



SimFrame: Integrasjon av modeller og datagrunnlag

Merdmiljøkonferanse Flesland 2010.11.04
Gunnar Senneset, SINTEF Fiskeri og havbruk

Agenda



- Bakgrunn/hva er SimFrame
- Sammenstilling av data
- Hvordan angripes problemet med integrasjon av modeller

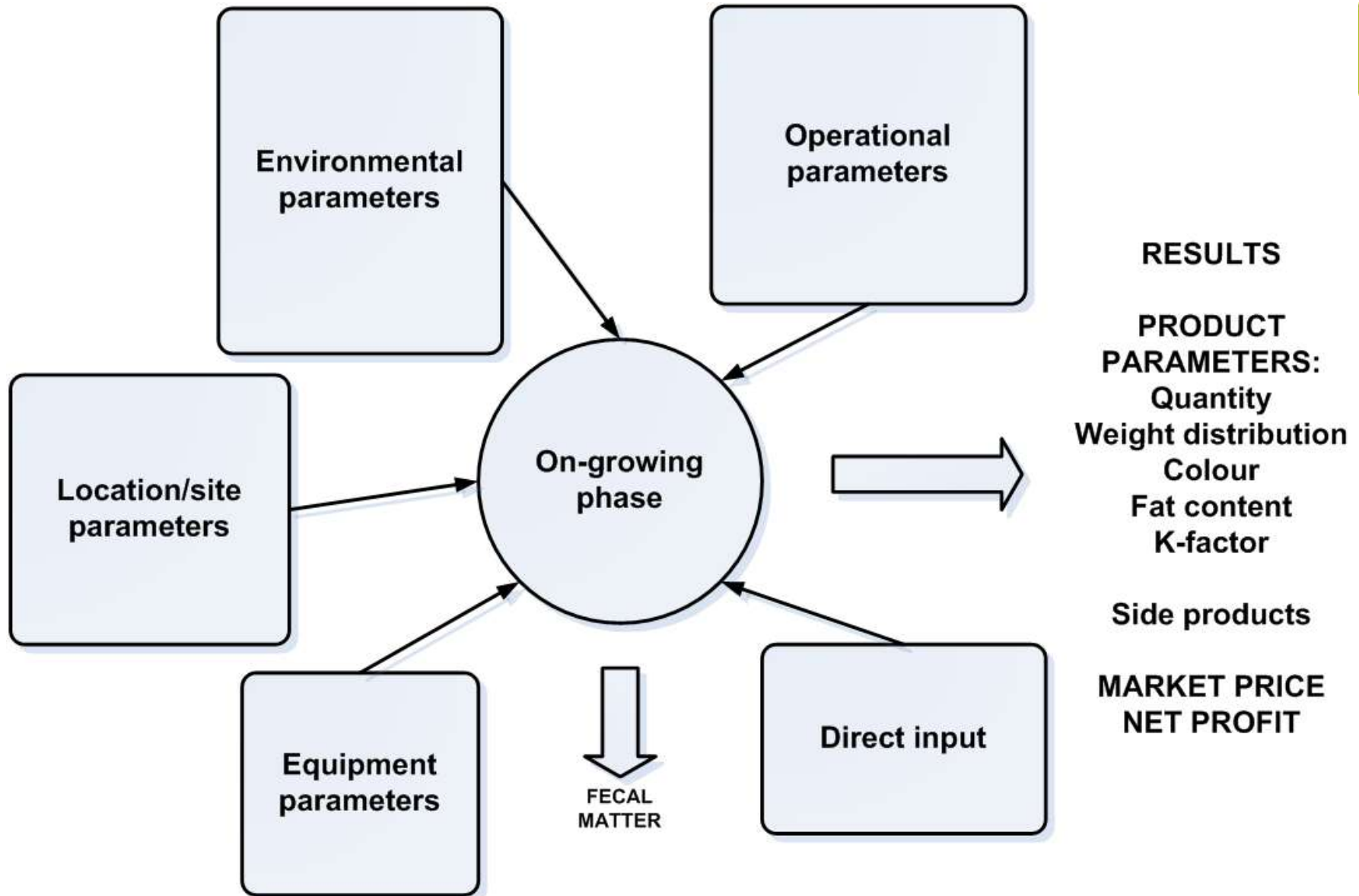
Hva gjøres i SimFrame-prosjektet?

