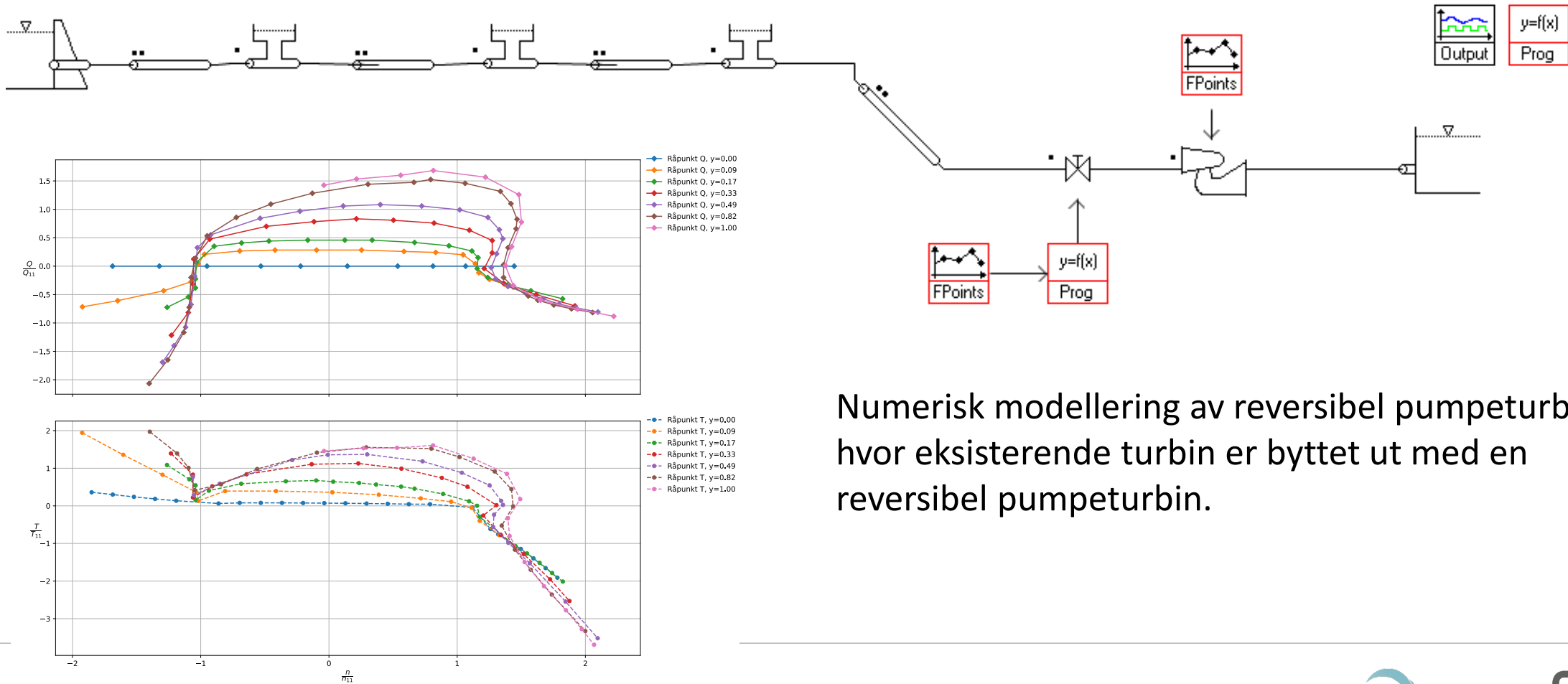


Smaksprøve fra årets masterstudenter

Ombygging til pumpekraftverk, Marianne Aske
Effektutbygging i Hallingdalsystemet, Håkon Veivåg Tveit
Kontroll av Francis turbiner, Lena Rostad
Generic Life-prosjektet, Helle Backer
CFD-analyse av Francis-turbiner, Fabian Camillo Eitzen

