



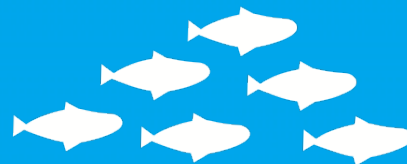
Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

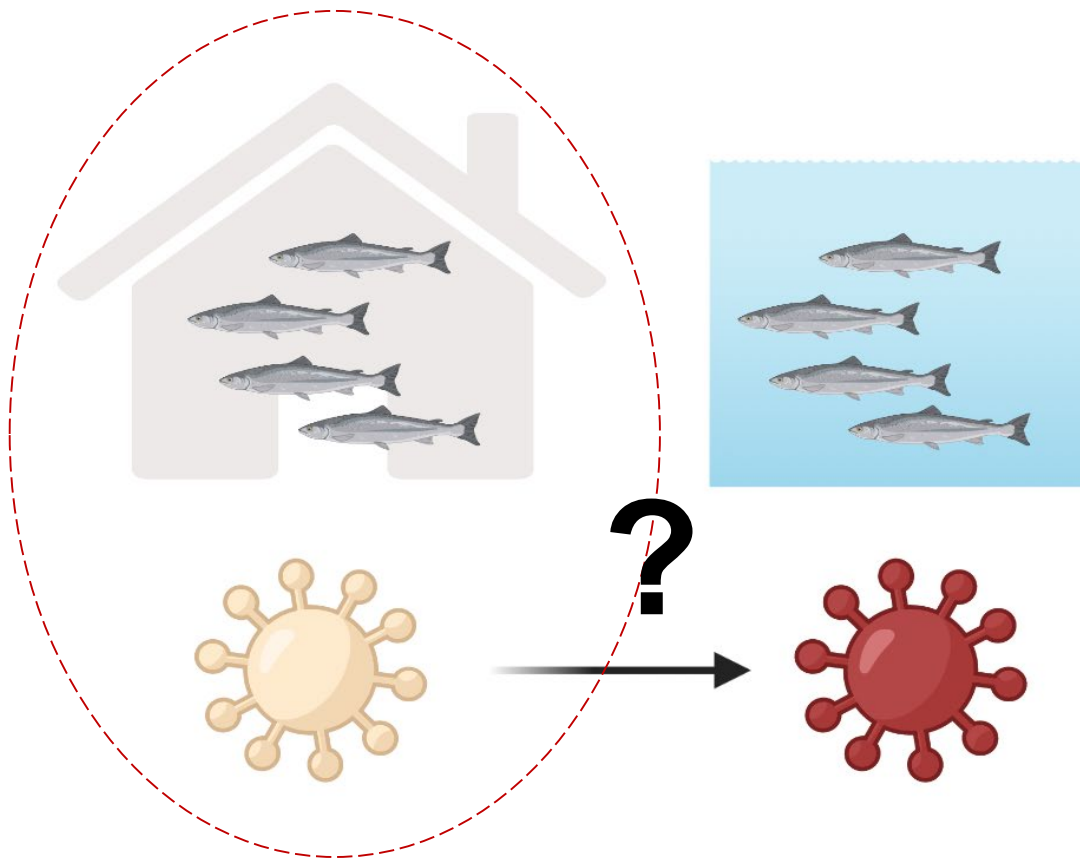
ILA-SAFE arbeidspakke 3:

Verktøy for å identifisere faktorer som påvirker overgangen fra HPR0 til HPRdel

Johanna Hol Fosse

Seksjon for virologi, immunologi og parasitologi



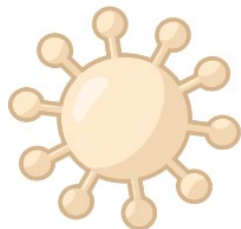


3.1



- **Fiskens** respons på infeksjon
 - Hvordan endrer genuttrykket seg? (RNA-sekvensering)

3.2-3



- Verktøy til å måle om forskjellige faktorer påvirker **ILA-virusets** evne til infeksjon
 - Inntrenging i cellen
 - Proteaser som aktiverer ILA-virus



