

METODE FOR KVALIFISERING AV RØRTRANSPORT

Eirik Svendsen, eirik.svendsen@sintef.no

Bakgrunn

- Kunnskap om krefter/belastning fisken utsettes for under rørtransport
- Det er utviklet en sensorpakke som måler:
 - Akselerasjon
 - Rotasjon
 - Trykk
 - Temperatur
 - Kompassretning

Maskinvare

DATALOGGER

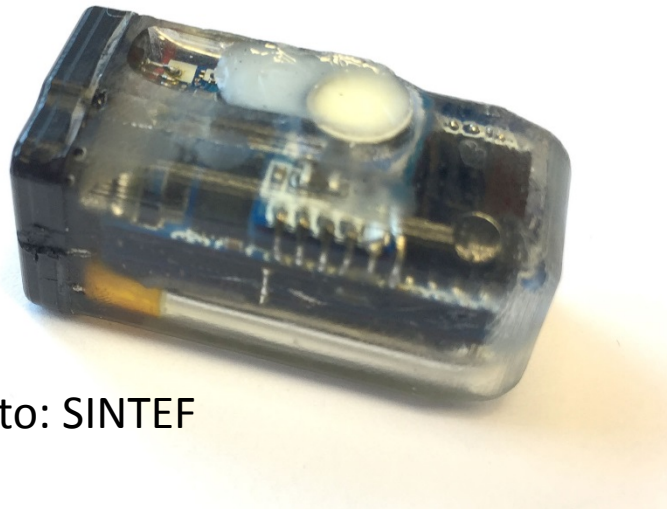


Foto: SINTEF

"SENSORFISK"

