



Modern DNA-teknik visar arter som finns i vattnet och hur många de är. Lämpligt för gäddan i Nedre Dalälven?

Martin Ogonowski, SLU Institutionen för akvatiska resurser
Sötvattenslaboratoriet
Nedre Dalälvens intresseförening, Gysinge 2024-03-20
Martin.ogonowski@slu.se

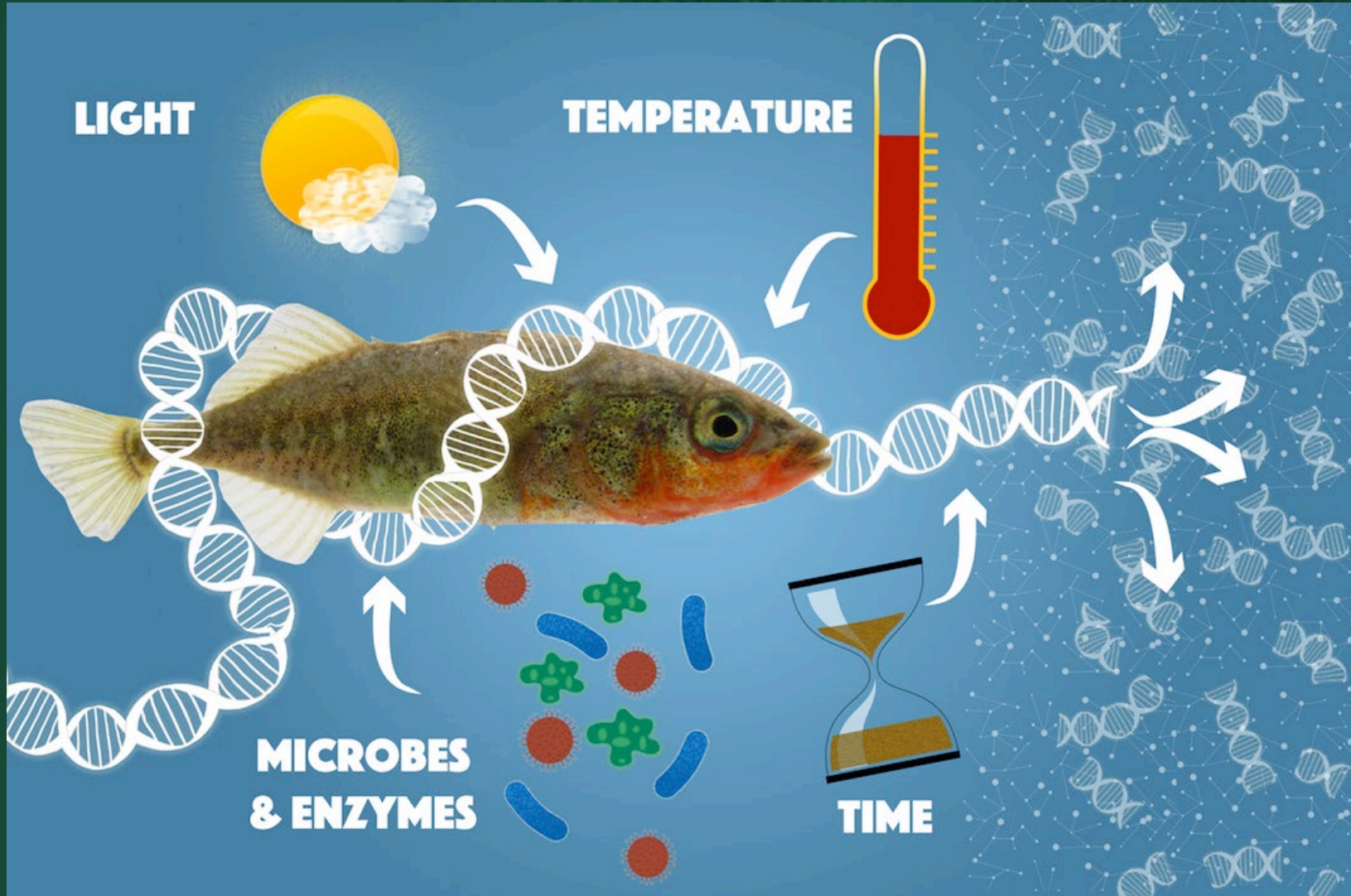
Vad är eDNA?