(SimFrame = Simulation and Optimization Framework)



- Overordnet mål: Hvordan integrere modeller
 - Standardisering av grensesnitt
 - Utnytte data fra flere kilder
 - Koordinere modellberegninger
 - Presentere resultater
- Praktisk utprøving
 - Integrasjon av eksisterende modeller
 - Sammenstilling av data fra flere kilder
 - Samarbeid med CREATE partnere (forskning og industri)
 - Erfaringene skal gi grunnlag for tekniske løsninger og retningslinjer

Bakgrunn for SimFrame: Kompleksitet



Litt mer detaljer

Environmental parameters:

- Temperature
- Oxygen
- CO2
- pH
- Ammonia
- Salinity
- Current
- Turbidity
- Biofouling
- Algae
- Jellyfish
- Parasites, bacteria, virus
- Wave and wind
- Predators

Operational parameters:

- Stocking
- Feeding strategy
- Specie
- Net cleaning method
- Cage size
- Biomass estimation/recording
- Use of artificial light
- Grading
- Treatments
- Harvesting
- Waste treatment
- Monitoring

- Cage
- Net
- Mooring system
- Feed barge/silo
- Feeding system
- Boats
- Monitoring systems
- Artificial light

FECAL
MATTER

- Direct input:
- Juveniles
 - Feed
 - Medication (sea lice treatment)
 - Fuel
 - Electricity

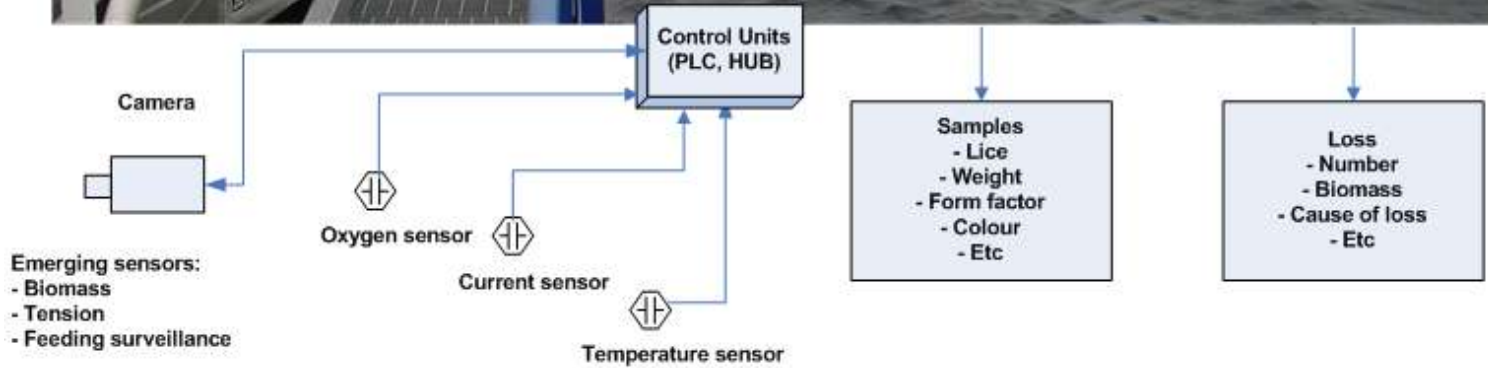
Smolt delivery
- Breed
- Number
- Weight distribution

Fish feed
- Type
- Quantity
- Feeding rate

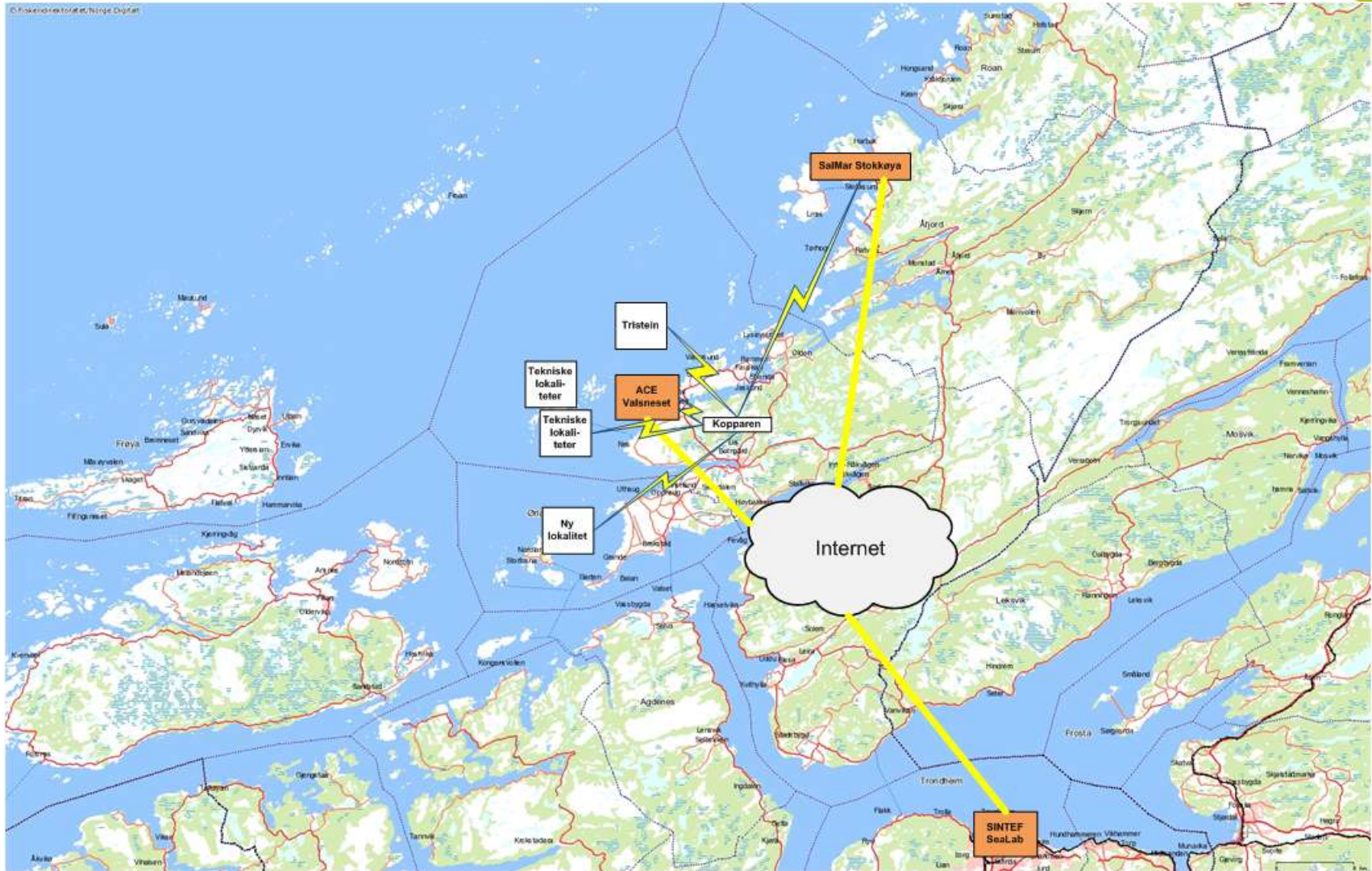
Operations
- Sorting
- De-licing
- Net cleaning
- Etc



