

Prosess-fokus i RAS

Rotårsak vs risikohåndtering

FHF – Gardermoen 29-04-2025

Yngve Lystad

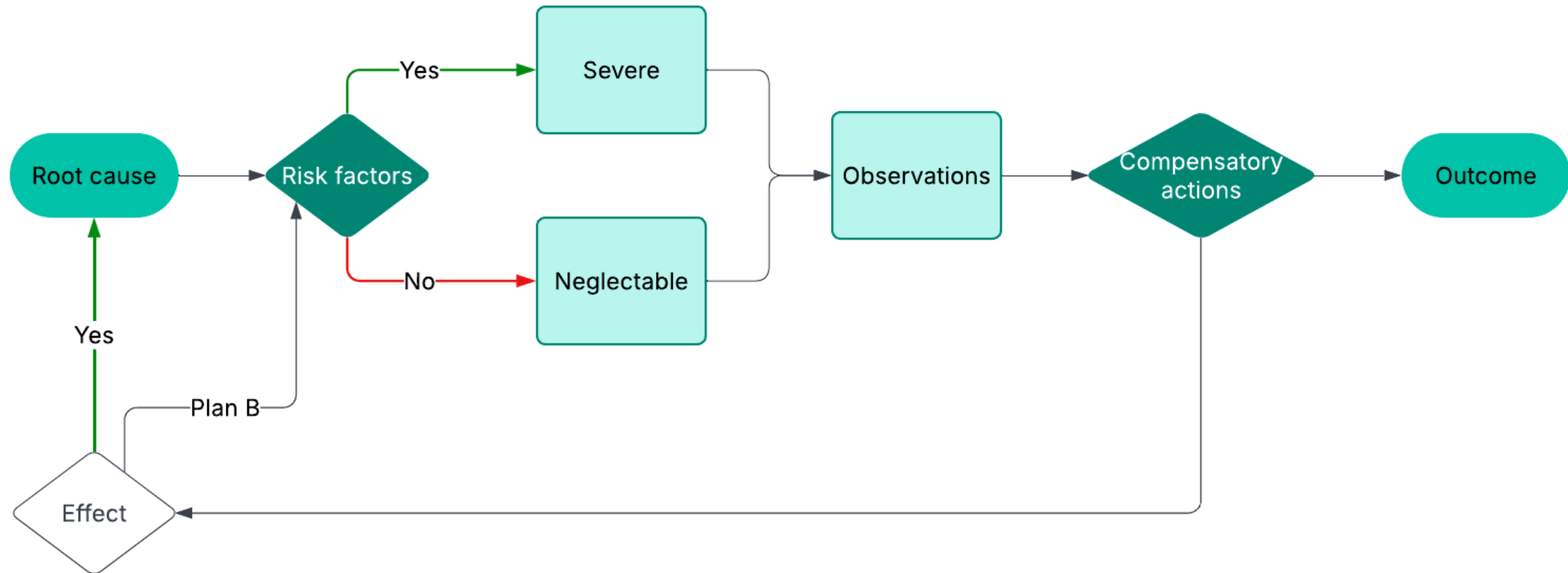


Technology and biology together



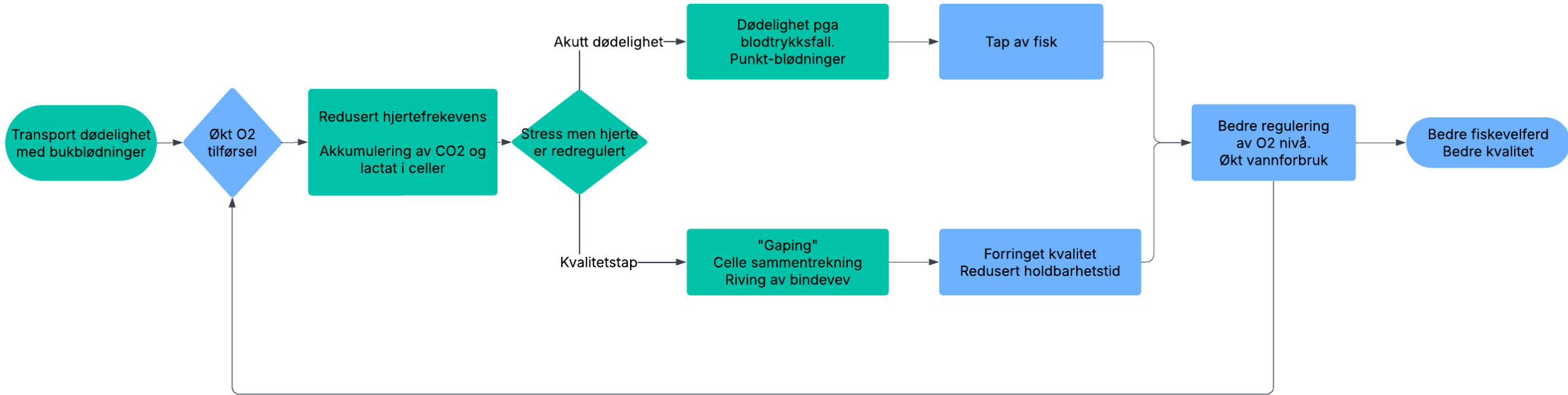
Rotårsak vs risikofaktorer

Problemløsning vs symptombehandling



Dødelighet ved slakting

Fin fisk med skjellomme-ødem i buk



Er det likhetstrekk?

Indikasjoner på at brå forandring CO₂ nivå kan være utløsende for Nefrokalsinose.



Transport med nedtapping, trenging, stress og tidvis begrenset kontroll på vann/gass parametere



CO₂ nivå forskjell ved overføring mellom avdelinger



Lettere å kompensere med oksygen nivå enn med vannmengde