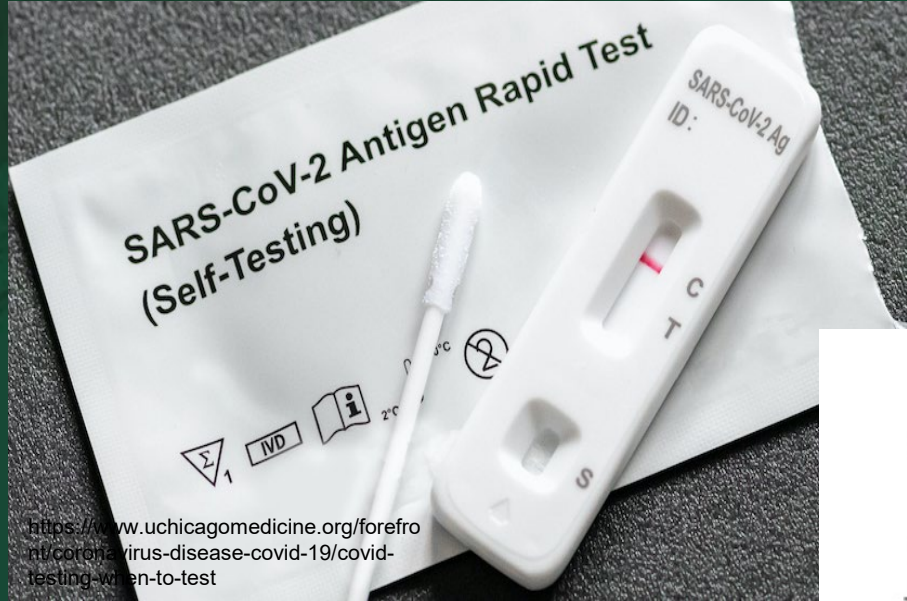


Bild: FISHBIO

- eDNA är DNA-spår som lämnas av organismer i miljön
- Många individer = mkt DNA

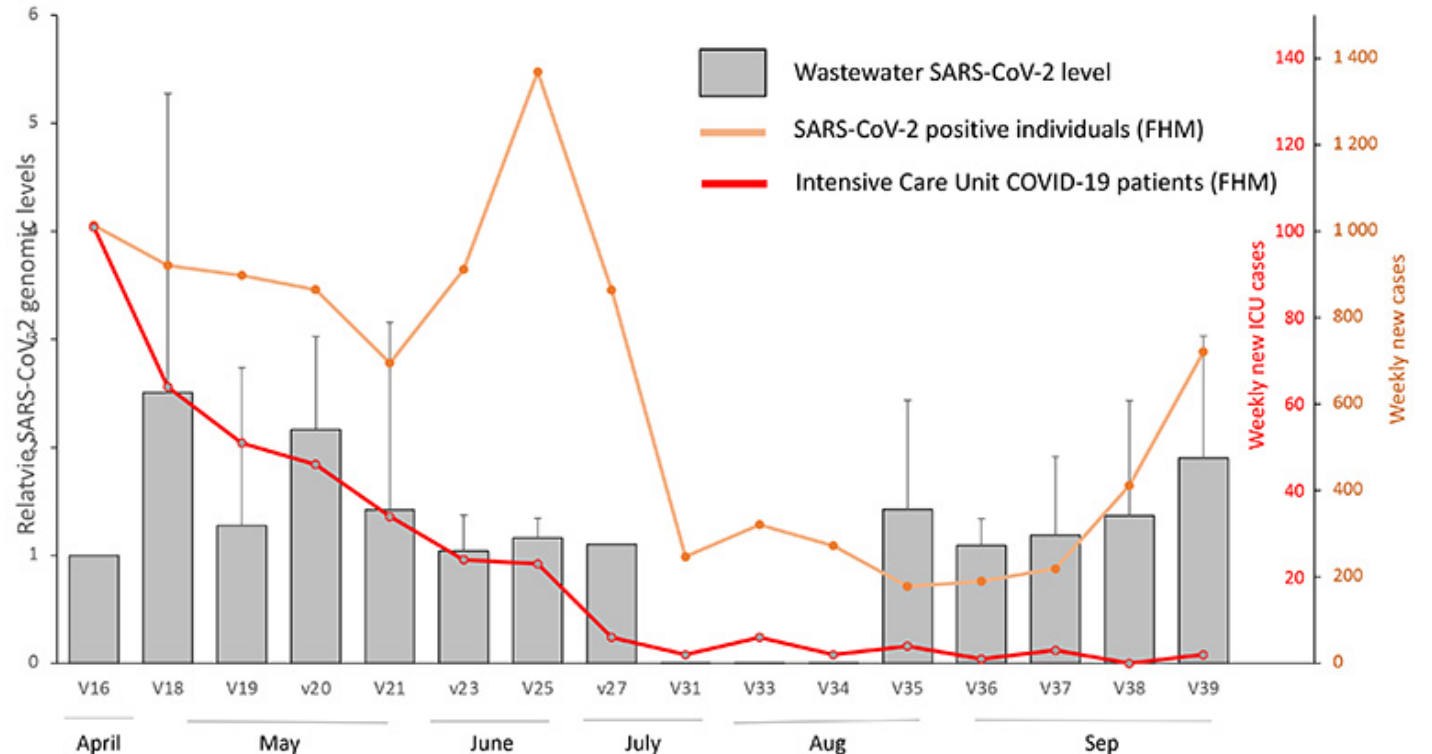
Vad mäter vi?



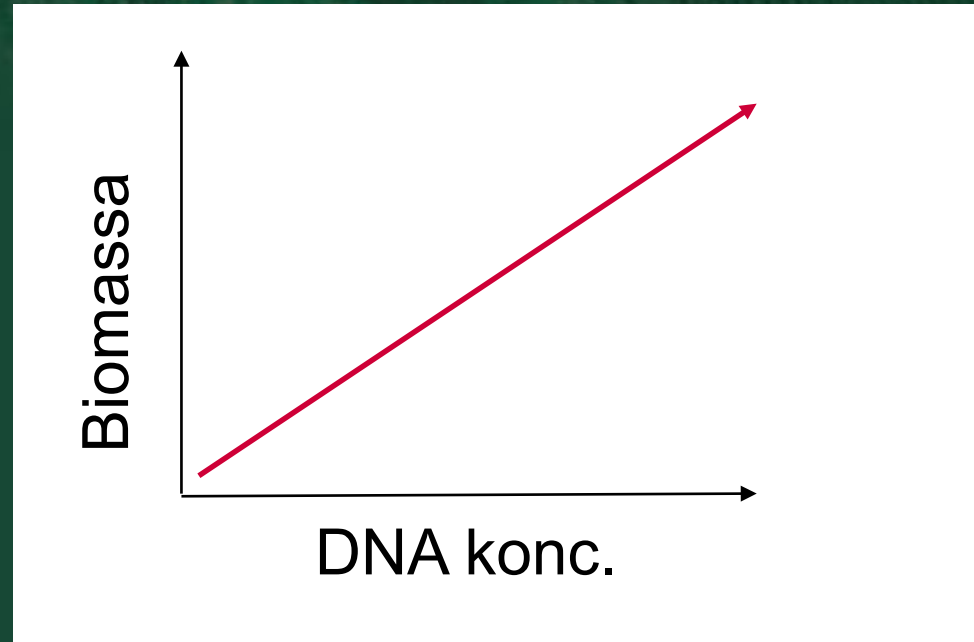


- Samma teknik som för spårning av Coronoavirus

KTH: SARS-CoV-2 in Stockholm wastewater

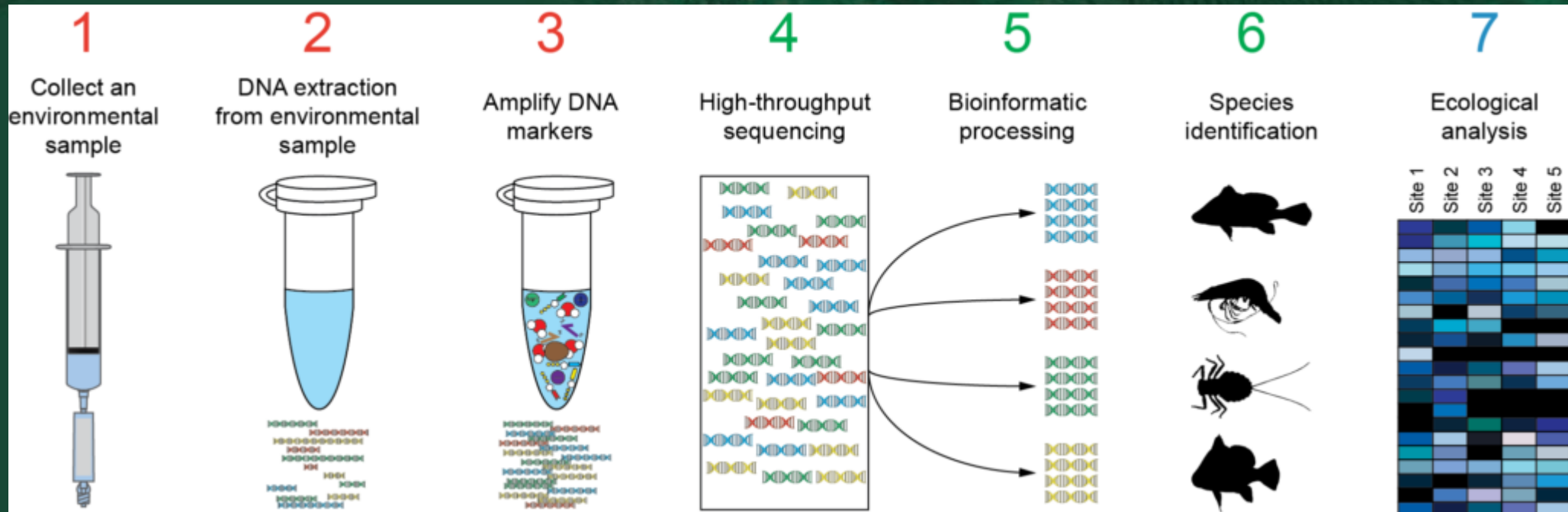


eDNA kan användas för olika syften



- Enskilda arter
- Abundans / biomassa (fullt kvantitativt)

eDNA kan användas för olika syften



- Artdiversitet
- **Relativ** abundans (**inte** fullt kvantitativt)