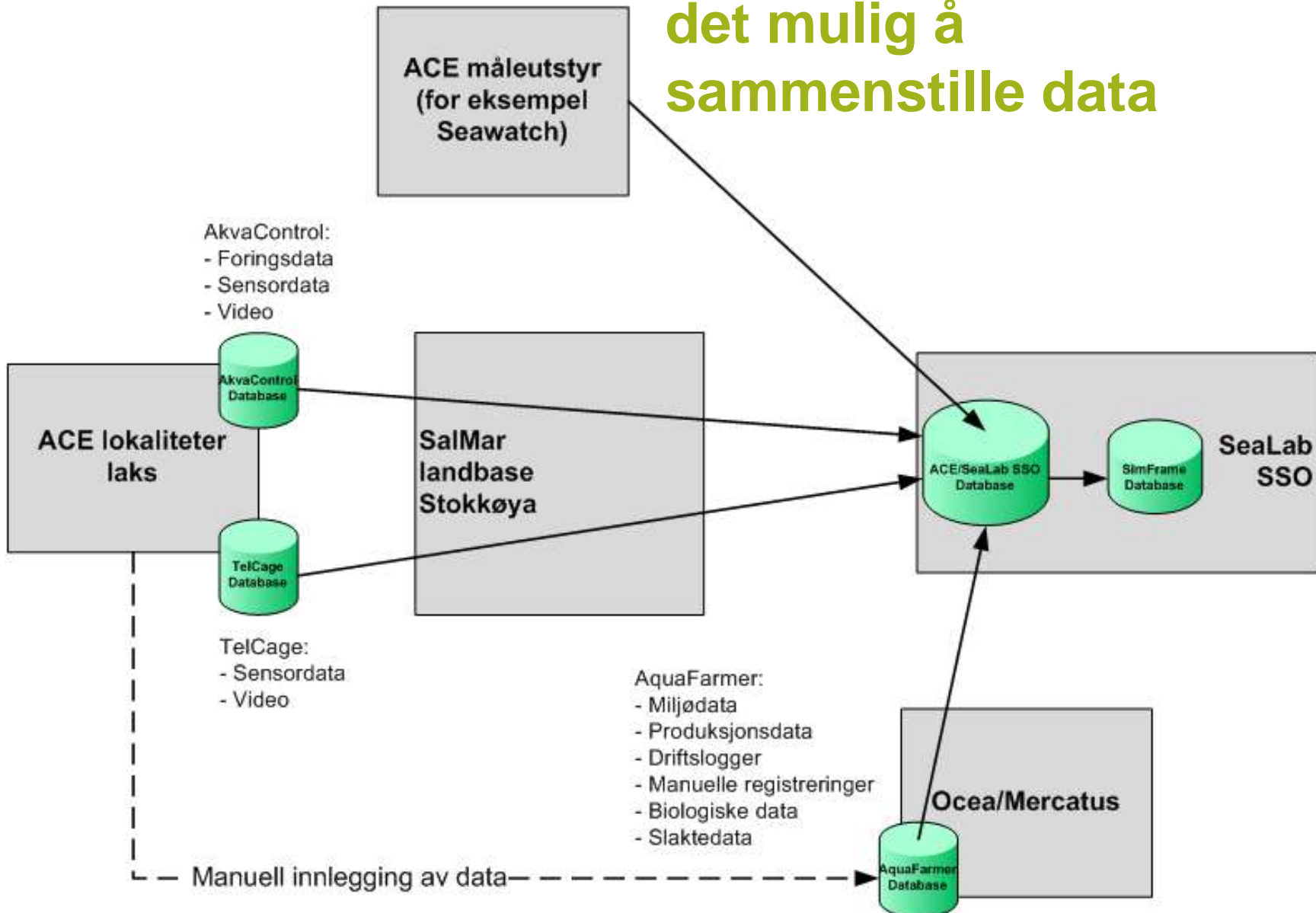
Integrasjon av data: ACE (AquaCulture Engineering) som kilde