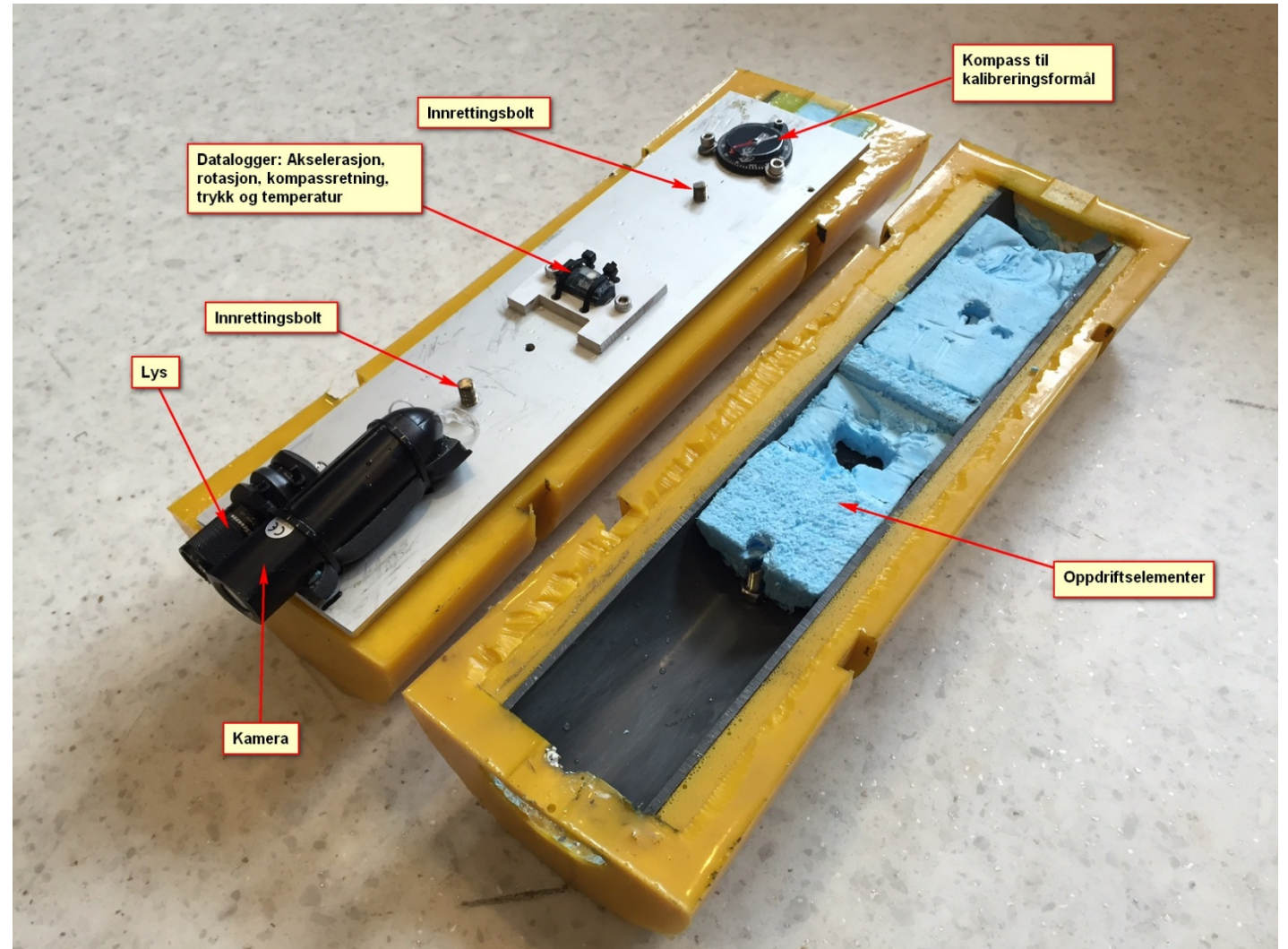
