

Inleiding over verschillende typen telemetrie



Pieterjan Verhelst
Team Aquatisch Beheer
INBO

INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZO

Water verbindt habitatten



Verbinding onder druk



getijdenenergie



Overstromingspreven
ntie



Scheepvaart

Water retentie



Waterkracht





Vlaanderen
is wetenschap

INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK

Onderzoek visgedrag

Verschillende types telemetrie

TELEMETRY

An introduction to telemetry and tagging equipment.

PIT TAG 1.



RADIO TAG 2.



ARCHIVAL TAG 3.



POP - UP SATELITE TAG 4.



ACOUSTIC TAG 5.



A GUIDE TO 
ELECTRONIC TAGGING



Flanders
State of the Art

Verschillende types telemetrie

TELEMETRY

An introduction to telemetry and tagging equipment.

PIT TAG 1.



RADIO TAG 2.



ARCHIVAL TAG 3.



POP - UP SATELITE TAG 4.



ACOUSTIC TAG 5.



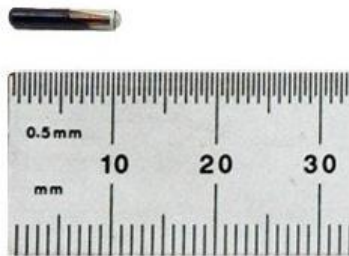
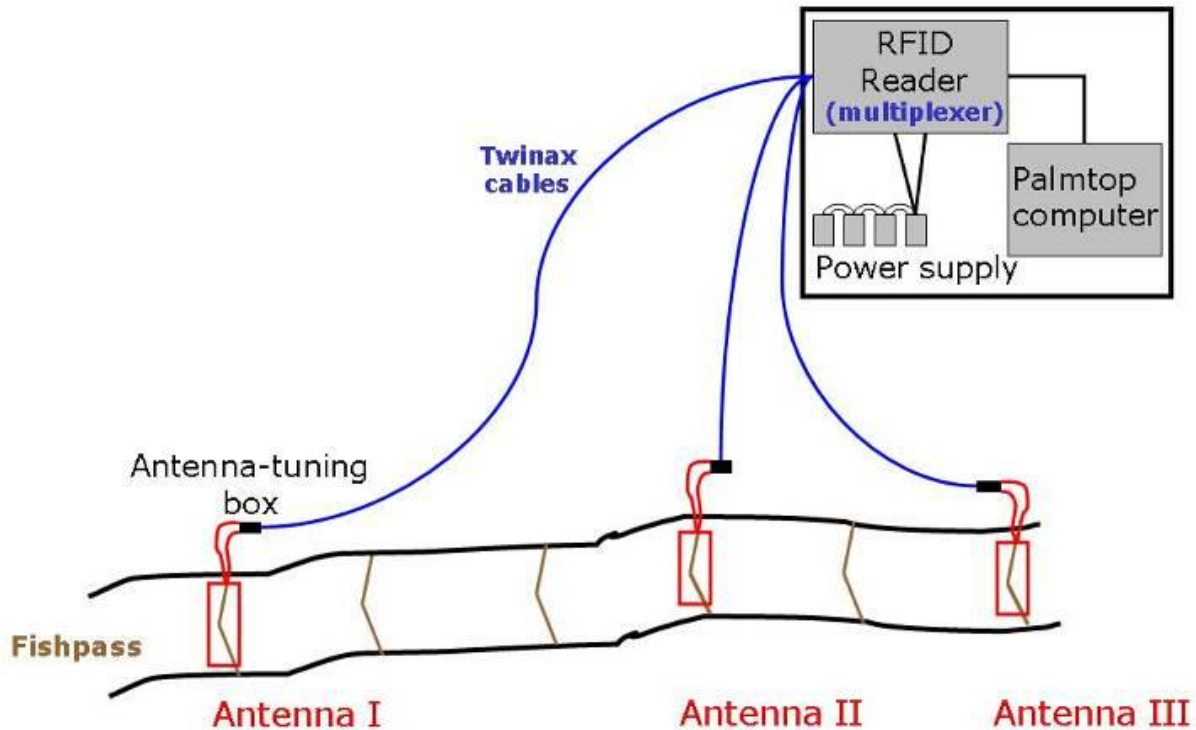
A GUIDE TO
ELECTRONIC TAGGING