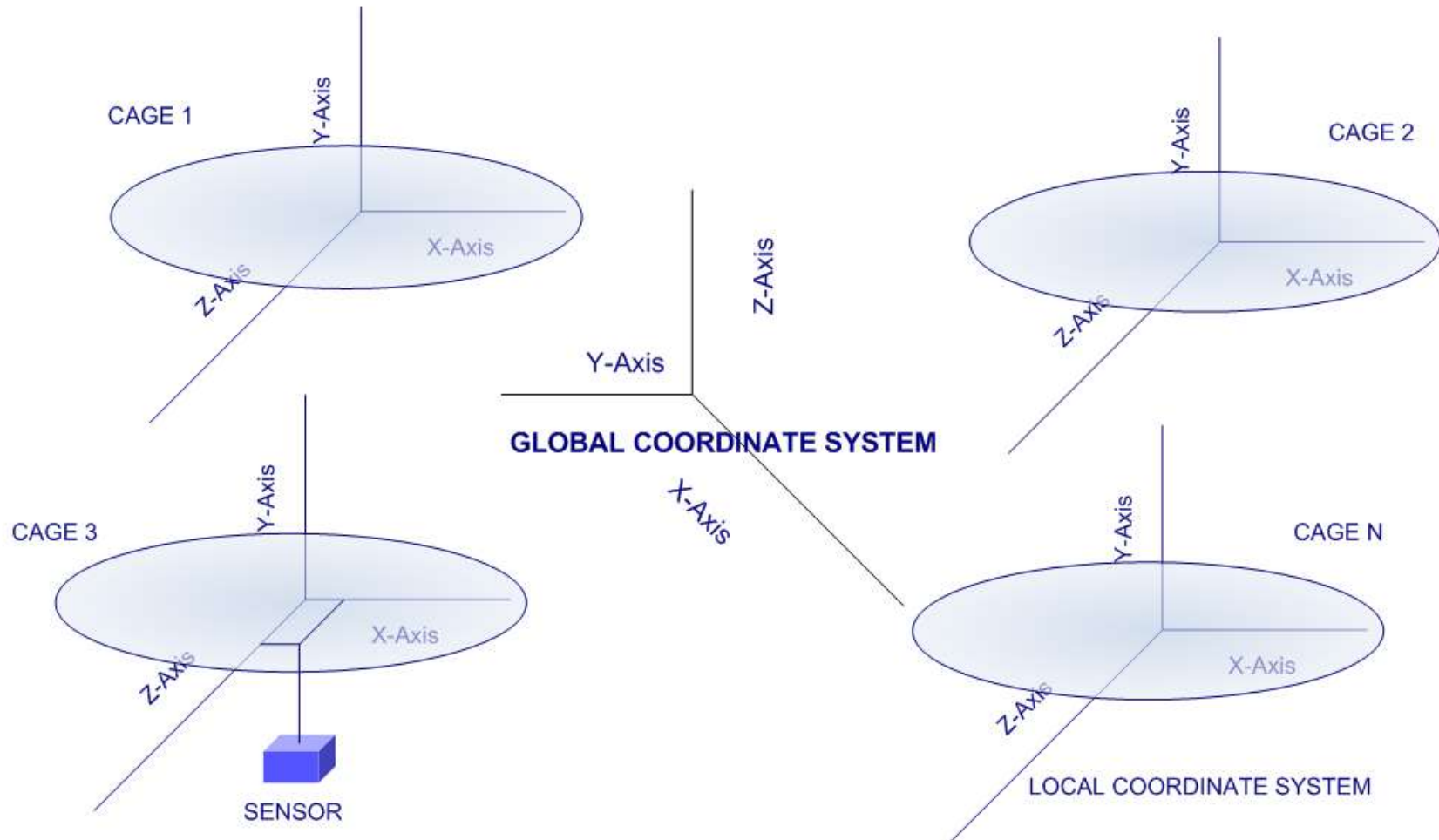
Datanett ACE – SeaLab SSO



Datamodell som gjør det mulig å sammenstille data



Eksempel på utfordring ved sammenstilling av data: Hvor er det målt?