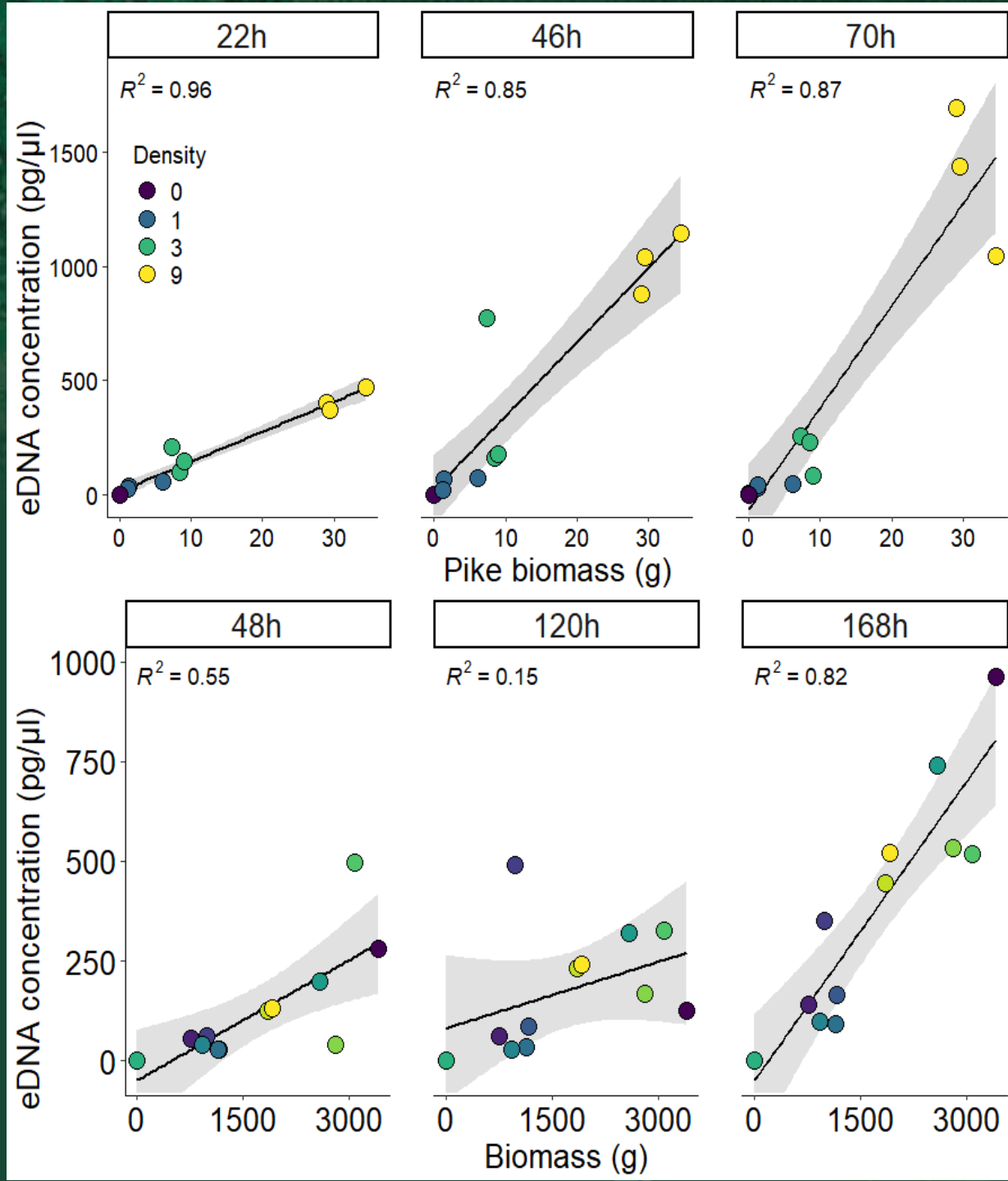
eDNA-biomassa förhållanden i kontrollerade miljöer

- eDNA – biomassa
- qPCR
- Metodoptimering



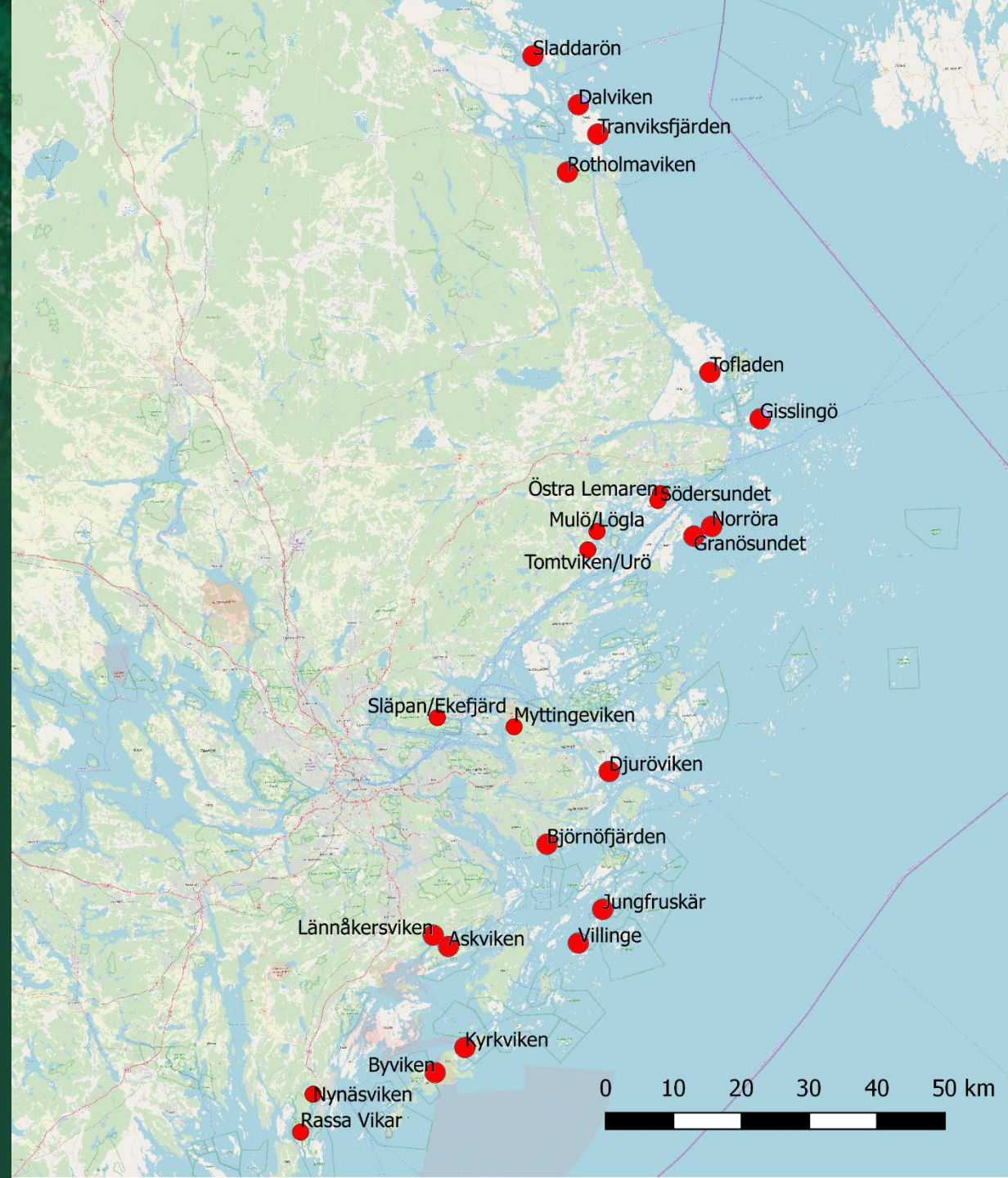
- eDNA kan skatta gäddmängd
 - I labförsök
 - I halvanturliga försök utomhus