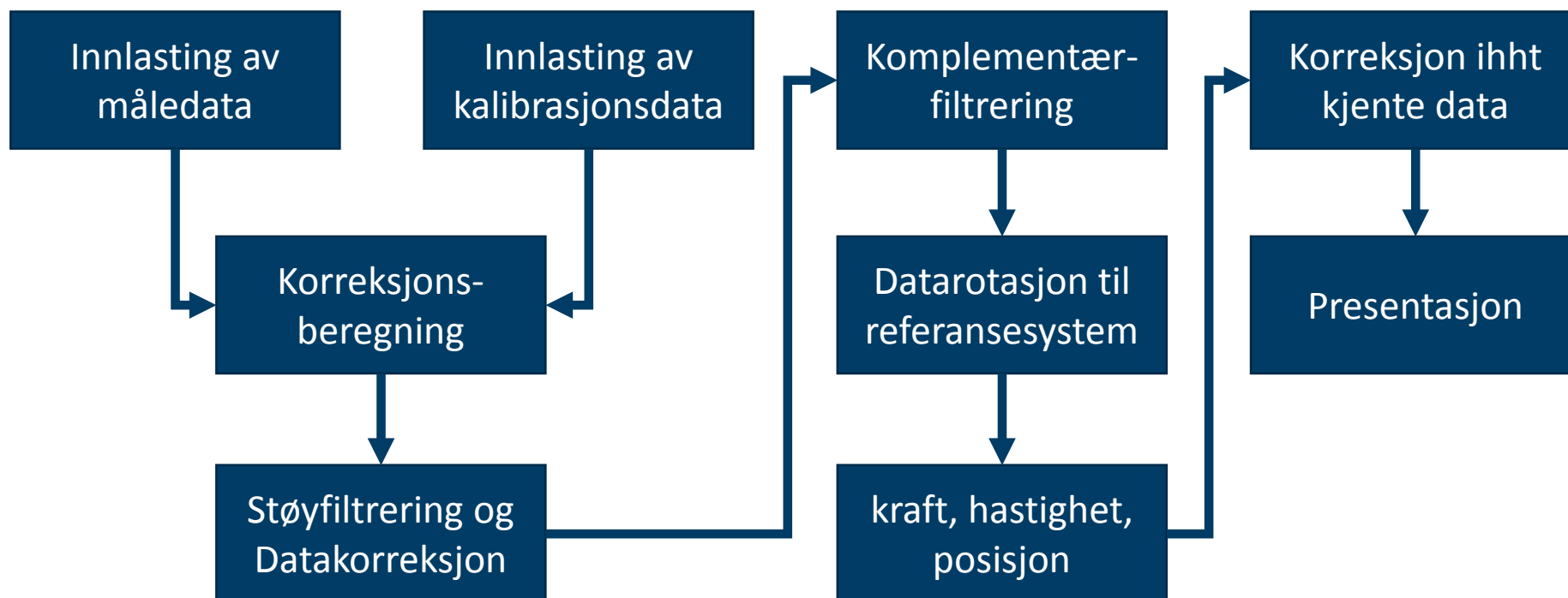