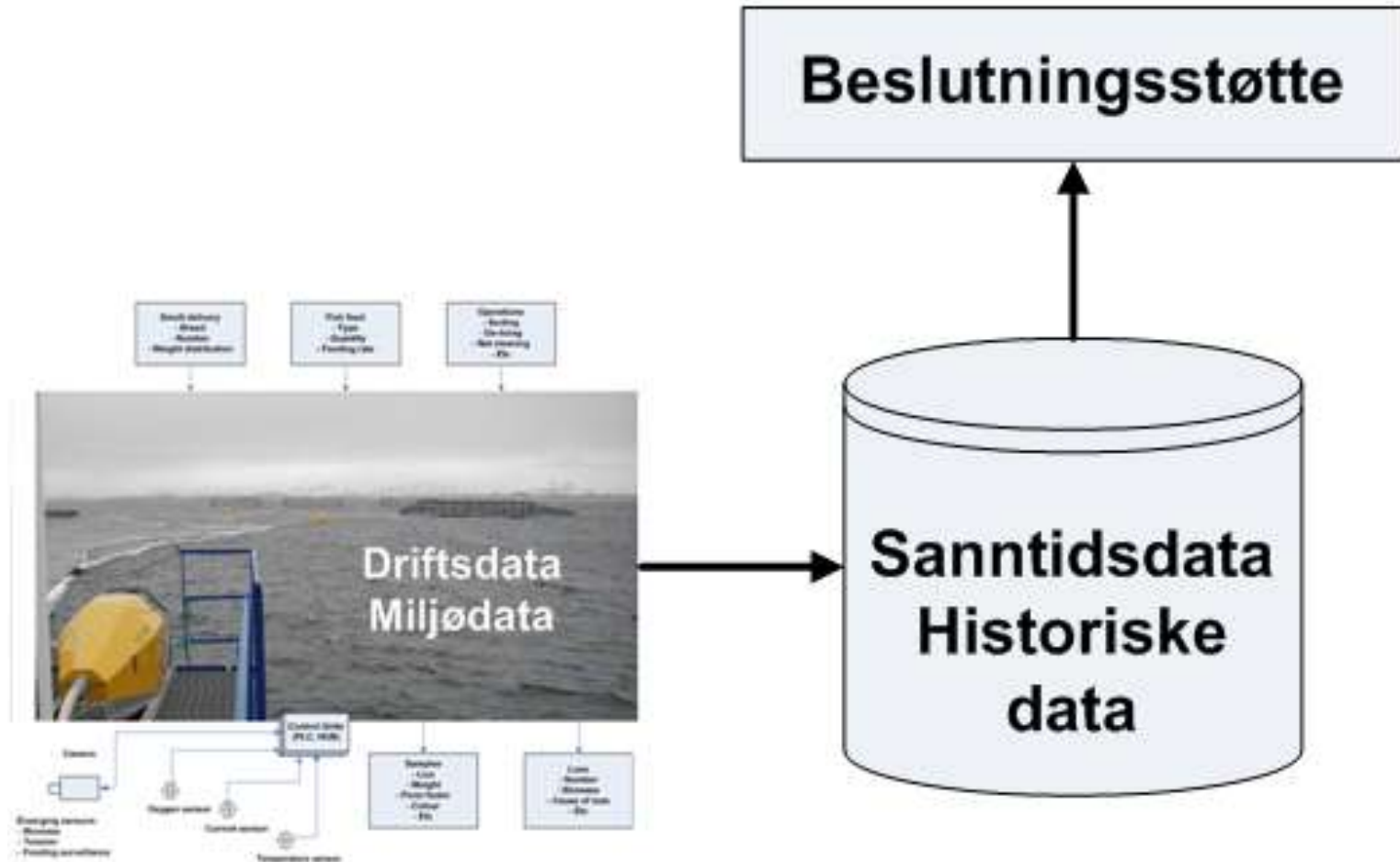
Grunnlag for rammeverk



CREATE Industridemonstrator: Beslutningsstøtte på regionnivå

- Vise løsninger som kan realiseres om 3 – 5 år
- Bruke reelle data
- Integrere modeller som finnes i dag og modeller som er under utvikling
- Trinnvis utvikling av prototyper som grunnlag for demonstrasjon og diskusjon
- Danne grunnlag for nye produkter for CREATE partnere