Starka samband!



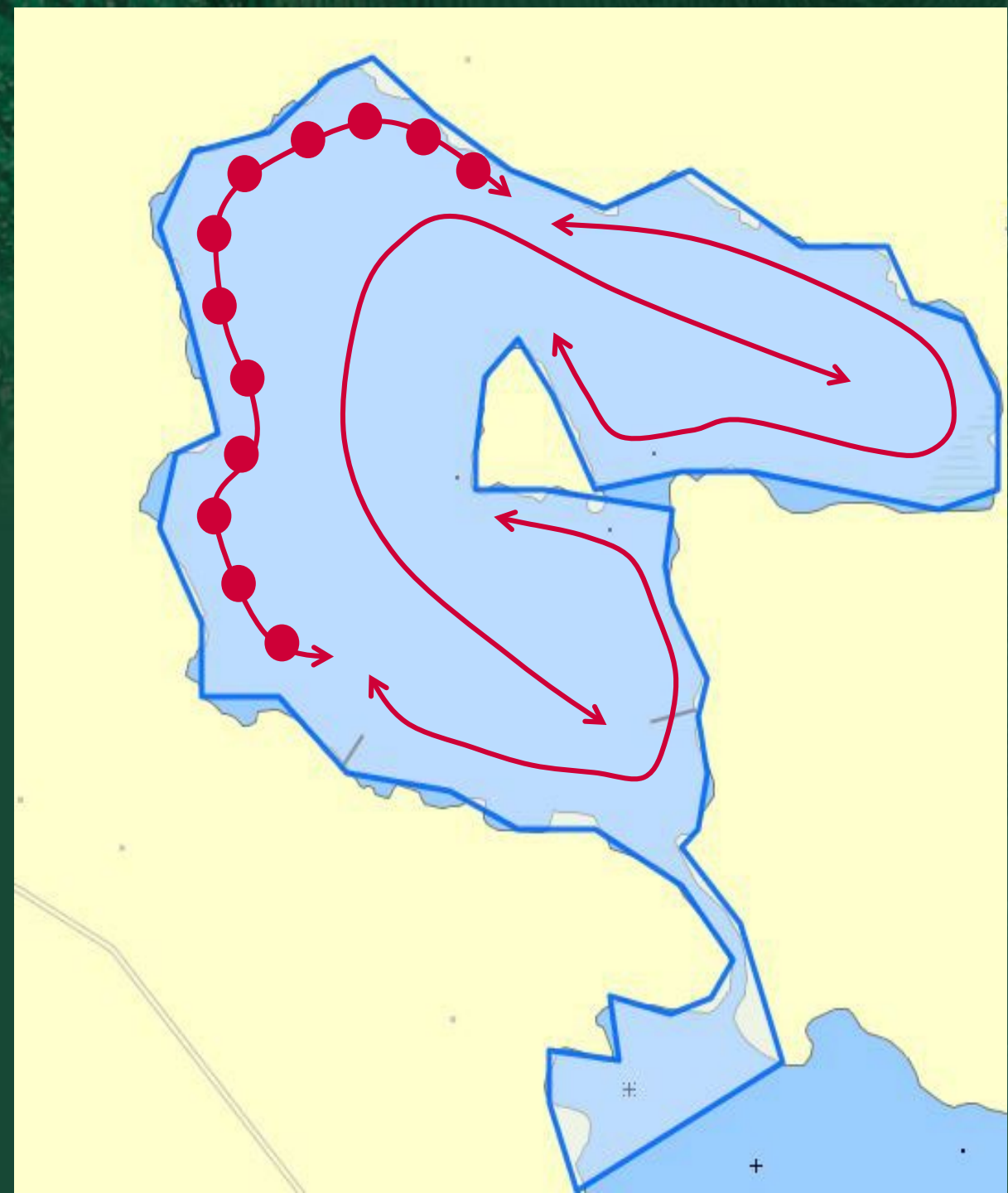
eDNA-biomassa förhållanden i fält

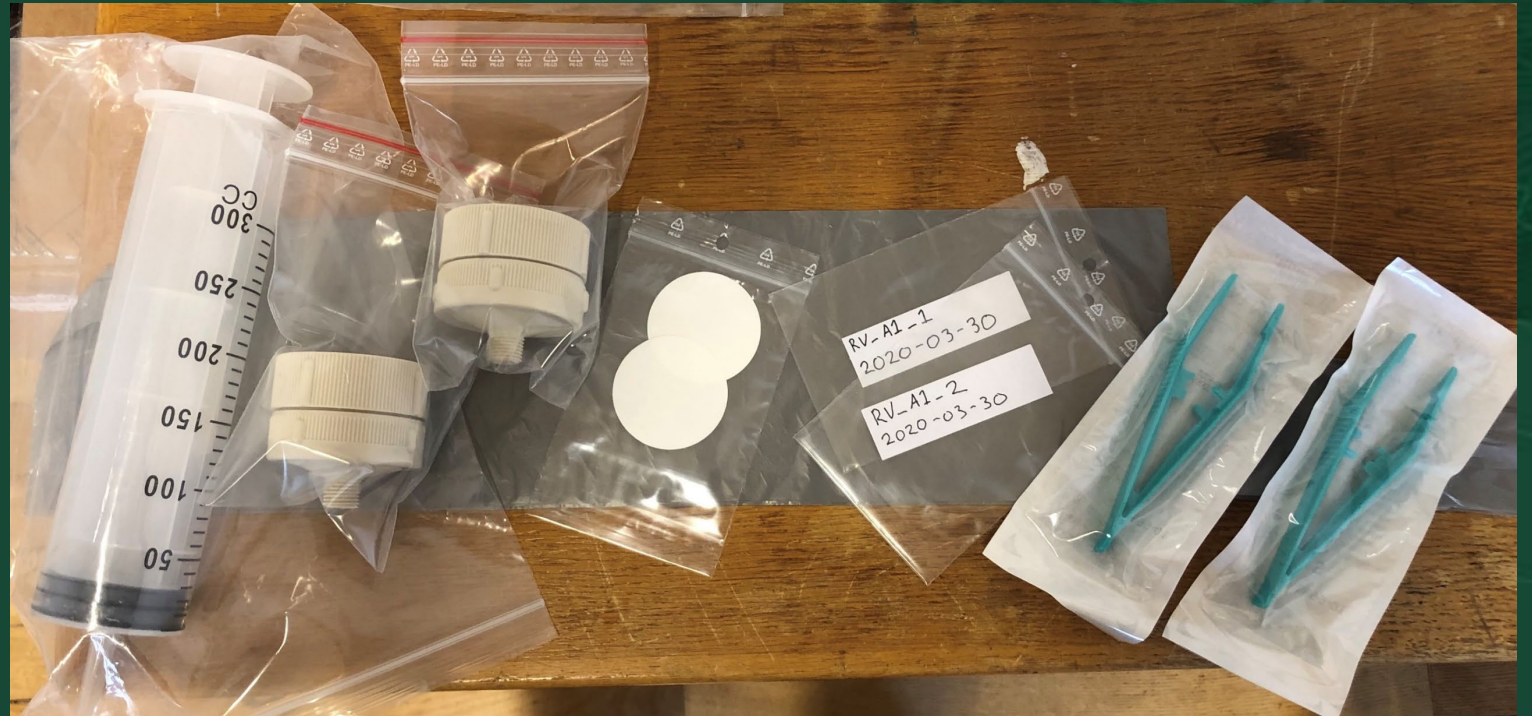
- Fältförsök utfört 2020
- 22 grunda vikar längs med ostkusten provtogs vid två tillfällen under gäddans lek (Mars – Juni)
- Synkroniserat med spöfiske efter gädda i samma vikar inom projektet ReFisk utfört av Länsstyrelsen Stockholm