Ottavia Benedicenti



3.1



Shokouh Makvandi-Nejad



Torfinn Moldal



Bjørn Spilsberg



Maria K Dahle



Johanna H Fosse



Frieda Betty Ploss

3.2



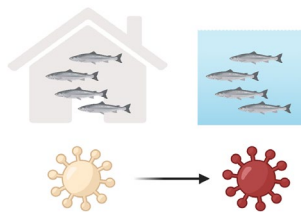
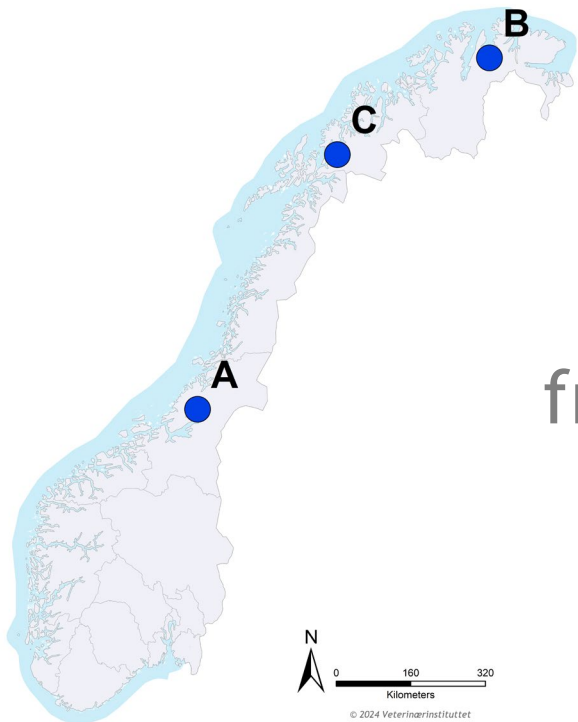
3.3



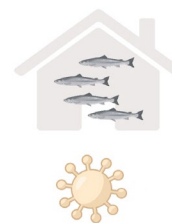
Leo C Gunasekaran

AP3.1 FISKENS RESPONS PÅ HPRO INFEKSJON

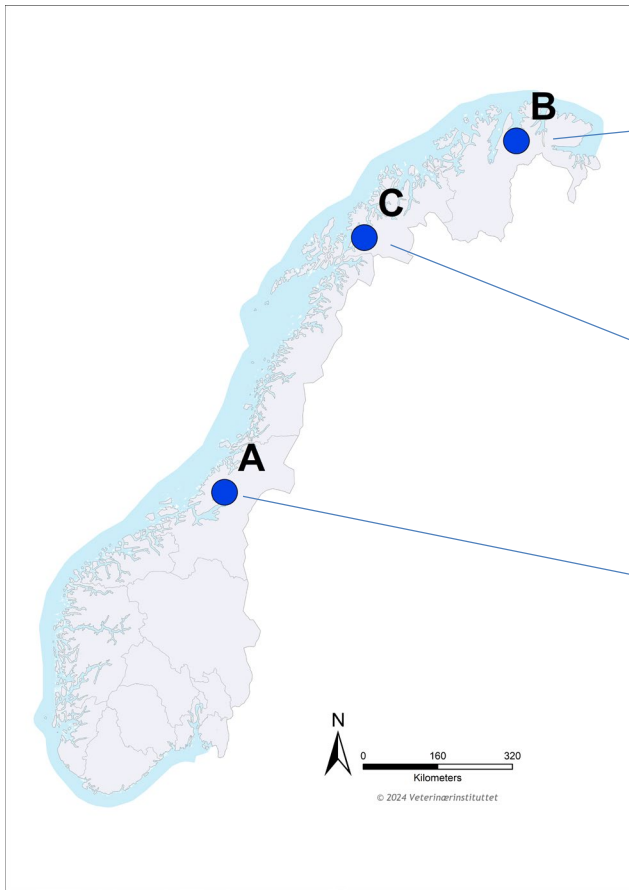
RNA-sekvensering av gjellevev
fra tre HPRO-positive settefiskanlegg