Typisk løsning



SimFrame industridemonstrator

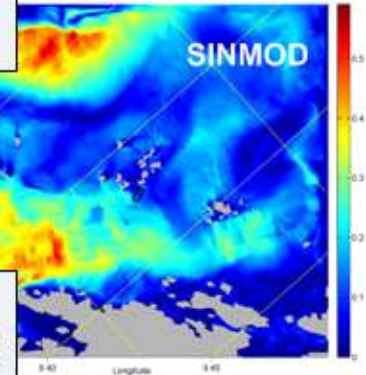


Beslutningsstøtte



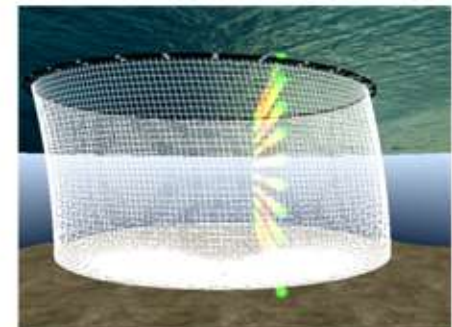
Sanntids data
Historiske data

Prognoser miljø lokalitet

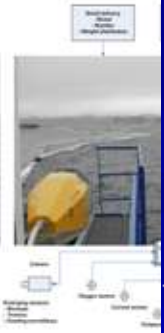
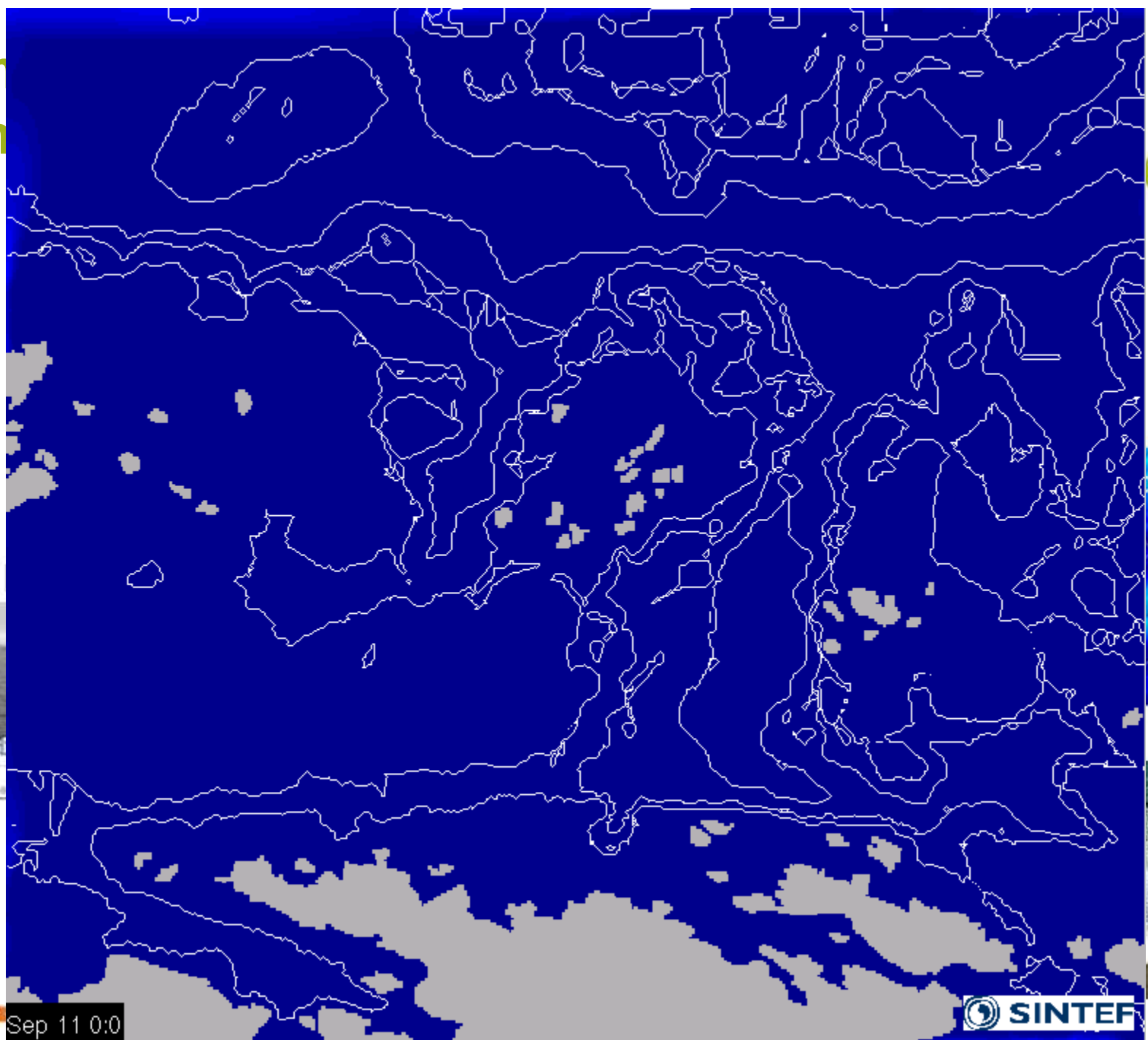
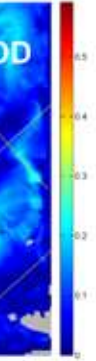


