

Prosjekt SUSFEED:
*Bærekraftig norsk
fôrproduksjon til husdyr i
jordbruket og til havbruk*

(2021-2025)

(Sustainable **feed** production from Norwegian bio-resources for livestock and aquaculture)

Kompetanse- og samarbeidsprosjekt (KSP)
finansiert av Norges forskningsråd

Egil Petter Stræte, Ruralis (prosjektleder)

Presentasjon konferanse akvafôr 24. november 2021





Prosjektleder



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI



Insects for a circular economy



Folven gaard



Forskningsrådet



WAGENINGEN UR

For quality of life

Deltakere

NCE Aquatech
WoodWorks! Cluster
NHO Mat og Drikke
Bellona
Norsk Kylling
Sitep
Bioakva Consult
Felleskjøpet Agri
Norsk landbruksrådgiving
Tankesmien Agenda
Skjetlein videregående skole
Mære landbruksskole

Behov for mer norsk fôr

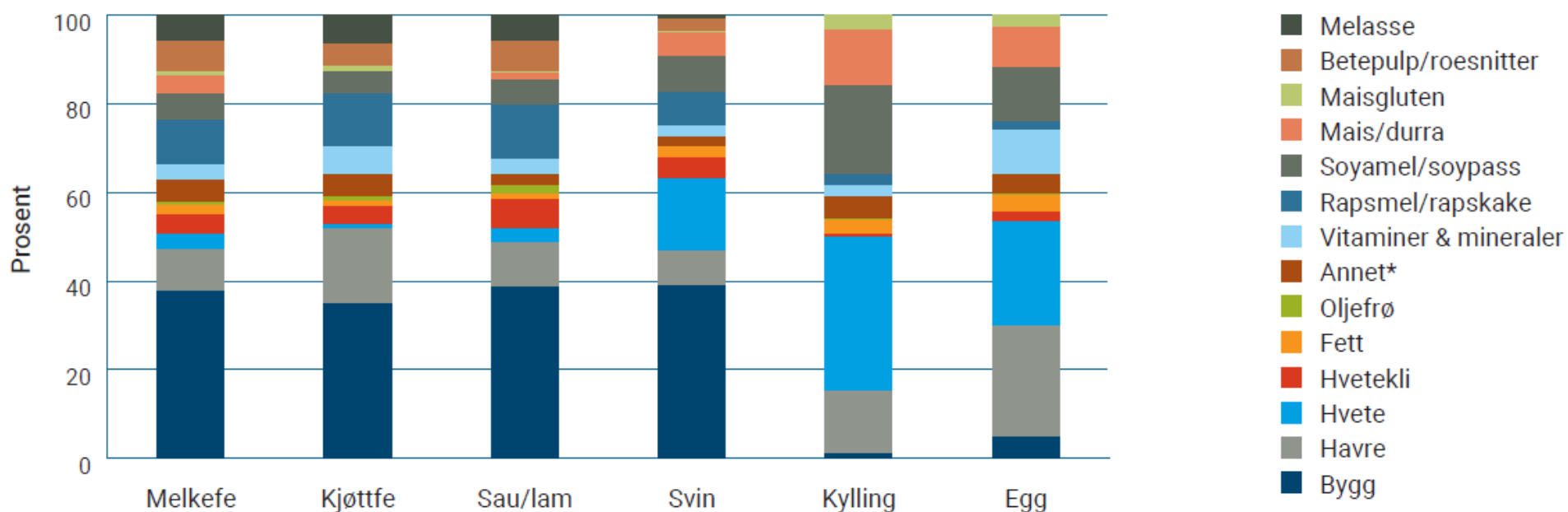
- Ambisjon: Øke andelen fôr basert på norske ressurser til husdyrproduksjonen i jordbruket og i havbruksnæringa.
- Havbruksnæringa har store vekstambisjoner.
- Fiskefôr: Om lag 30 prosent marine og 70 prosent vegetabiliske råvarer. 5 prosent norsk andel.
- Norskprodusert andel av kraftfôr til husdyr er 48 prosent - varierer med husdyrslag.
- Flere prosjekter i gang som skal finne nye råvarer og nye foredlingsmåter for å utvikle fôringredienser basert på bioressurser fra jord (korn, grovfôr, proteinvekster mv), skog (fiber) og hav (restråstoffer, tang, mikroalger, krill mv), samt nye muligheter med insekter og naturgass/syntetisk.