B-C

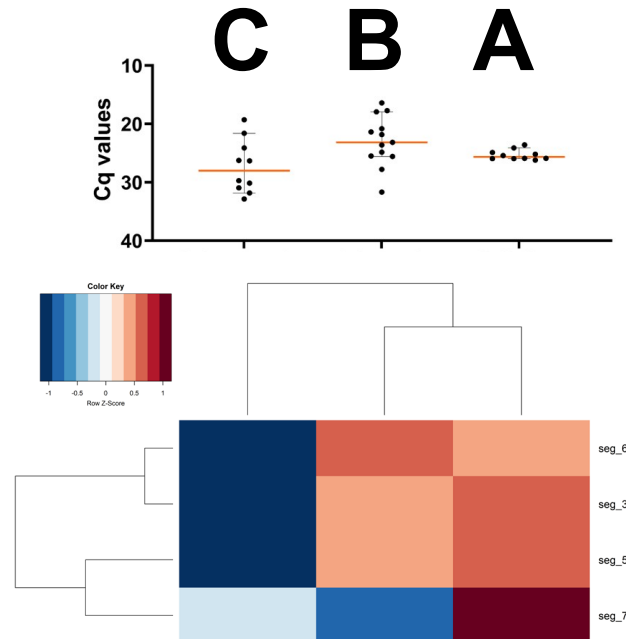
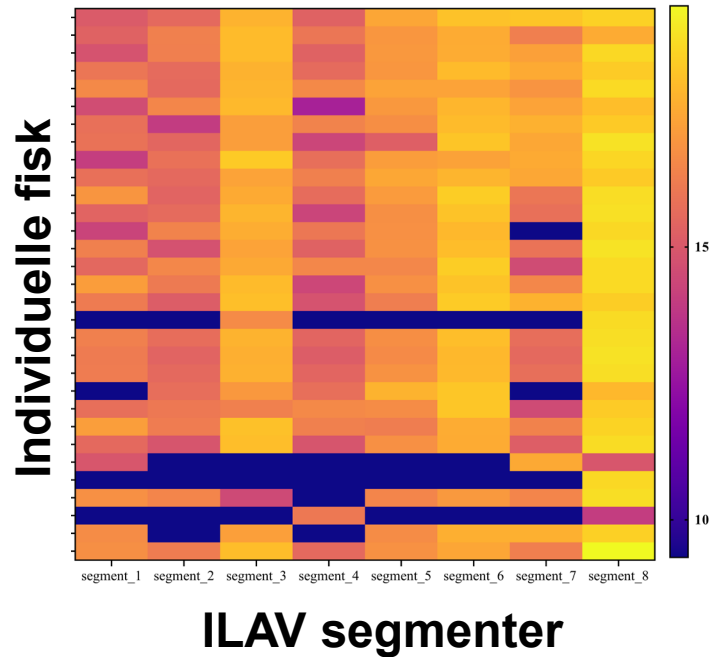


A

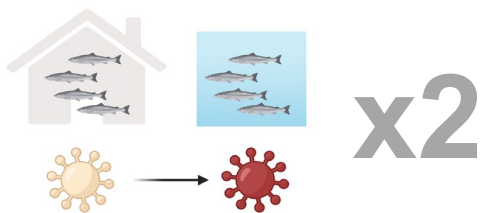


	Antall fisk	Antall kar	Prøvetaking
B	n = 13 positive n = 5 negative	4 1	Samme dato
C	n = 8 positive n = 9 negative	5 2	Samme dato
A	n = 10 positive n = 10 negative	1 1	76 dager mellom positiv og negativ fisk

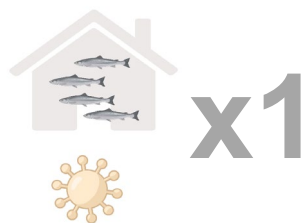
Utfordring 1: Fisk er i ulike stadier av infeksjon



Utfordring 2: Hva er den beste kontrollfisken?