Ombygging til pumpekraftverk

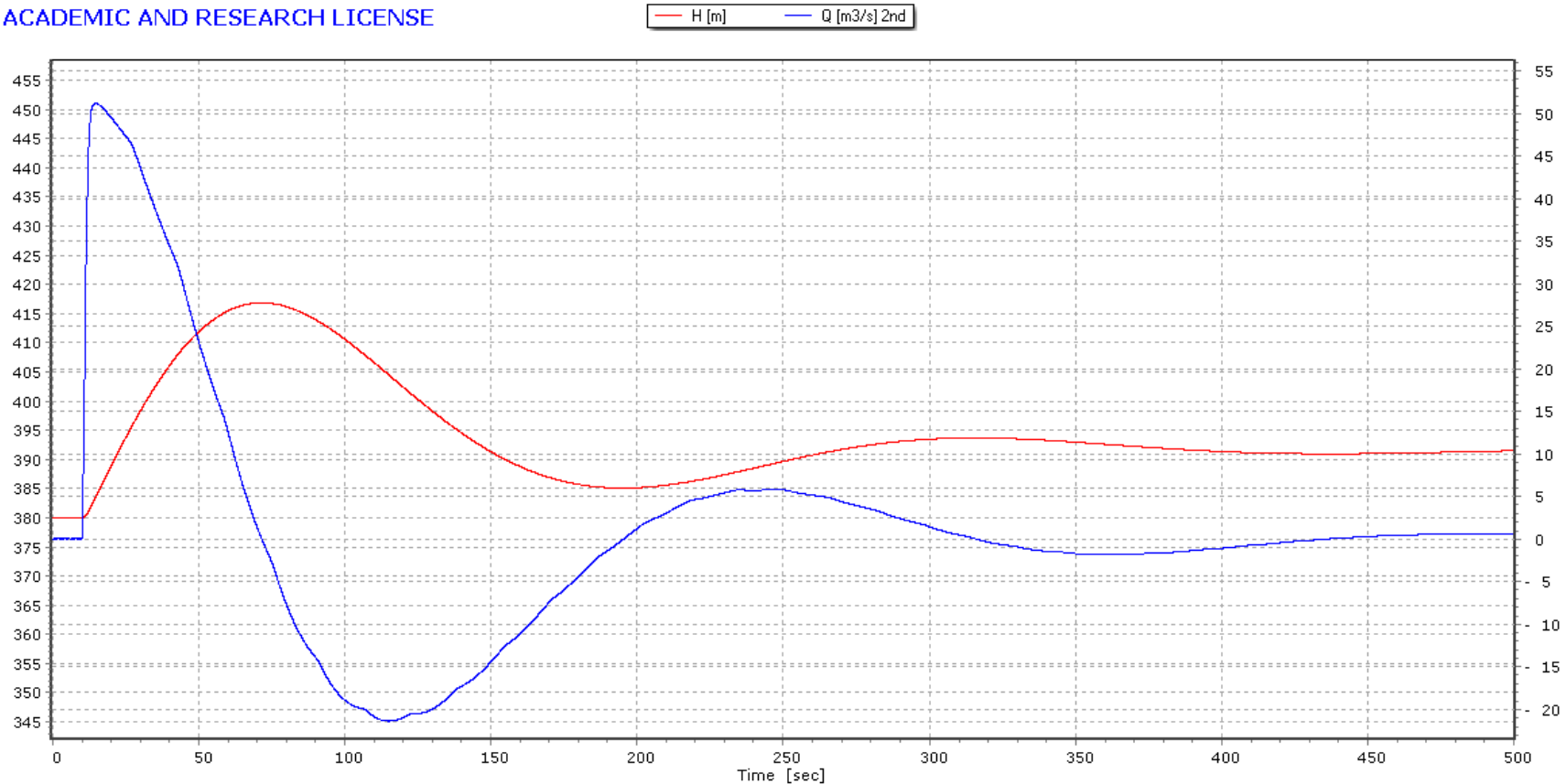
- ved Marianne Aske



Numerisk modellering av reversibel pumpe- og turbin hvor eksisterende turbin er byttet ut med en reversibel pumpe- og turbin.

Trykkehøyde og vannføring i svingekammeret i Suldal I

ACADEMIC AND RESEARCH LICENSE



Svingegrense på eksisterende svingekammer er 391 moh, som er 60 m under simulert oppsving.

Utfordringer knyttet til ombygging

- Avløpstunnelen er plassert høyt i nedre magasin
- Løpehjul for pumping er større enn løpehjul for turbin
- Turbinen er ofte ikke dykket tilstrekkelig til å fungere som RPT
- Svingsjaktene ligger ofte for lavt i terrenget til å tåle økning i trykkehøyde grunnet pumping
- Høy brukstid gjør det krevende å gjennomføre ombygging
- Trange tunneler -> høyt falltap dersom ombygging med effektøkning
- Manglende sandfang og svingekammer i nedre tilløpstunnel
- Stor forskjell i løftehøyde og trykkehøyde
 - Vanskelig å dimensjonere turbiner med høy virkningsgrad
- Nedfall i tunnelsystemet pga hyppige trykkendringer