- Tillät jämförelse av de två metoderna



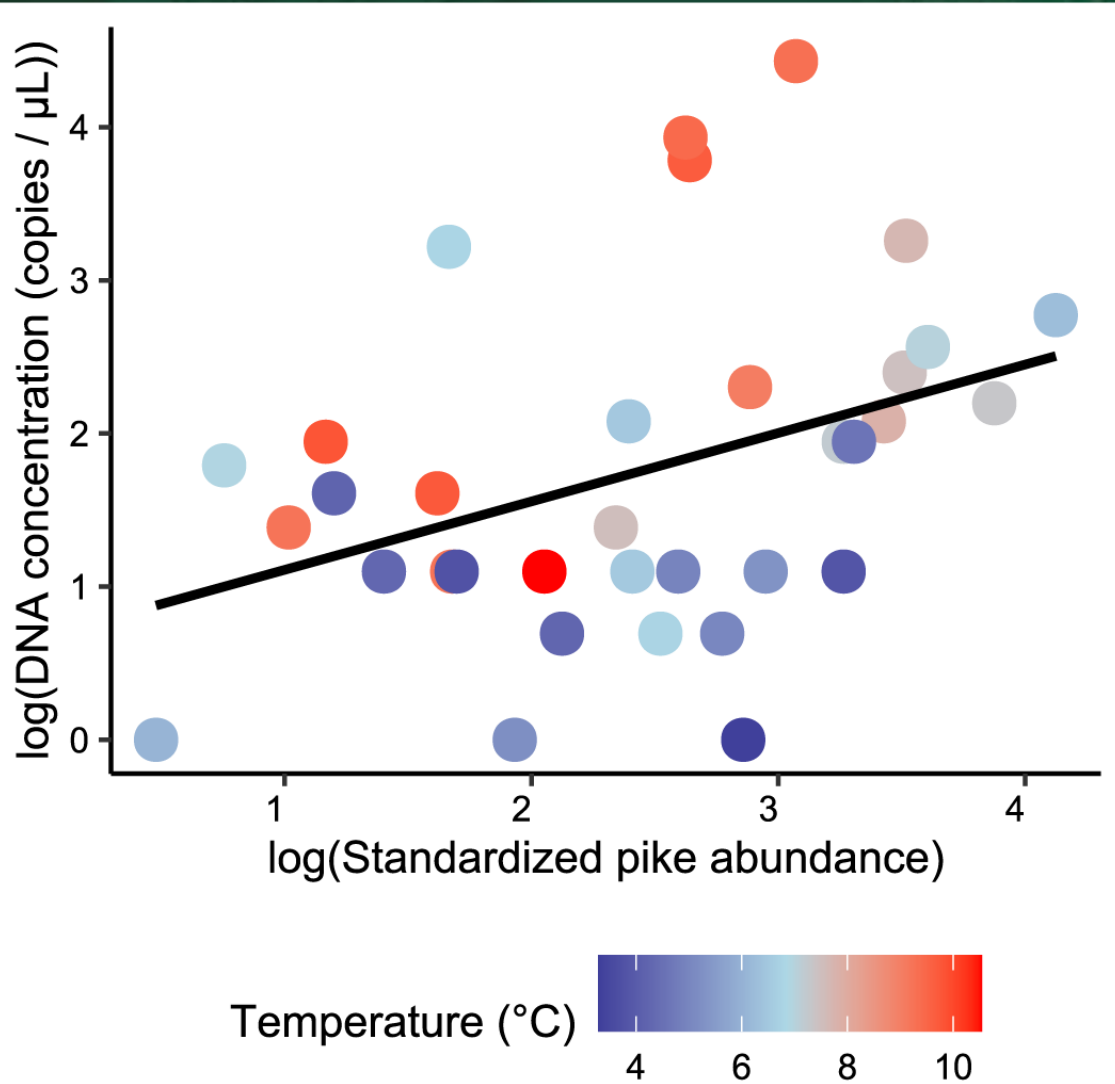
eDNA-biomassa förhållanden i fält

- 4 transekter per vik (3 längs kusten och 1 “djup”)
- 1 L ytvatten togs var 50 m som “poolades”
- Där 1 L av “poolen” sedan filtrerades
- Upprepades 2 ggr per transekt
- Filter frös på torris och förvarades sedan i -80°C på sötvattenslaboratoriet