Prognoser vekst

Prognoser merdmiljø

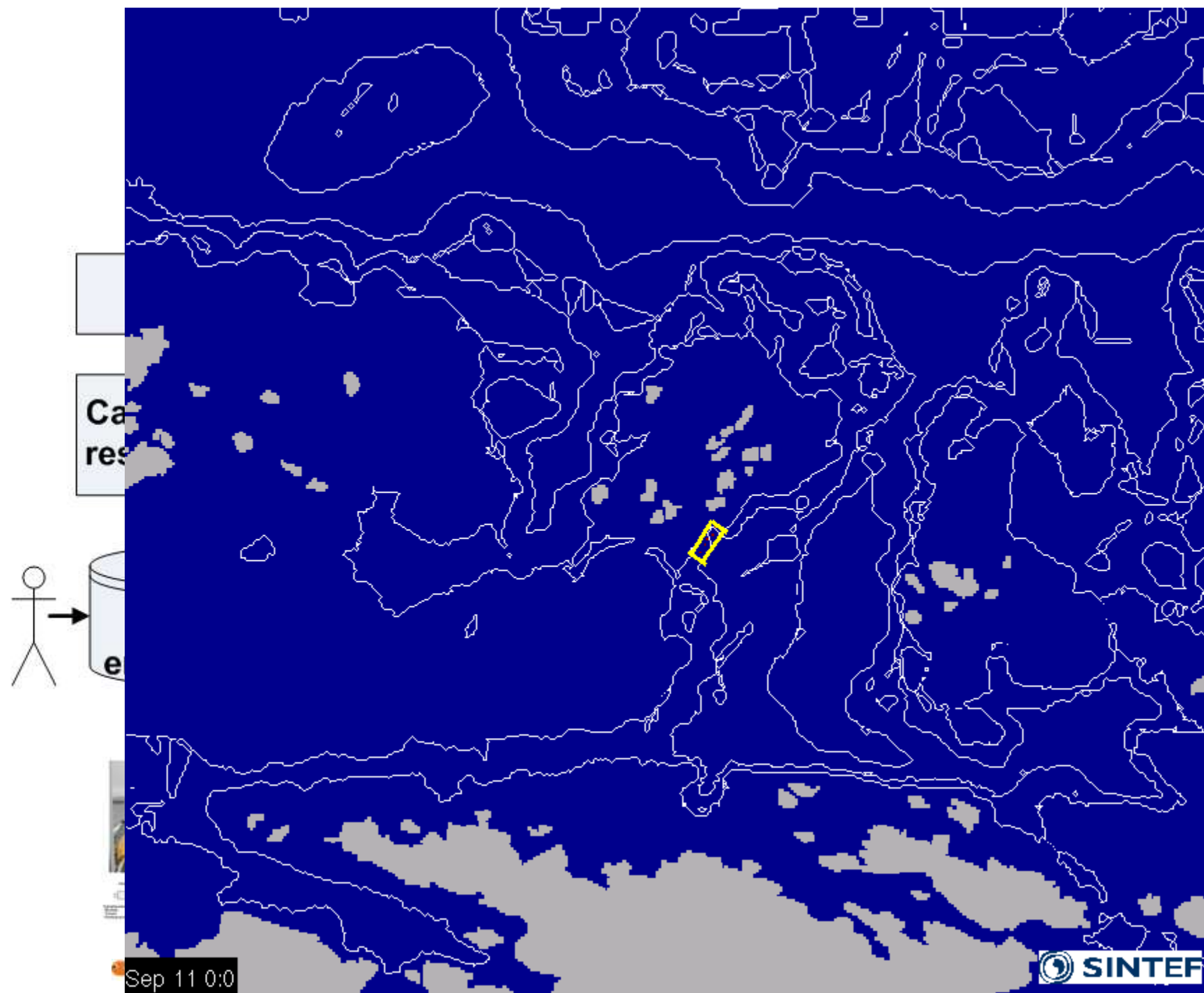


Sim
den



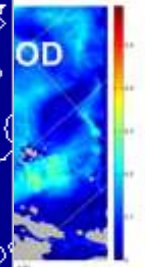
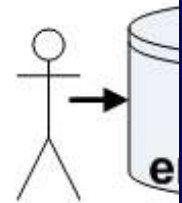
Sep 11 0:0