Foto: SINTEF

Programvare



Metode – Kalibrering

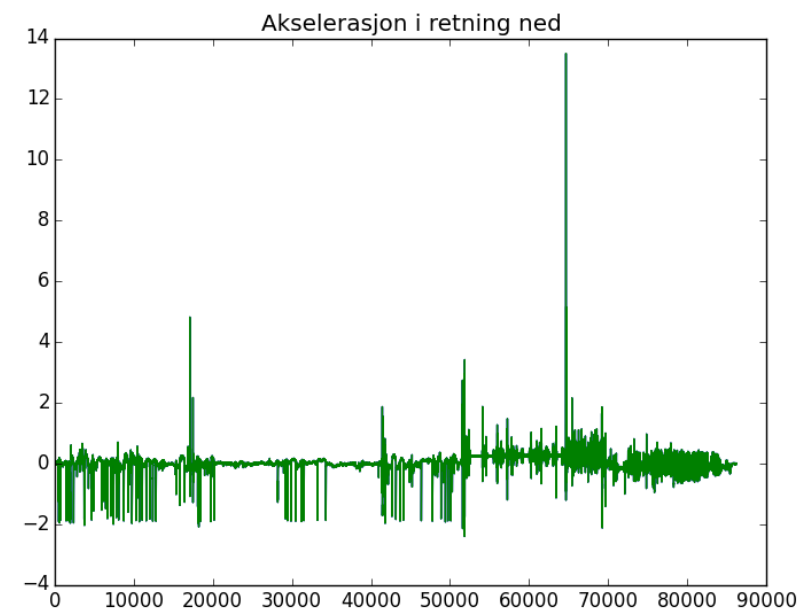
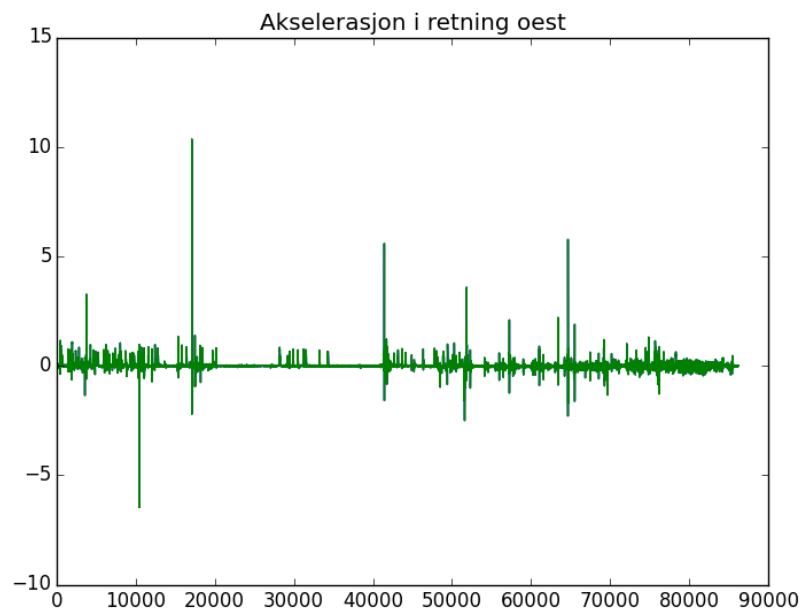
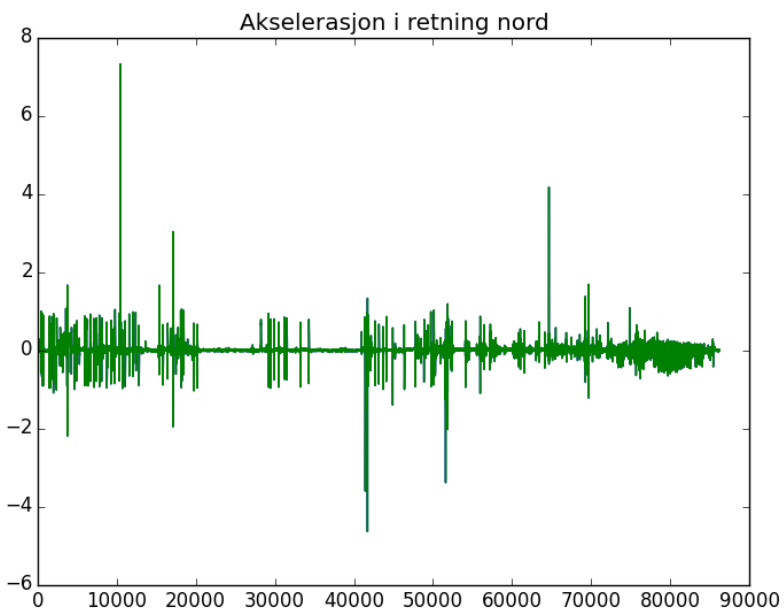