eDNA-biomassa förhållanden i fält

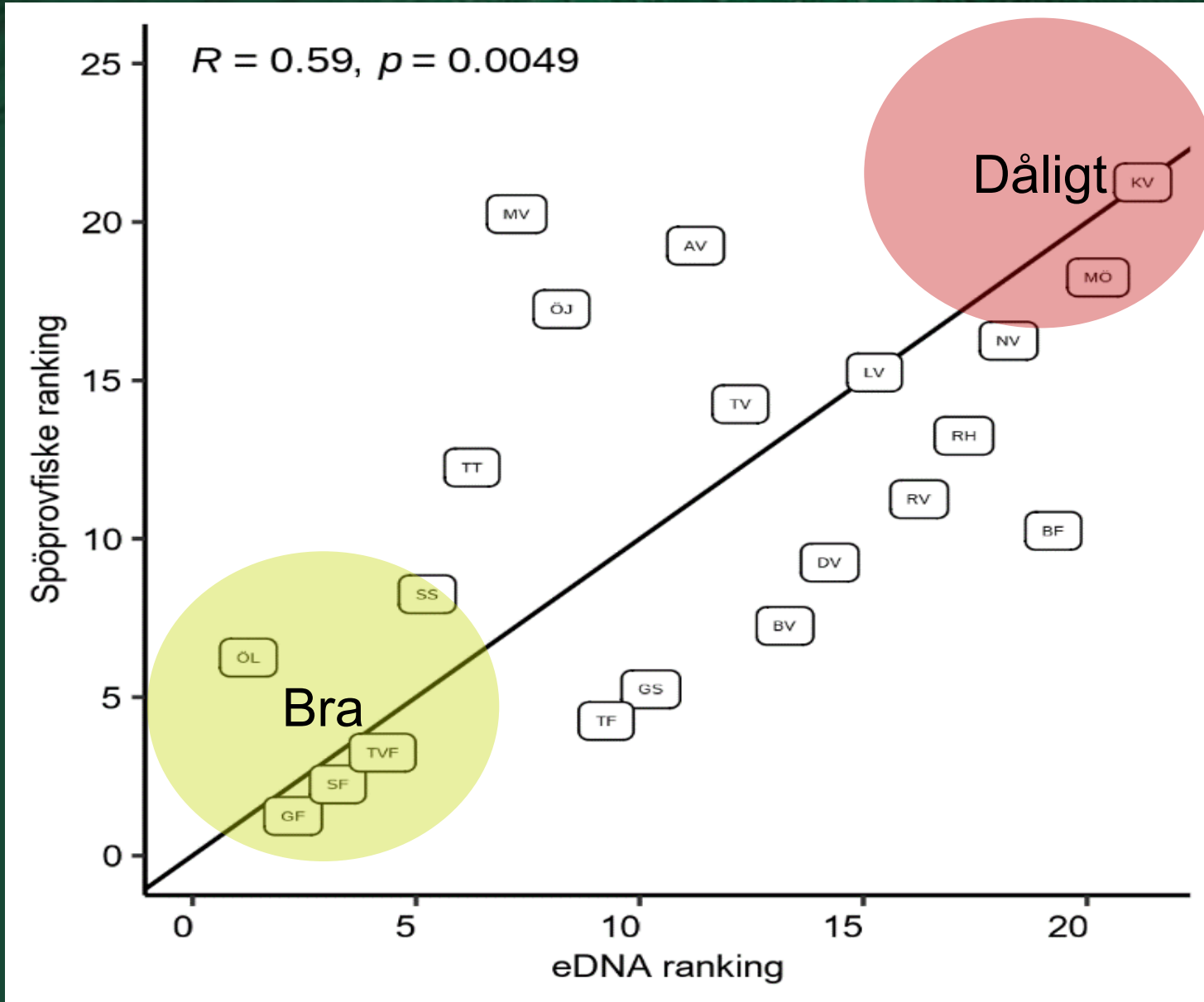


- Positivt kvantitativt förhållande mellan eDNA och abundans av gädda korrigerat för skillnader i fisketryck
- Förekomst av prover med mycket högre nivåer än förväntat av kurvan
- Dessa har tagits i vikar och tillfällen med hög andel lekande fisk vilket indikerar att lek höjer nivåerna av eDNA