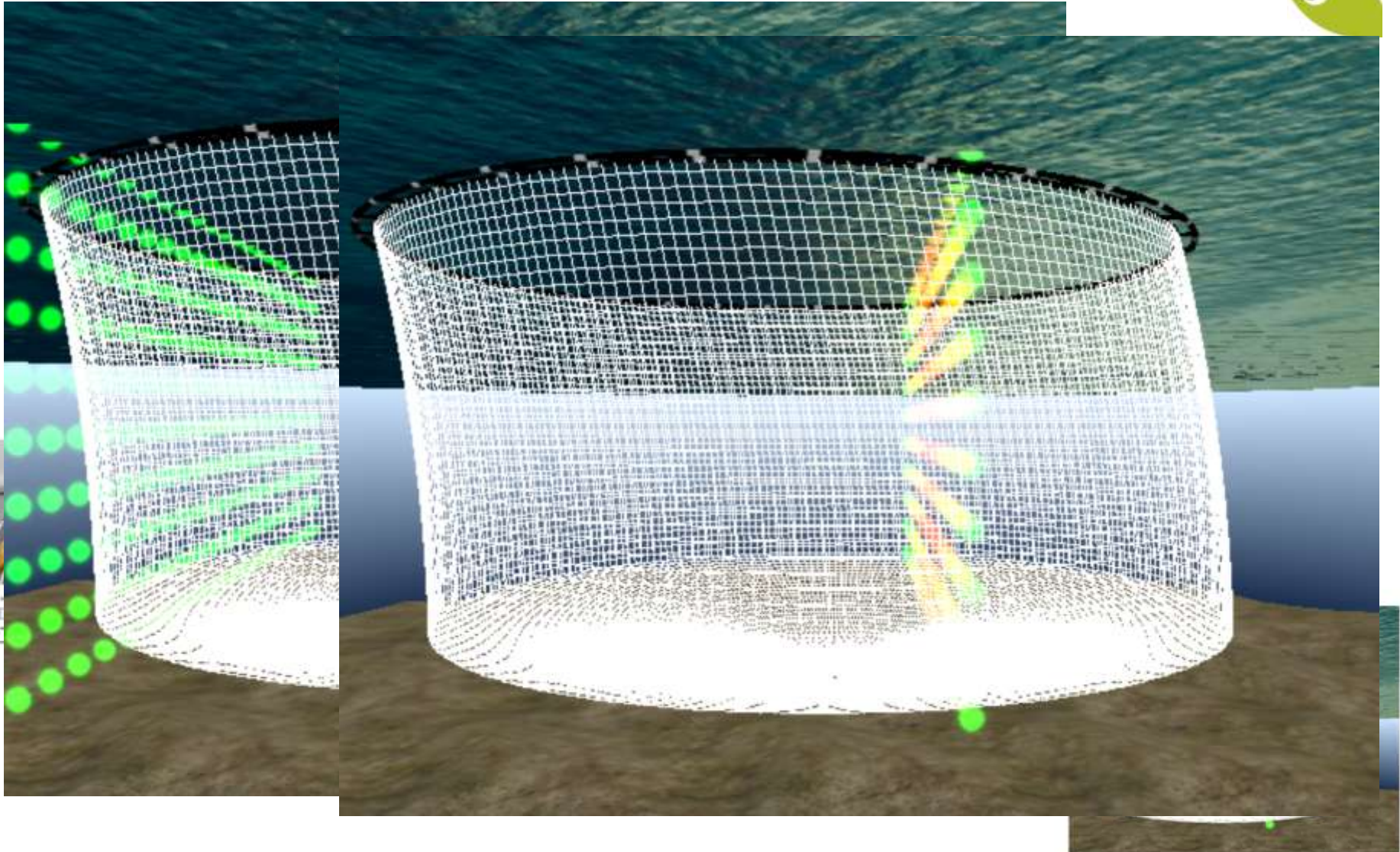
Ca

res



Sep 11 0:0

SimFrame demonstrator



mortality Protégé 3.4.4 [file:///P:/prosjekt/umframe/2010/mortality.ppt, Protégé Files (.pml and .pmls)]

File Edit Project Window Code MyCBR Collaboration Tools Help

Classes Slots Forms Instances Queries Explanation Editor CBR Retrieval Similarly Measure Editor

DETAILS AND QUERY

Mortality case Retrieve Load Save Clear Reset

Query	2	3	1
	1	2	3
	0.83	0.77	0.77
Antall døde	10000	7873	10094
Antall utsett	300000	275500	271000
Diagnose	[Manglende smoltfisering]	[Manglende smoltfisering]	[Manglende smoltfisering]
Fiskegruppe	Smøla Møkker	Smøla Møkker	TSS2PF600
For	EWOS OPALVI B 50 SA	EWOS OPALVI B 50 SA	EWOS OPALVI B 50 SA
Lokalitet	Singaholmen	Kvitfogel	Kvitfogel
Lys	Nei	Nei	Nei
Merd omkrets	156	157	157
Observasjon	[Finneskader, Finneråte, Sår]	[Kobberfargetefek, Sår, Finneskader]	[Kortvarig dødelighetsperiode etter utsett]
Settefiskanlegg	[Smøla]	[Smøla]	[TSS]
Slutt dødelighet	151	273	151
Snittvekt utbrudd	76.0	70.0	73.0
Stamme	AquaGen	AquaGen	AquaGen
Start dødelighet	121	259	121
Tittak	[Tittak må sje i settefiskanlegg]	[Kekkeriet må vektlegge smoltmåteklare og vurdere ATPas]	[Tittak må sje i settefiskanlegg]
Utfall	[NA]	[NA]	[NA]
Utsett dato	134	118	117
Utsettvekt	76.0	70.0	73.0
Vaksine	AJ6200	AJ6200	AJ 6-2
avg O2	undefined	undefined	undefined
avg strøm	undefined	undefined	undefined
avg temp	undefined	undefined	undefined

QUERY RESU: 1 2, 2 3, 3 1, 4 15, 5 5, 6 4, 7 6, 8 7, 9 8, 10 10, 11 9, 12 13, 13 14, 14 12, 15 11

"AJ6200" Documentation See also

Start: 10:34
Finish: 10:34
Duration: 0:00

Fast forward

Oppsummering



- Praktisk utprøving
 - Integrasjon av eksisterende modeller
 - Sammenstilling av data fra flere kilder
 - Samarbeid med CREATE partnere (forskning og industri)
 - Erfaringene skal gi grunnlag for tekniske løsninger og retningslinjer
- Som grunnlag for å integrere modeller
 - Standardisering av grensesnitt
 - Utnytte data fra flere kilder
 - Koordinere modellberegninger
 - Presentere resultater



ERLING HAUG

AKVA GROUP