Flanders
State of the Art

PIT telemetrie

- ▶ Passive integrated transponder



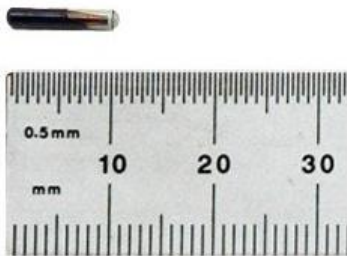
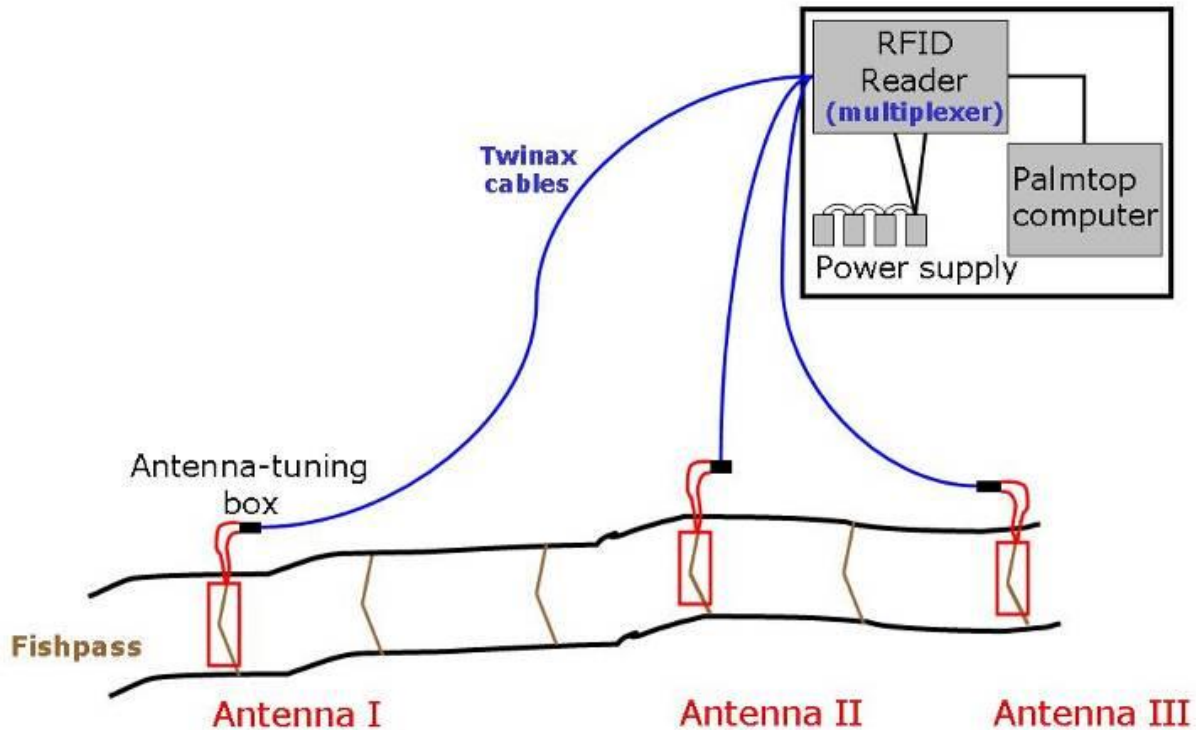
©Biomark

PIT telemetrie

▶ Passive integrated transponder



- Klein
- Geen batterij (levensduur ++)
- Tagging pistol
- Goedkope zenders



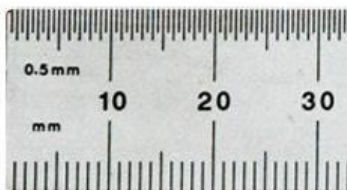
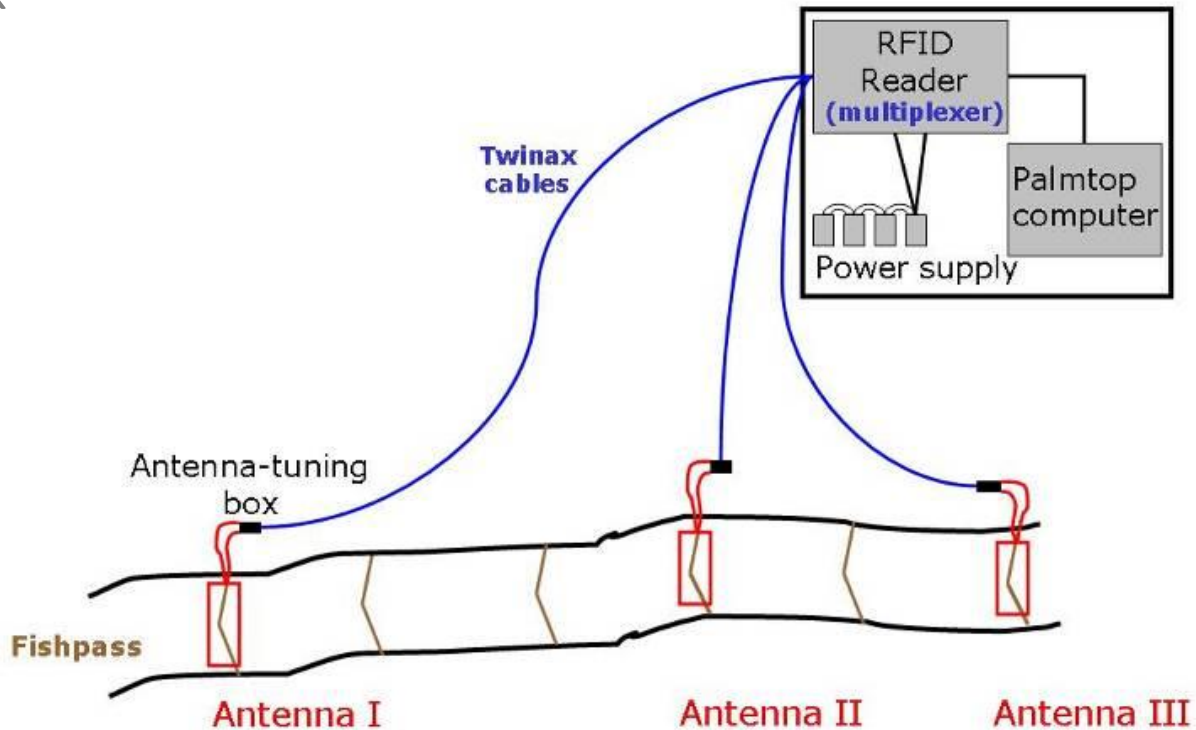
©Biomark