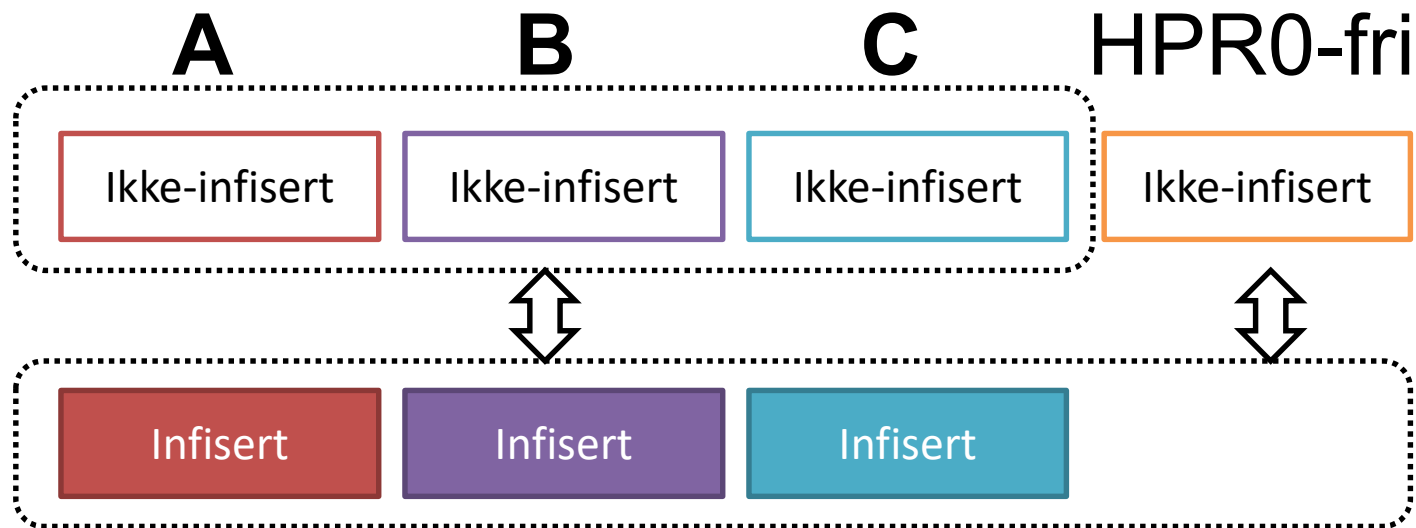
Prøvetaking samme dag



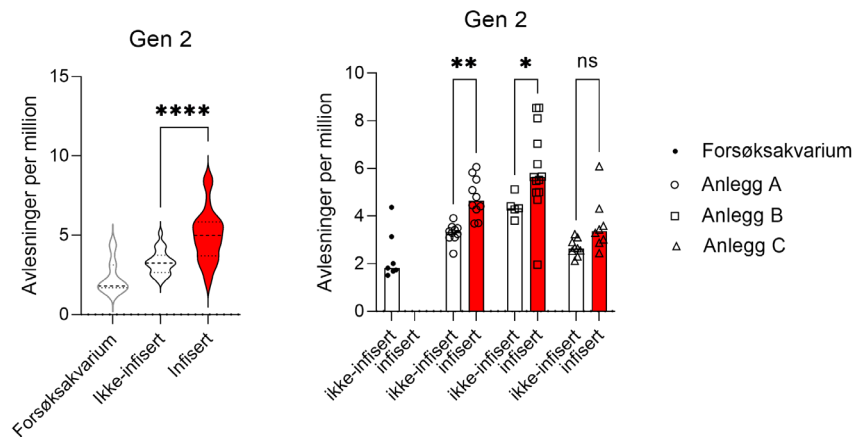
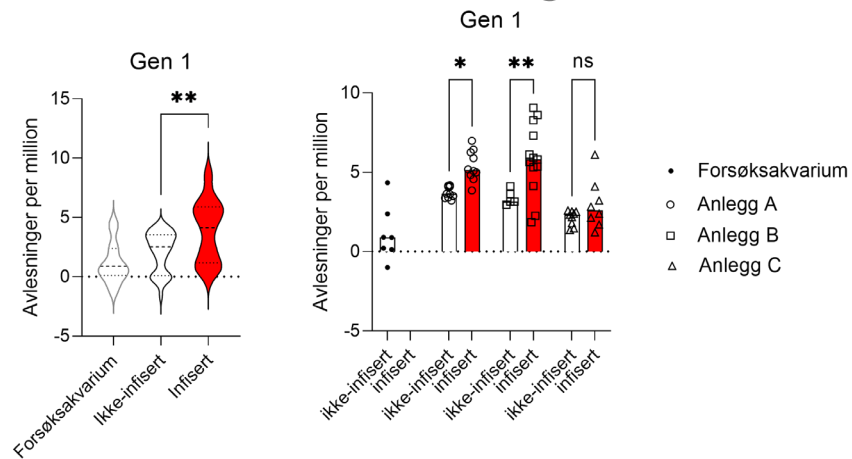
Tidspunkt uten viruspåvisning