6 punkts kalibrering

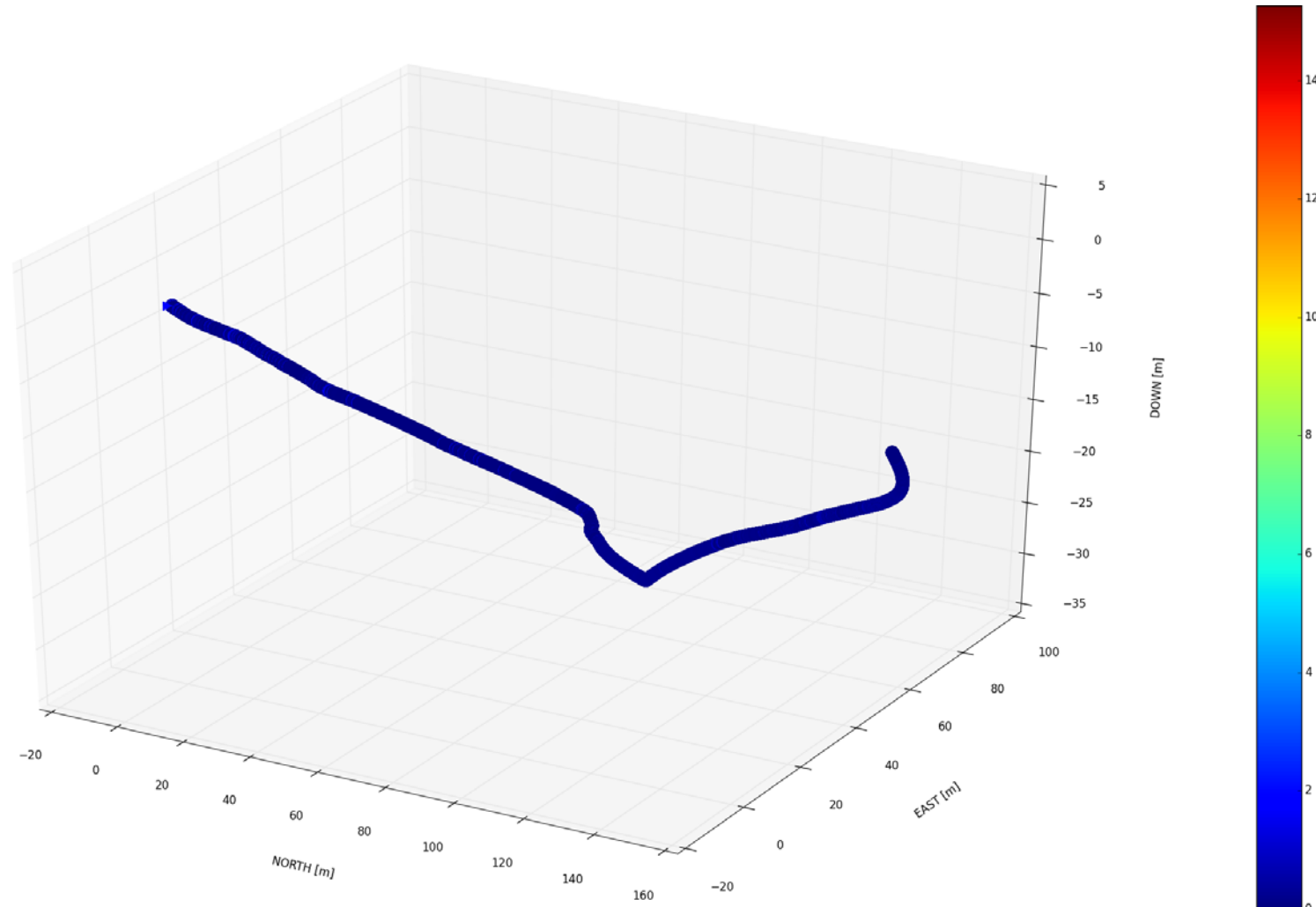
$$\begin{bmatrix} 0.97213571 & 0.01193333 & 0.00585 & -0.09813968 \\ -0.04416429 & 0.97265 & 0.01831667 & -0.13715635 \\ -0.03460476 & -0.0123 & 0.9714 & -0.10793175 \end{bmatrix}$$