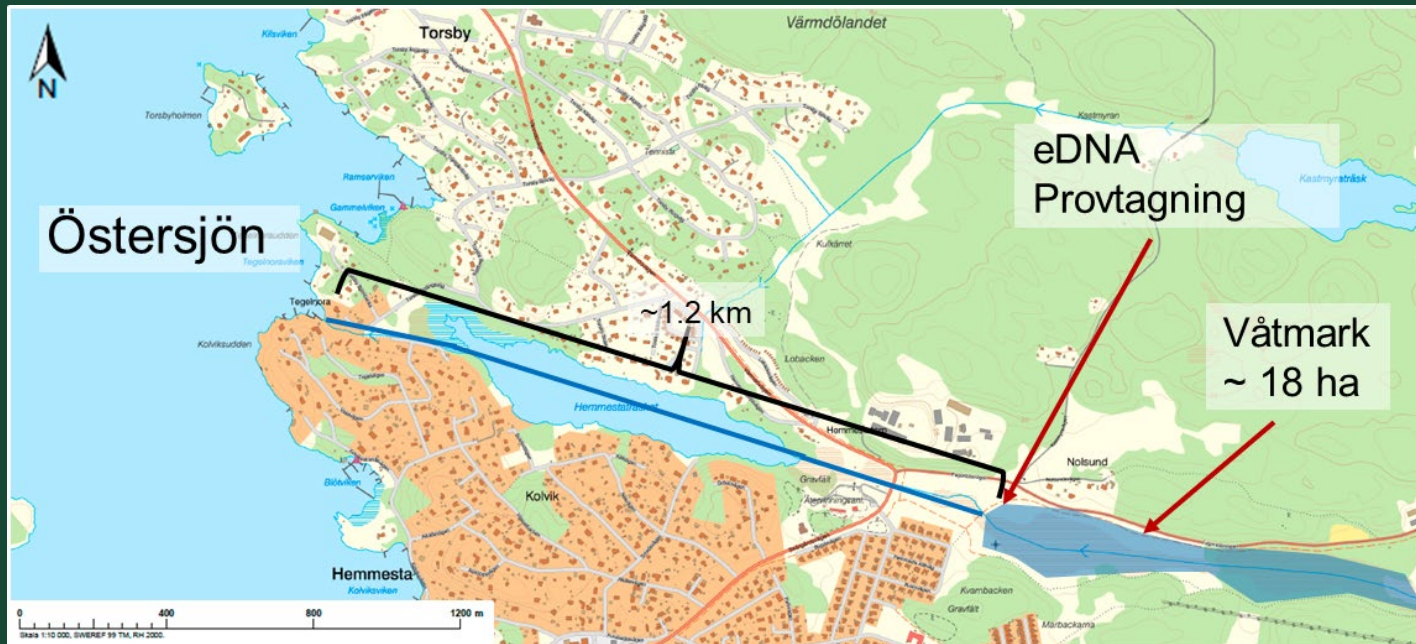
eDNA-biomassa förhållanden i fält

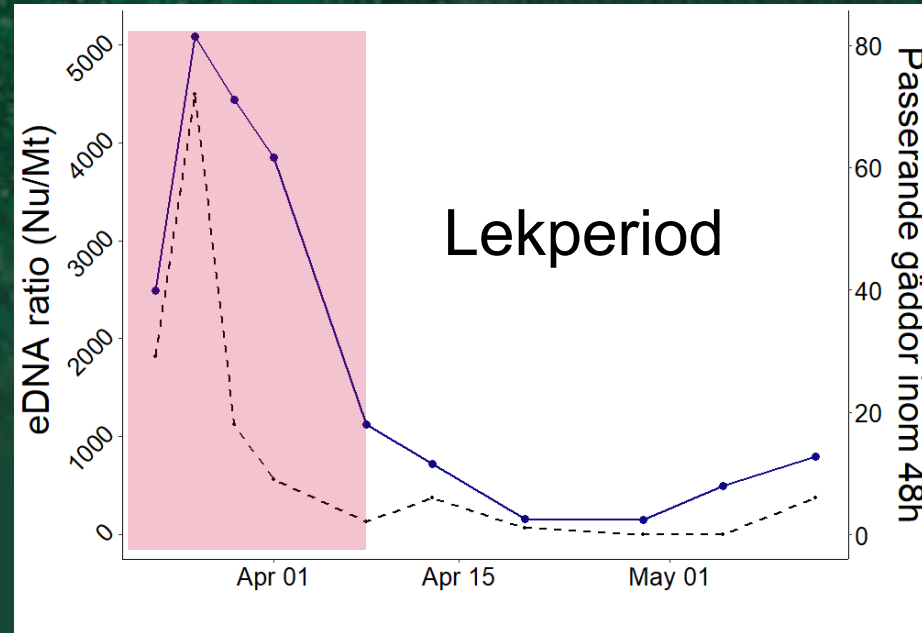
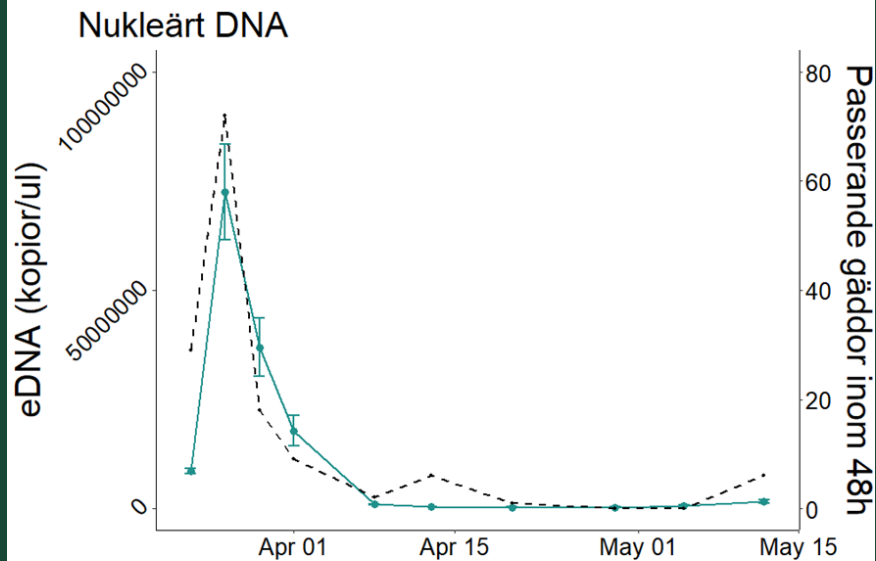
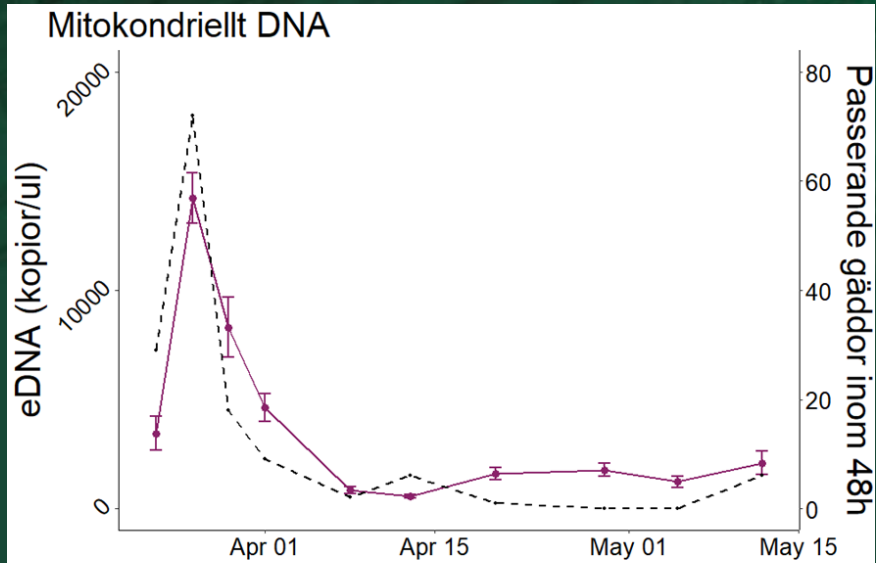
- Temperatur ännu starkare effekt
- Lek ökar nivåer eDNA
- Spöfiske
- Ta i beaktning storleken på provtagningsområdet