HPR0-fritt anlegg



Robust oppregulering av et panel av 7 antivirale gener i HPR0-infiserte gjeller



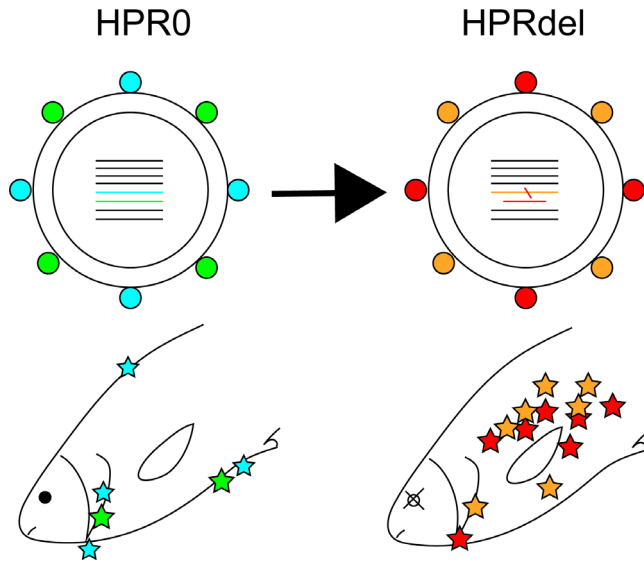
Oppsummering

- Dette er den første beskrivelsen av fiskens respons på HPR0-infeksjon. ILA-SAFE var helt nødvendig for å få tilstrekkelig materiale for en slik analyse.
- Utfordringen med forskjeller mellom anlegg løses best ved å gjøre en samlet analyse på fisk fra de tre anleggene.
- HPR0 infeksjon stimulerer en klassisk antiviral respons i gjellene.
- Vi ser også anleggs-spesifikke responser, men disse må tolkes med mer varsomhet.

Leveranser AP3.1

- **Vitenskapelig artikkel** som beskriver gjelleresponsen på HPR0-infeksjon (2024)
- **Datasett** (RNA sekvenseringsdata) vil bli offentlig tilgjengelig for å legge til rette for gjenbruk og videre analyser