Metodetest – Datainnsamling i felt

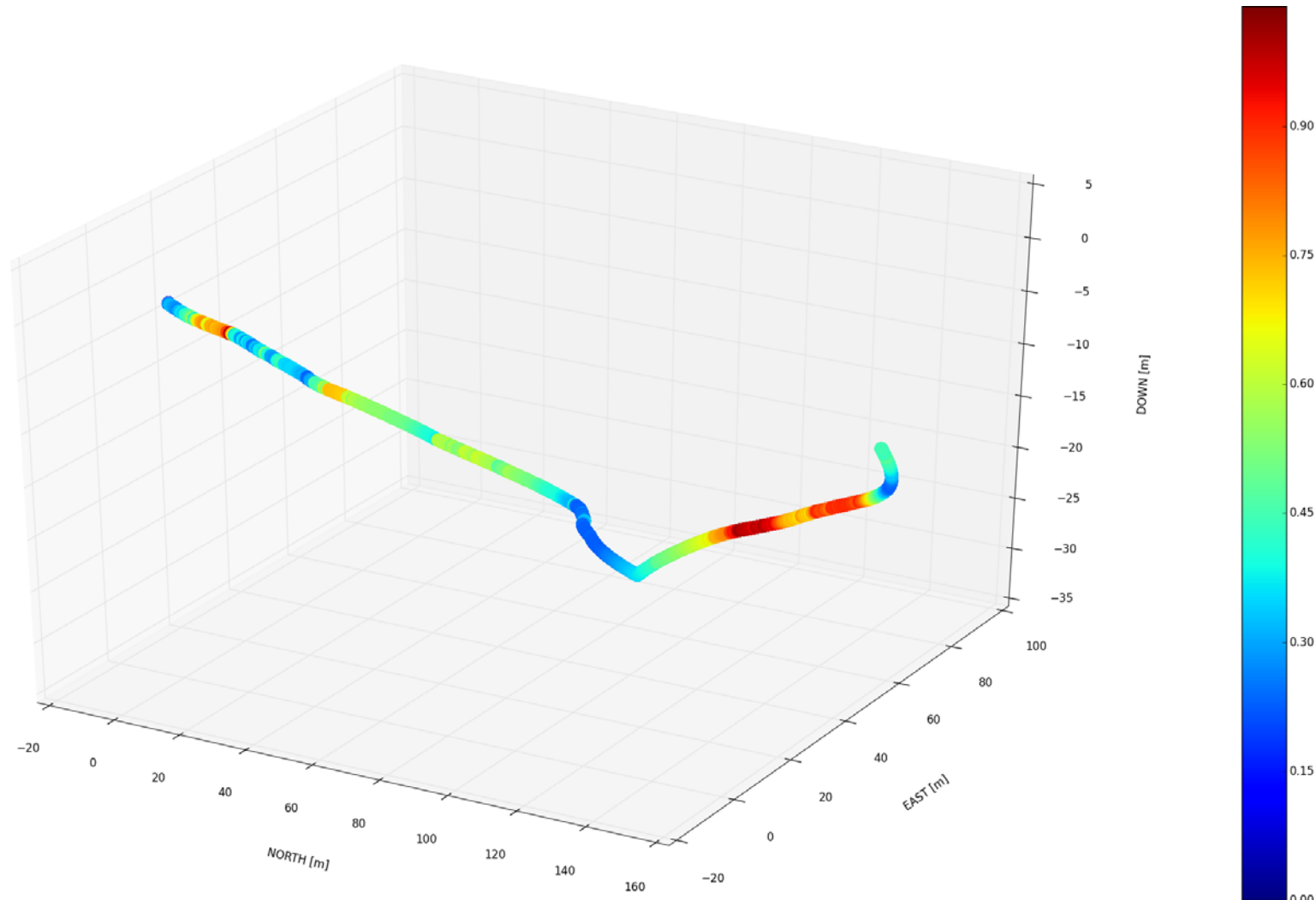
- Data ble samlet inn ved et slakteri i Nord-Norge den 10/11-16.