Fullskaligt naturligt experiment i en gäddfabrik

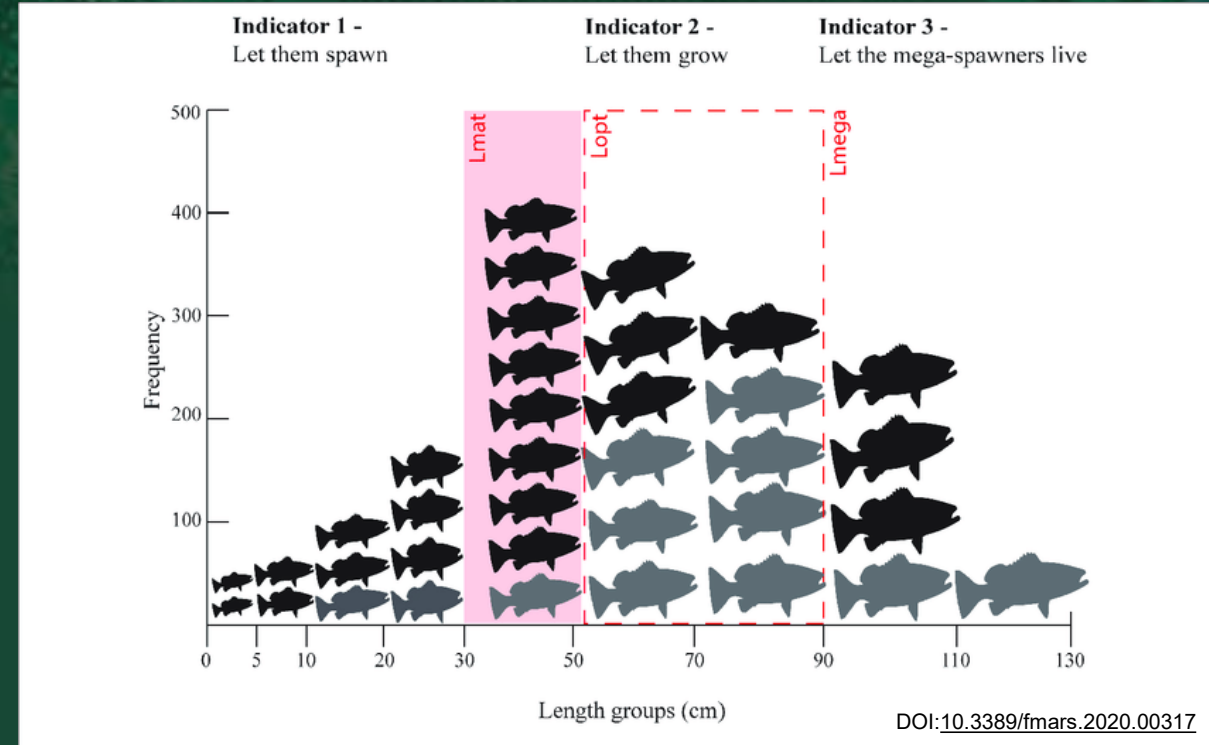
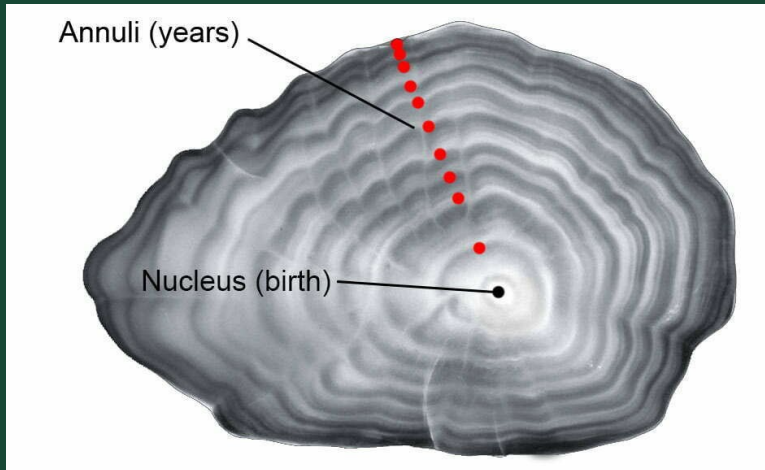




- eDNA kan användas för att detektera lek hos gädda.
- Komplexa habitat kräver dock en god geografisk täckning för att skatta biomassa.

Vad kan eDNA inte göra?

- Kan inte ge storleksfördelning
- Kan inte ge info om åldersstruktur
 - Mortalitet går inte att beräkna



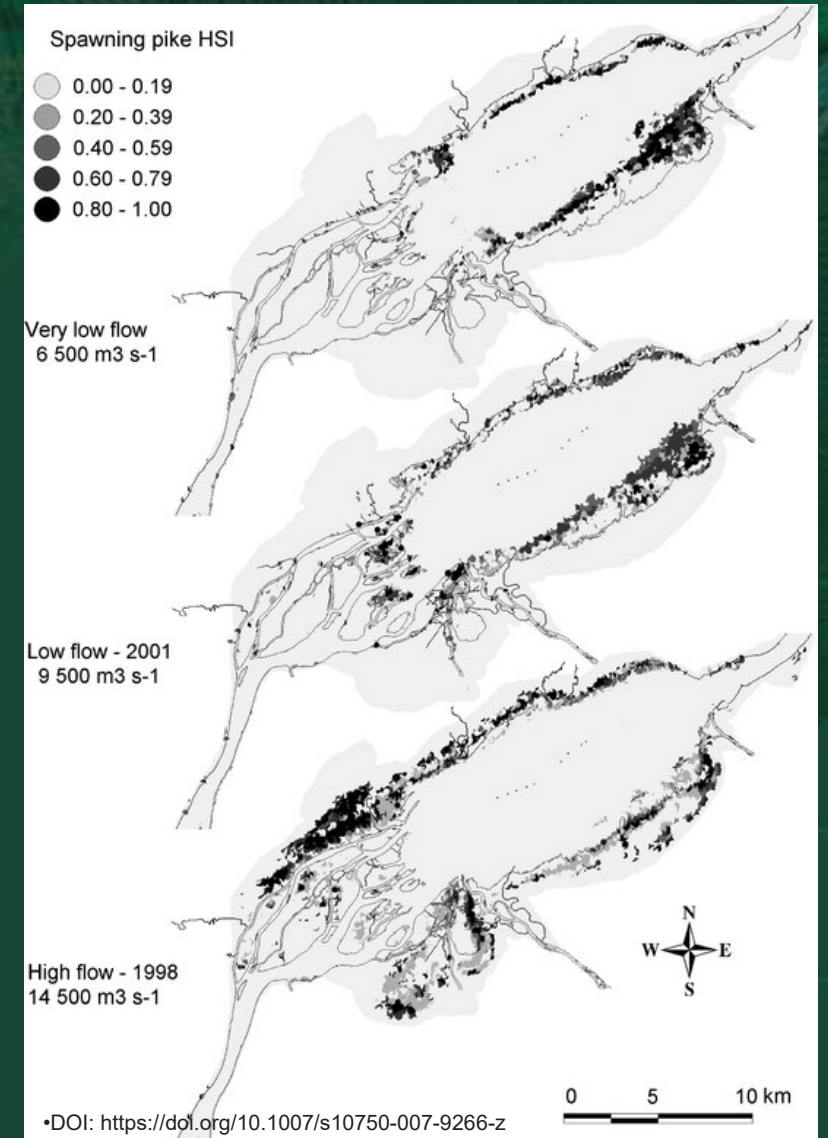
Kan eDNA användas för övervakning av gädda i nedre Dalälven?

- Behöver testas
- Skiftande vattennivåer kan vara ett problem
- **Alternativ och komplement**
- Ryssjor (för vuxen fisk)
- Ljusfällor (för yngel)



Vattennivåförändringar kan påverka gädda negativt

- Gäddor verkar ha ett starkt homingbeteende vilket styr var de leker.
- Om tillgång till lekplatser förändras så har det sannolikt negativa effekter.
- Förutsägbara vattenflöden under lek är därför viktiga



SLU Aqua
Institute of Freshwater Research
ePIKE team:

Tack för er uppmärksamhet!



Anti Vasemägi



Martin Ogonowski



Göran Sundblad



Patrik Bohman



Josefin Sundin



@sluaqua



@SLU_aqua

slu.se/akvatiskaresurser
slu.se/institutioner/akvatiskaresurser/forskning1/ekosystem/epike/