Tilfeller med hyper-oksygenering kan forekomme utilsiktet.

The logo for NJRD (New Jersey Rural Development) features the letters "NJRD" in a bold, white, sans-serif font. The letter "J" is stylized, with a white diamond shape containing a small circle in the center, positioned between the "N" and the "R". The entire logo is set against a dark blue background.

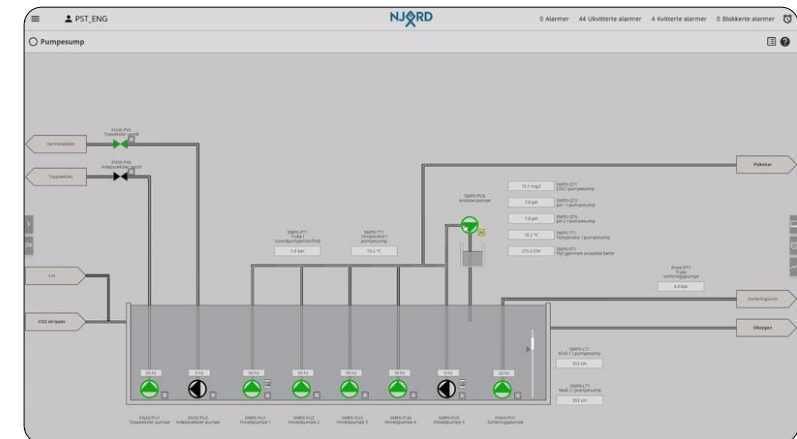
Operasjonelle valg:

- Vannmengde
- Eksponeringstid / tetthet
 - Trengning (stille)
 - Transport (bevegelse)
- Tilført O₂

Driftsforutsetninger:

- Avgassing / lufting av tilført vann
 - Undertrykk tar N₂
 - Luftstrøm tar CO₂
- Temperatur
- Salinitet
- Alkalinitet
- pH
- Modningskjemi