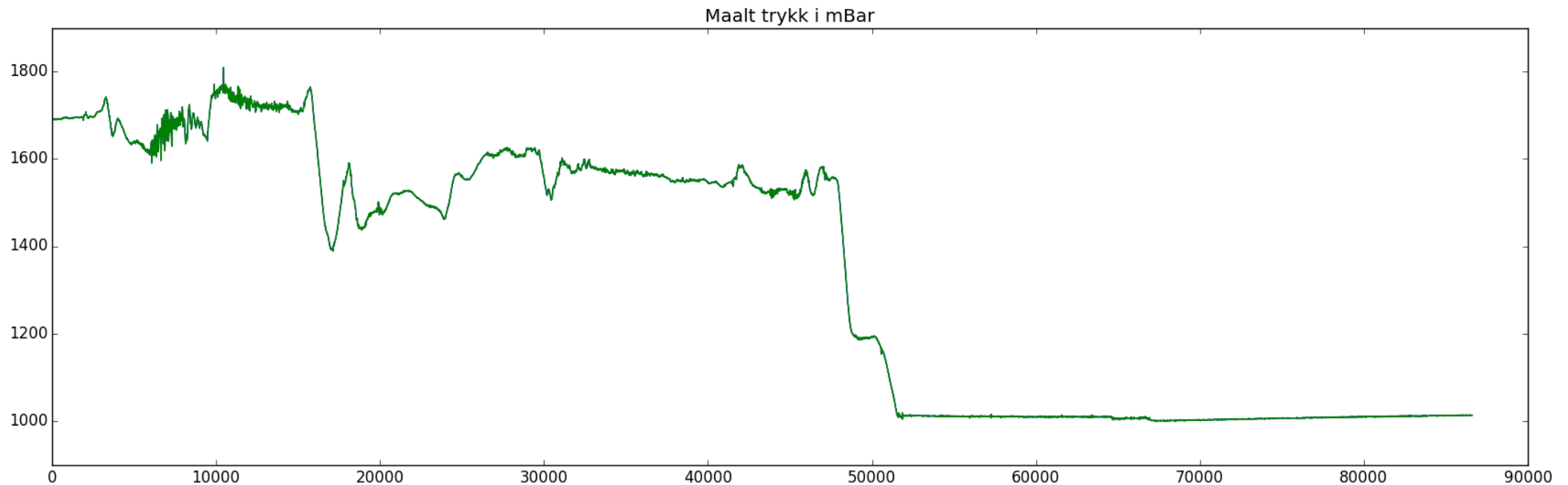
Måleresultater - Kraftprofil



Måleresultater - Hastighetsprofil



Måleresultater - trykk



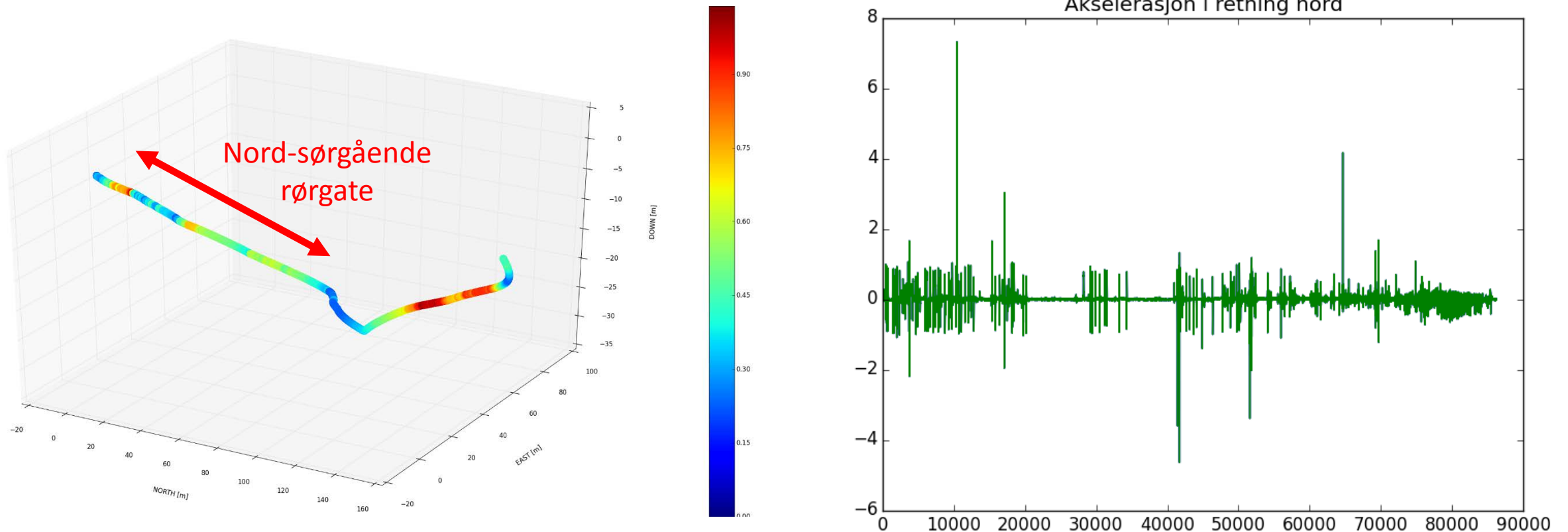
- Kan knyttes til posisjon i røret
- Trykkgradienter kan beregnes
- Trykkforskjeller mellom ulike posisjoner kan beregnes

Erfaringer

- Maskinvare:
 - IP X8 tettingsgrad = "IP X8"
 - Innpakking må tilpasses formålet
 - Kalibrering krevende pga sensorikkens utførelse
 - Kamera har begrenset nytteverdi slike rør
- Programvare:
 - Krevende postprosessering av data
 - Resultatet er følsomt for filterparametere
 - Dårlig tilgang til nøyaktig dokumentasjon gjør det vanskelig å oppdatere målingene.



Relevans for velferd og kvalitet



Videre arbeid

- Maskinvare:
 - Alternative utførelser for "sensorfisken"
 - Alternativt kamera m/lyskilde
- Programvare:
 - Selvkalibrerende målinger: "9-punkts optimalisering"
 - Tilstandsestimator som drives av målingene
- Metode:
 - Utvikle bedre metode for slipp og gjenfangst
 - Bedre kombinasjon av målingene gjort i rørene med kjente posisjoner:
 - Utvendige magneter?
 - Oppmåling med GPS?



Konklusjon

- Metoden gjør det mulig å knytte ulike målinger til relativ posisjon i rør:
 - Akselerasjon / kraft
 - Hastighet
 - Trykk
- Metoden gir mulighet til sammenlikning av data hentet inn i ulike rørsystem
- Det vil være mulig å se datasett i sammenheng med f.eks pre-rigor tid



Teknologi for et bedre samfunn