Tabell 1: Andel grovfôr og kraftfôr i rasjonen til de forskjellige husdyra, samt total norskandel i fôret i et normalår.

	Andel kraftfôr i fôrseddelen til dyret (%)	Andel norske råvarer i kraftfôret (%)	Andel grovfôr i fôrseddelen til dyret	Andel norske råvarer i det totale fôret (grovfôr og kraftfôr)
Storfe – Melkeproduksjon	45	60	55	82
Storfe – Ammeku	7	63	93	97
Storfe okser – Intensiv produksjon	39	63	61	86
Sau/lam	12	63	88	96
Svin	100	71	-	71
Kyllingproduksjon	100	40	-	40
Eggproduksjon	100	54	-	54

(Fra Animalia 2020)

Figur 1. Ingredienser i kraftfôr til de ulike husdyrproduksjonene

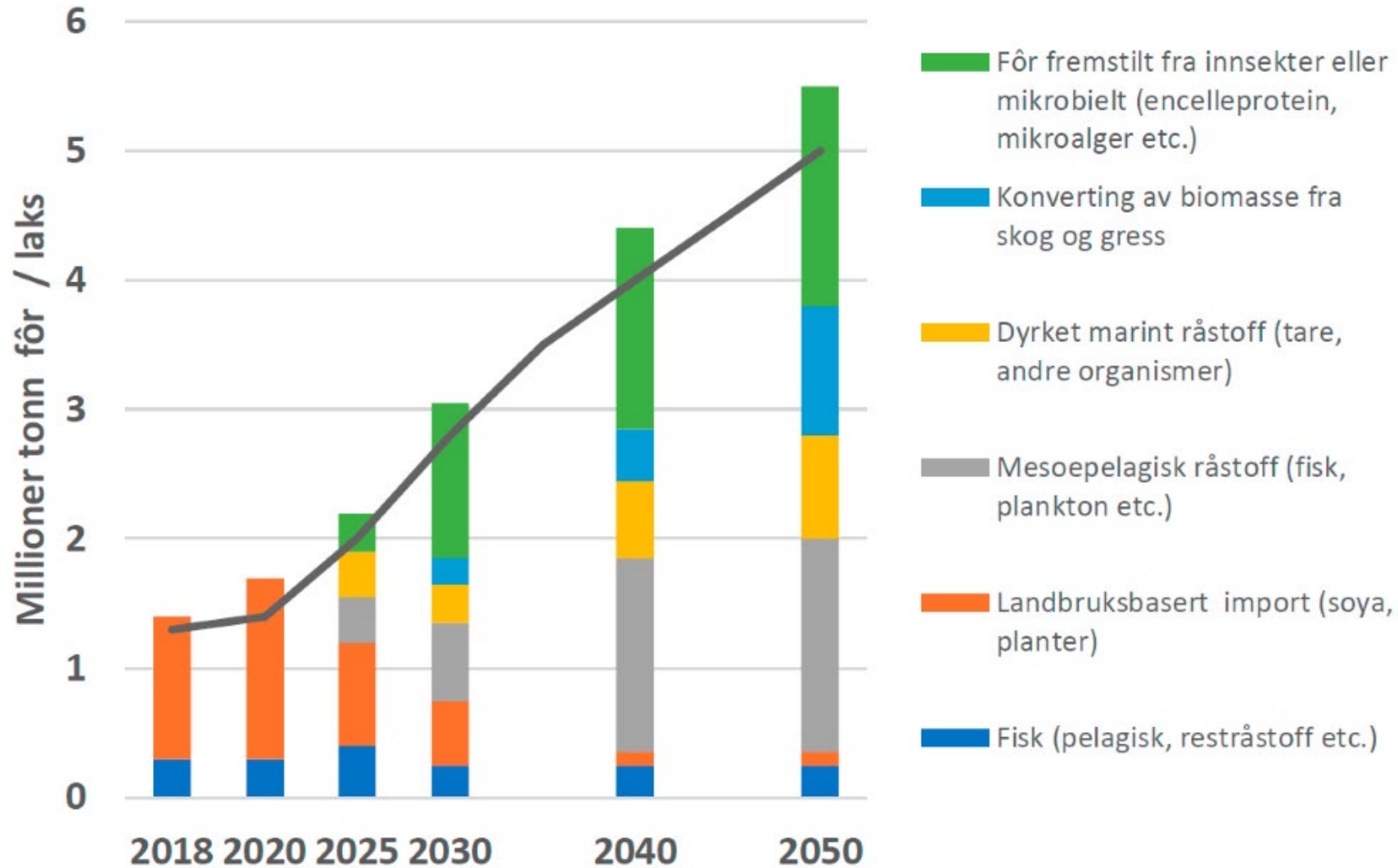


Figur 1:
Representative kraftfôrresepter beregnet for de ulike dyreslagene: Hvert av de fire store norske fôrfirmaene leverte oversikter over bruk av råvarer i kraftfôret til de ulike dyreslagene i et normalår. Reseptene ble vektet i forhold til markedsandeler og deretter slått sammen. Flere av tallene var i intervaller. Der ble gjennomsnitt brukt. De nye reseptene ble så sammenliknet og justert etter tilgjengelige tall fra Landbruksdirektoratet. Justeringene ble gjort i samarbeid med to av de norske kraftfôrprodusentene.

* Fiskemel/ensilasje, rug, åkerbønner, palmekjerne, luserne, erter, potetmjøl, solsiksemjøl og urea.

(Fra Animalia 2020)

Mulige fôrkilder (tonn tørrvekt) ved produksjon av 5 millioner tonn laks (våttvekt) i 2050.



Kilde: Almås og Aursand 2019

Utfordringene

- Bioressursene har flere anvendelsesområder
- Ny bruk av bioressurser på tvers av sektorer gir nye muligheter
- Ikke klart hvor realistiske mulighetene er og hvilke interessekonflikter det kan innebære

Utfordringene er å vite:

- Hvilke bioressurser med tilhørende prosesseringer kan være tilgjengelig til hvilken bruk, og i hvilke volum?
- Hvor bærekraftig er ulike fordelinger av bioressurser? (dvs hvilken bruk av hvilke ressurser, og hva er best fordeling)

(og deretter er det en rekke spørsmål å undersøke i tilknytning til dette)

