

Vattenrening med robotflotte

Anton Eriksson, Emelie Nordlinder, Jenny Bergman, Jesper Vesterberg, Joel Vedin, Johan Olofsson, Rasmus Nyman

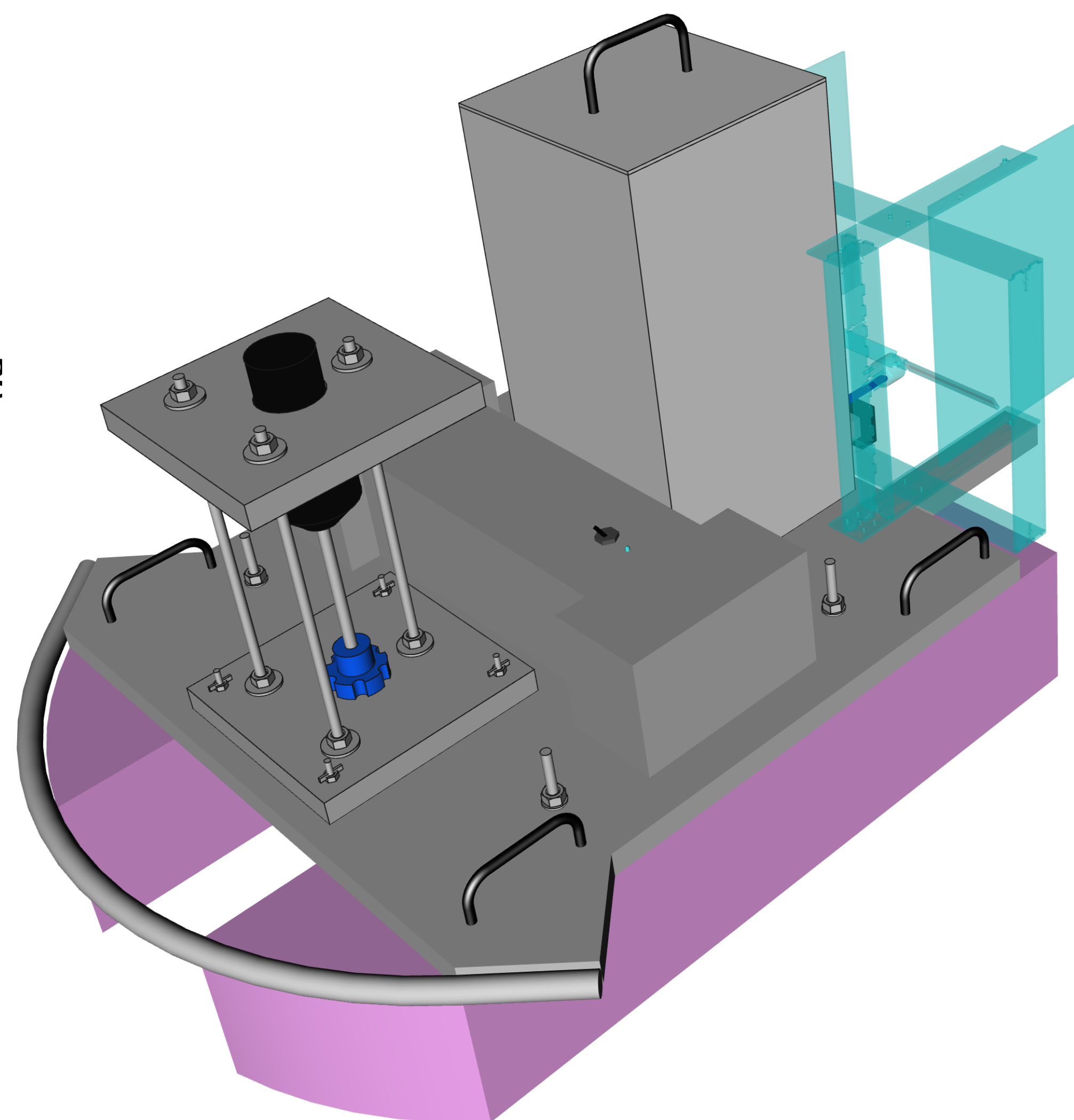
Design-Build-Test Grupp 5, Umeå Universitet

Introduktion

- ▶ Spinchem utvecklar en *roterande bäddreaktor*, RBR.
- ▶ Uppdraget var att utveckla en flytande plattform åt dessa som kan fjärrstyras, en robotflotte.
- ▶ Syfte: Rening av förorenade vattenmassor.
- ▶ Hur effektivt kan robotflotten rena en mängd vatten?

Rening

- ▶ Den roterande bäddreaktorn laddas med en reaktant, i detta fall jonbytare.
- ▶ Tester är gjorda i en bassäng med basiskt vatten som simulerar en förorening.