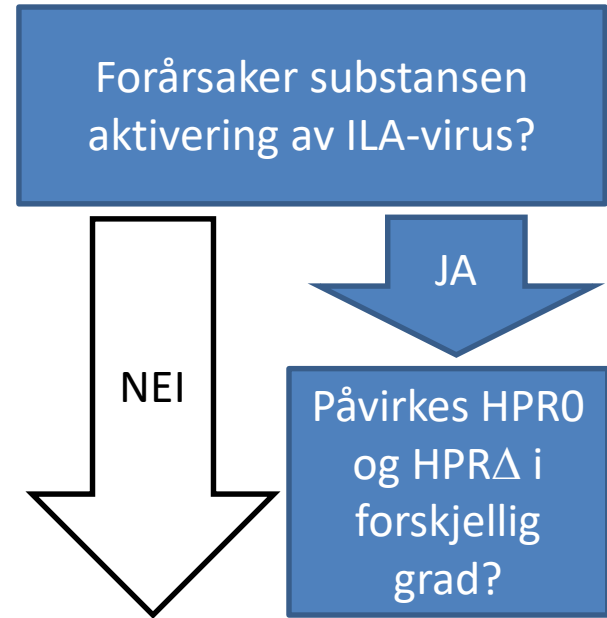
AP3.2-3 Verktøy for å måle virusaktivering



- De to proteinene som endrer seg når HPR Δ oppstår (HE og F) har som oppgave å hjelpe viruset inn i cellen

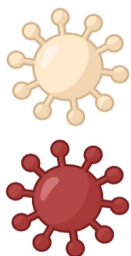
AP3.2-3 Verktøy for å måle virusaktivering

- AP3.2-3 har etablert verktøy som kan brukes til å måle om forskjellige substanser (for eksempel slim eller produkter fra mikrober) inneholder faktorer som aktiverer ILA-virus og hjelper det inn i cellen.

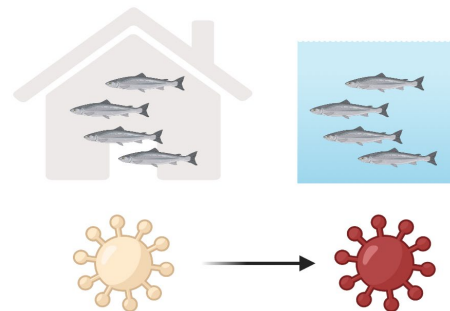


Verktøyene er uavhengig av virusdyrkning og baserer seg på norske virusvarianter

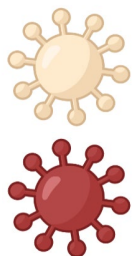
Seg 5



S	K	Y	N	F	N	Q	R	A	F	P	G	E	E	settefisk variant 1
S	K	Y	K	F	N	Q	R	A	F	P	G	E	E	settefisk variant 2
S	K	Y	N	F	N	L	R	A	F	P	G	E	E	sjø 1
S	K	Y	N	F	N	L	R	A	F	P	G	E	E	sjø 2
S	K	Y	N	F	N	L	R	A	F	P	G	E	E	sjø 3
S	K	Y	N	F	N	L	R	A	F	P	G	E	E	sjø 4