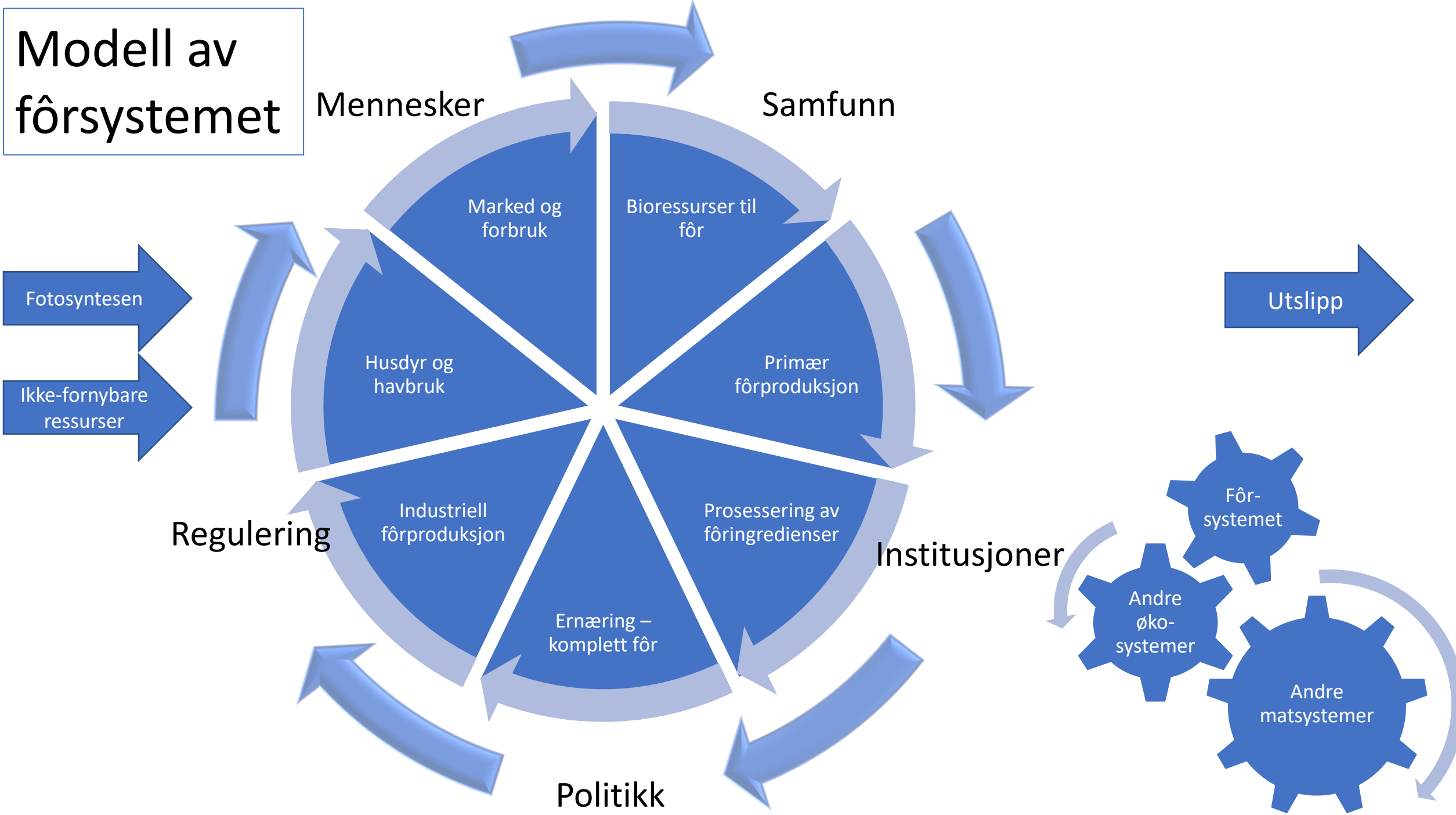
Mål for SUSFEED

Hovedmål: Utvikle kunnskap om hvordan biologiske ressurser for fôrproduksjon kan produseres, distribueres og brukes på en måte som bidrar til utvikling av bærekraftige og verdifulle landbruks- og havbrukssektorer.

Delmål:

1. Gi et **helhetlig kunnskapsgrunnlag** om fôr fra norske bioressurser, inkludert potensiell bruk av landarealer for bioressurser, oversikt over den geografiske fordelingen og potensielle volumer
2. Beskriv **nye fôringredienser** og deres egnethet i fôr, analysere verdikjeder og identifisere muligheter og begrensninger ved **industriell oppskalering** og forretningsutvikling av nye fôrressurser
3. Identifiser **sosiale og politiske utfordringer** og mulige konflikter i bruken av bioressurser på tvers av sektorer, samt vurdere forretningsutvikling
4. Identifisere **miljømessig, sosial og økonomisk bærekraft** i forskjellige verdikjeder for fôr i fôrsystemet
5. Identifisere bidrag til reduserte **klimagassutslipp**
6. Utvikle kunnskap om hvordan **fôrsystemet** kan optimaliseres i bruk av bioressurser til fôr
7. Utvikle beslutningsstøtte for strategisk **planlegging** av arealbruk og forvaltning av bioressurser både på land og i hav
8. Gi **anbefalinger** for beslutningstakere og praktikere gjennom samhandling med aktuelle interessenter

Modell av fôrsystemet



Metode

- Bygge et helhetlig systemperspektiv
- Flerfaglig (samfunn, økonomi, biologi, teknologi)
- Sette sammen fragmenterte empiriske data fra miljømessige, sosiale og økonomiske aspekter ved fôr
- Mangelfulle analyser av de fleste nye anvendelser av bioressurser som fôringredienser – ikke etablerte kommersielle verdikjeder
 - fire casestudier