Design

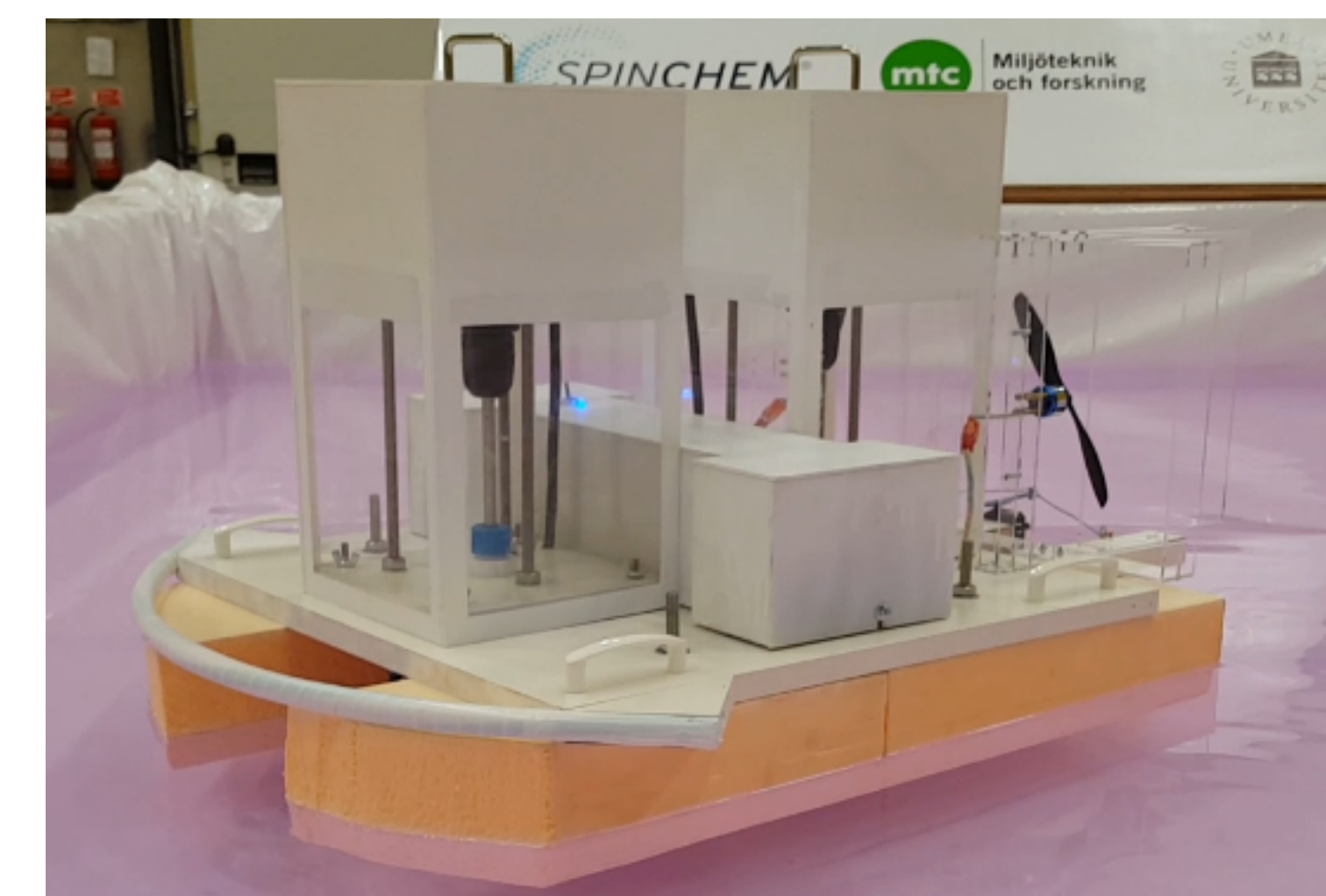
- ▶ Många iterationer till färdig prototyp
- ▶ Modulär uppbyggnad
 - ▶ Utbytbara RBR-moduler med drivning och vågbrytare
 - ▶ Kan användas med en eller två moduler
 - ▶ Demonterbara pontoner, anpassningsbar flytkraft och lättare transport.

Färdig prototyp

- ▶ Billig att tillverka. Använder många färdiga komponenter.
- ▶ Till stor del återvinningsbar.
- ▶ God manöverbarhet.
- ▶ Tillräcklig batterikapacitet för att förbruka reaktanterna innan batterierna är förbrukade.

Testresultat

- ▶ Flotten kan rena 2 m³ förorenat vatten på ungefär tio minuter.
- ▶ Bättre effekt än lokal stationär rening i samma vattenmassa.



Figur: Prototyp av robotflotten.



Figur: Test i bassäng på Miljötekniskt Center i Umeå.