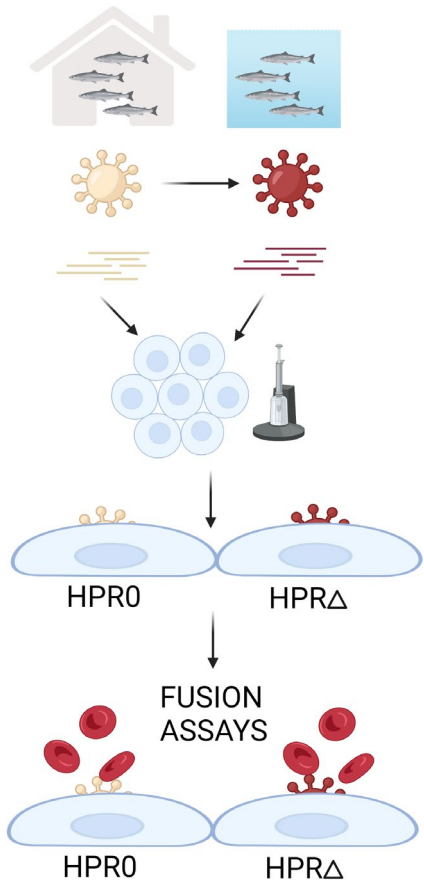


Seg 6



K	I	R	V	D	A	I	P	P	Q	L	N	Q	T	F	N	T	N	Q	V	E	Q	P	A	T	S	V	L	S	N	I	F	I	S	M	sf v1	
K	I	R	V	D	A	I	P	P	Q	L	N	Q	T	F	N	T	N	Q	V	E	Q	P	A	T	S	V	L	S	N	I	F	I	S	M	sf v2	
K	I	R	V	D	A	I	P	P	Q	L	N	Q	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M	sjø 1	
K	I	R	V	D	A	I	P	P	Q	L	N	Q	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	I	S	M	sjø 2
K	I	R	V	D	A	I	P	P	Q	L	N	Q	T	F	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sjø 3	
K	I	R	V	D	A	I	P	P	Q	L	N	Q	T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	F	I	S	M	sjø 4

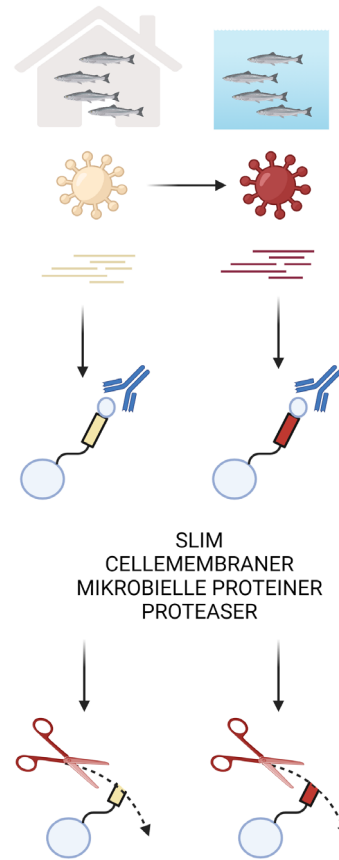
Fusjonsassay (AP3.2)



- Arbeidskrevende
- Måler samspill mellom HE og F i fusjonsprosessen
- Transfeksjons-effektivitet kan påvirke sammenligningen av ulike virusvarianter

Komplementære verktøy som begge er uavhengig av virusdyrkning og sammen er godt egnet til å påvise ytre faktorer som påvirker ILAV aktivering