- Fôr
- Genetikk



Vaner
Gjøremåter
Lokal tilpasning

Driftsbeskrivelser
Prosedyrer
SOP
Sjekklister

Opprinnelig Produksjonsplan

Anleggsdesign og dimmensjonerende
kriterier

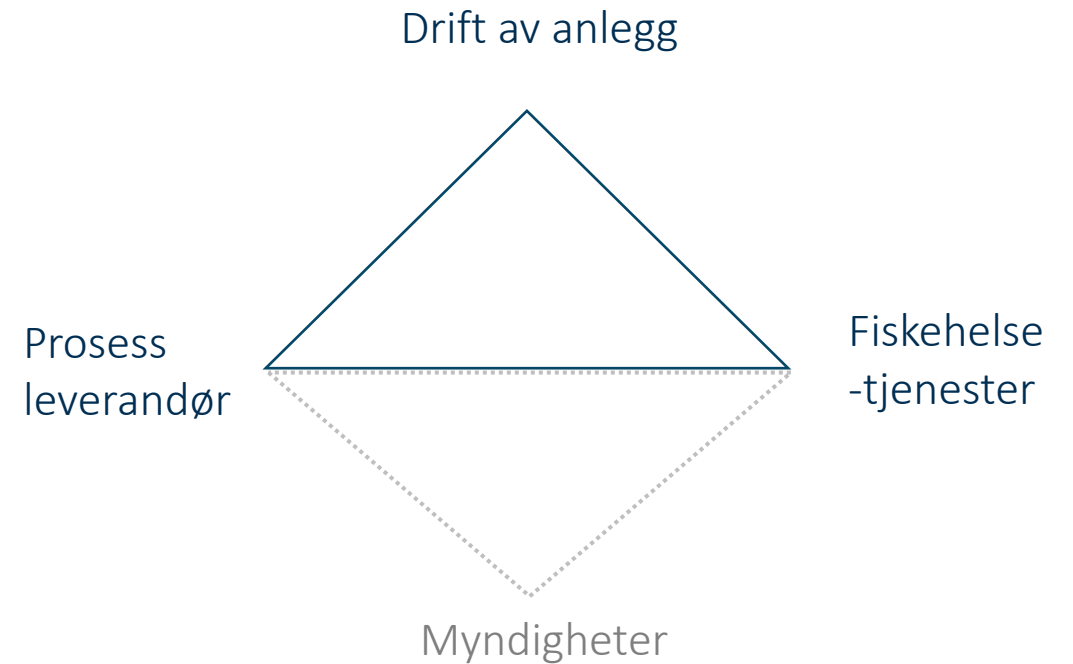
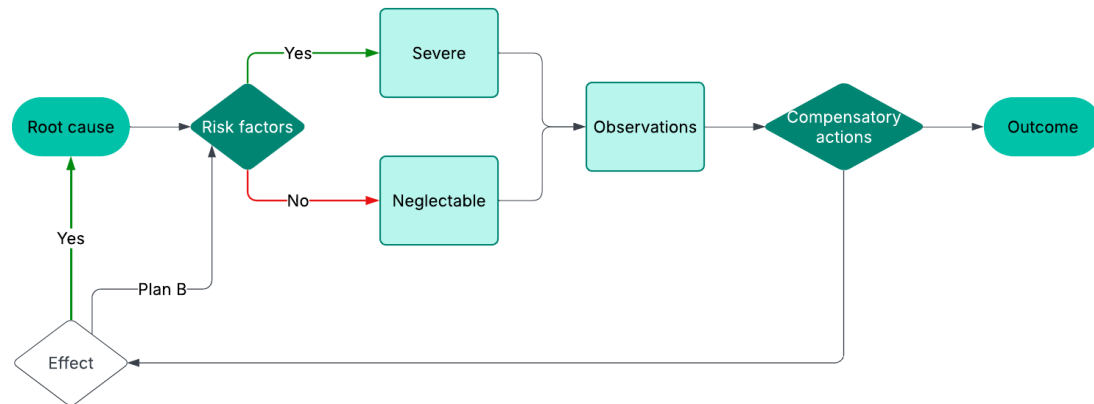
Kjente risikofaktorer

Tiltak og anbefalinger

Hva har vi lært?

- pH regulering med bruk av lut (NaOH) framfor kalk (CaCO_3)
- Alkalinitet anbefales justert med Na_2CO_3
- Akkumulering av salter i RAS - tiltak
- NaCl tilsetning fremfor sjøvann for å hindre nitrittforgiftning
- Hold stabilt oksygennivå – Varier heller vannmengde
 - Fisk regulerer oksygen etter partialtrykk over gjellene, ikke absolutt mengde
- Det er sammenheng mellom raske endringer i CO_2 konsentrasjon og nefrokalsinose
 - Raske dropp i CO_2 gir økt pH i blod
 - Ustabil bufferkapasitet i blod
- Bør vi heller holde igjen på oksygen slik at hjerterefrekvens / blodtrykk går opp slik at vi får luftet CO_2 ut av blodet
 - Til tross for høyt CO_2 nivå i driftsvann...
 - Økt vannsirkulasjon med moderat O_2 metning

Samarbeid på tvers





Technology and biology together