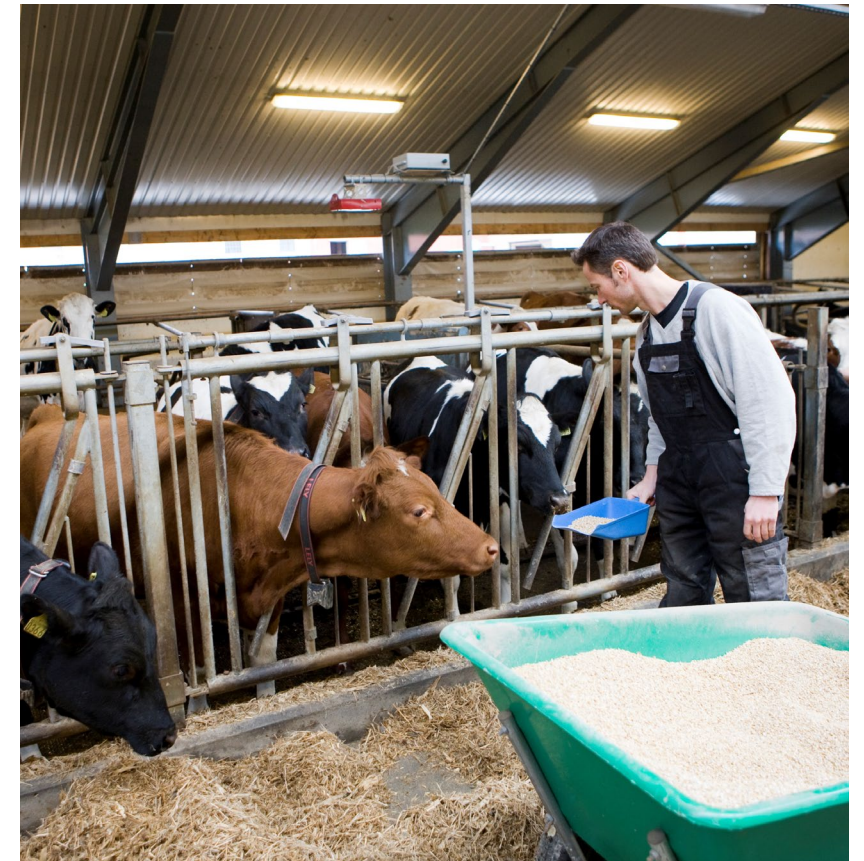


Casestudier i SUSFEED

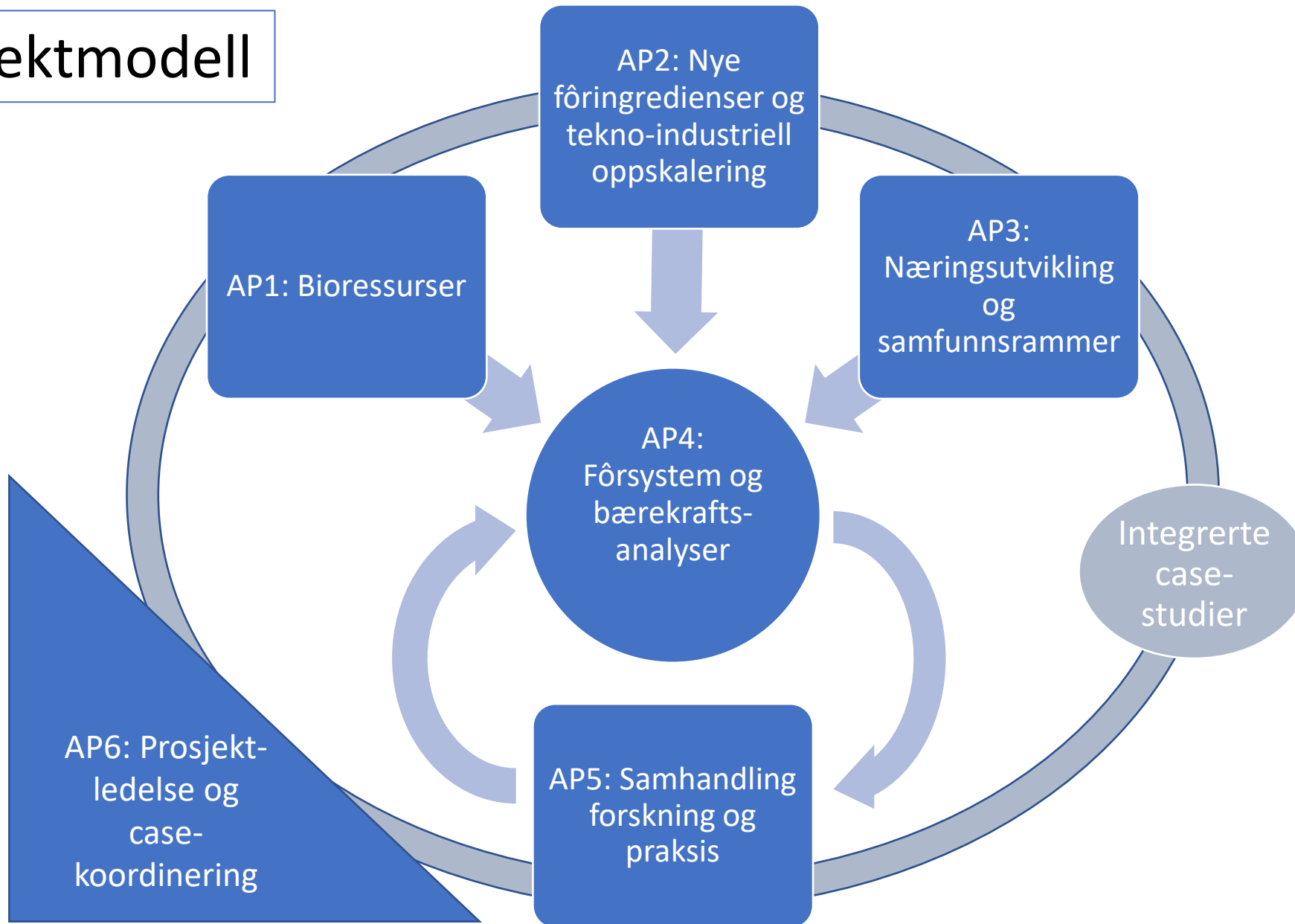
- A. **Protein fra gras:** Fôringsforsøk. Verdikjedeutvikling, flere interesser for gras/arealer som bioressurs, arealvalgstudie
- B. **Fôringrediens basert på trefiber via omdannere:** Raffinering, omdannere av sukker, sidestrømmer, verdikjedeutvikling og ulike markedsregimer
- C. **Fôringrediens basert på fototrofe mikroalger:** Fôrforsøk, verdikjedeutvikling/system
- D. **Fôringrediens basert på insekter/børstemark:** Produksjon, prosessering, fôringsforsøk, verdikjedeutvikling, regulering og lovverk til bruk for mat (bruk av slam)

På tvers av alle case:

Bedrifts-/casekoordinator



Prosjektmodell



Arbeidspakker

AP1 Bioressurser (NIBIO, Grete Stokstad)

- Bioressurser tilgjengelig med fôrpotensial (råstoff, sammensetning, ernæringsverdi, areal)

4,3 mill NOK

AP2 Tekno-industriell oppskalering og prosessering (SINTEF Ocean, Andreas Hagemann)

- Råvareprosessering og tekno-industriell oppskalering

6,9 mill NOK

AP3 Næringsutvikling og samfunnsrammer (RURALIS, Gunn-Turid Kvam)

- Næringsutvikling og samfunnsrammer (forbruker og marked/politikk/regulering)

8,9 mill NOK

AP4 Bærekraftsanalyser og system (SINTEF Ocean, Maitri Thakur)

- Bærekraftsanalyser (sosialt, økonomisk, miljø), modellering

5,0 mill NOK

AP5 Samhandling forskning og praksis (RURALIS, Mads Dahl Gjefsen)

- Dialog om det norske fôrsystemet for husdyr og laks, scenarier

3,7 mill NOK

AP6 Prosjektledelse og casekoordinering (RURALIS, Egil Petter Stræte)

3,2 mill NOK

Case studier – inngår i AP (Case-koordinator SINTEF Ocean, Ida Grong Aursand)

- Fototrofe mikroalger
- Insekt
- Grasprotein
- Trefiber

Inngår i overstående

AP-aktiviteter er fordelt om lag like mellom bredere kartlegging og case/dypdykk

Sum 32 mill NOK



Takk for meg!

egil.petter.strate@ruralis.no

Foto: COLOURBOX