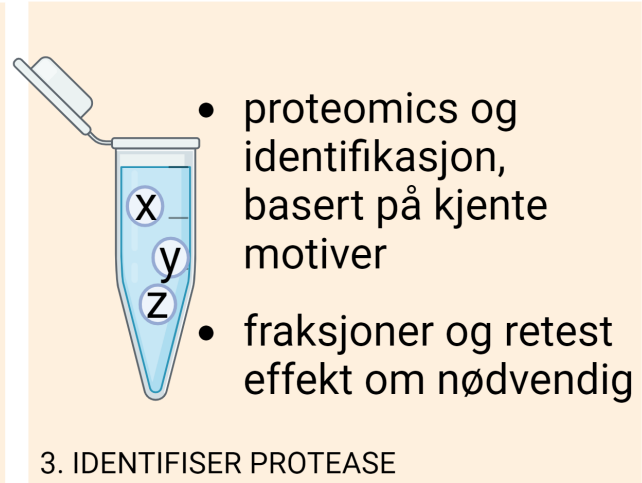
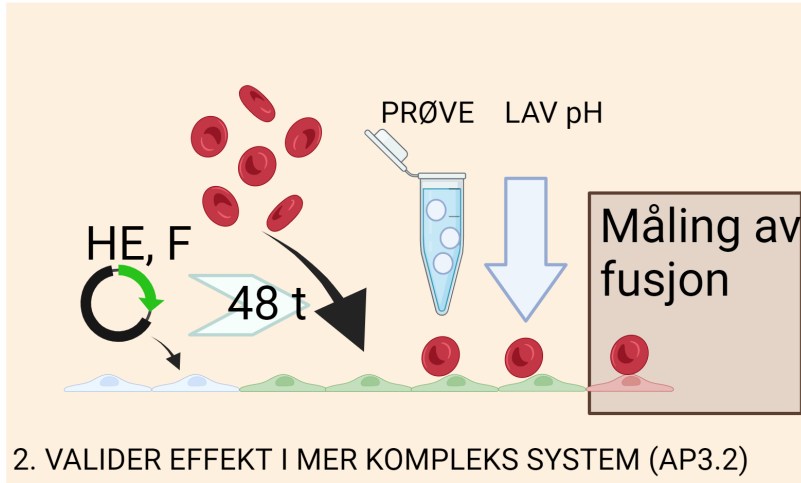
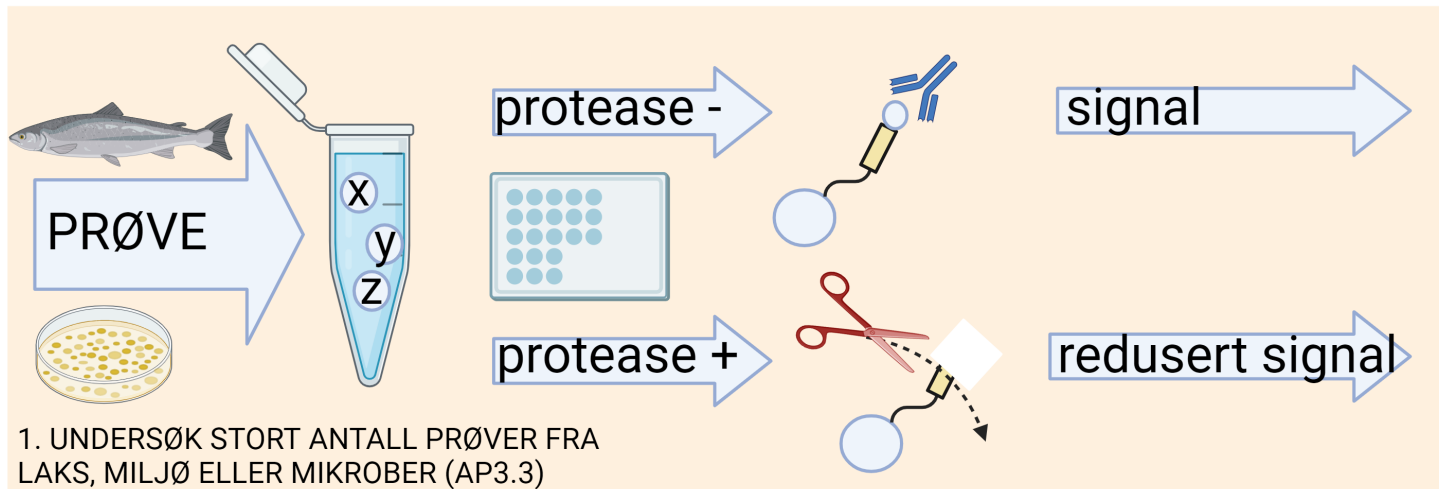
Kløyvingsassay (AP3.3)



- Raskt og effektivt
- Måler kun kløyving
- Fanger ikke opp effekter av 3D struktur
- Noen lysatbufferer er uegnet

Leveranser AP3.2-3

- **Populærvitenskapelig artikkel** om ILA-virusfusjon (Norsk Fiskeoppdrett 1-21)
- **Masteroppgave** om verktøy for å måle ILA-virusfusjon (Frieda Betty Ploss, NMBU 2022)
- **Vitenskapelig artikkel** som beskriver bruk av fusjonsassayet i norske isolater (ila 2024)
- **Komplementære verktøy** for å måle effekten av forskjellige substanser på ILA-virus aktivering og inntrenging i lakseceller. Disse brukes nå videre for å undersøke forskjellige mikrober for eventuell ILA-virusaktiverende aktivitet i EU-finansiert prosjekt (PAHW)



*Faglig ambisiøs, fremtidsrettet og
samspillende - for Én helse!*



Veterinærinstituttet
— *Norwegian Veterinary Institute*

www.vetinst.no