PIT telemetrie

▶ Passive integrated transponder

- Klein
- + → Geen batterij (levensduur ++)
- Tagging pistol
- Goedkope zenders

- Beperkt detectie bereik
- → Antenne over bodem
- Zoetwater



©Biomark

PIT telemetrie

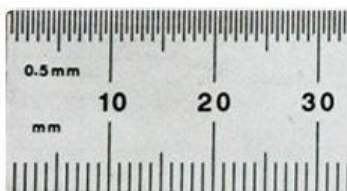
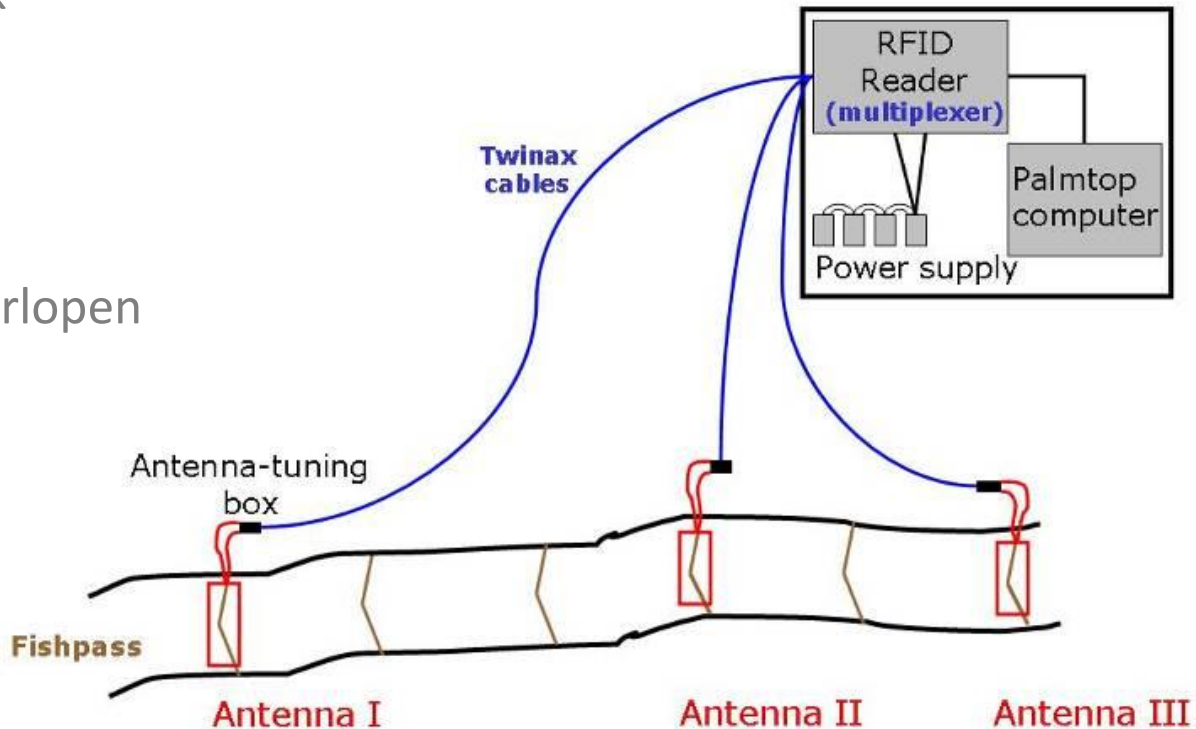
▶ Passive integrated transponder

- Klein
- + → Geen batterij (levensduur ++)
- Tagging pistol
- Goedkope zenders

- Beperkt detectie bereik
- → Antenne over bodem
- Zoetwater

Toepassingen

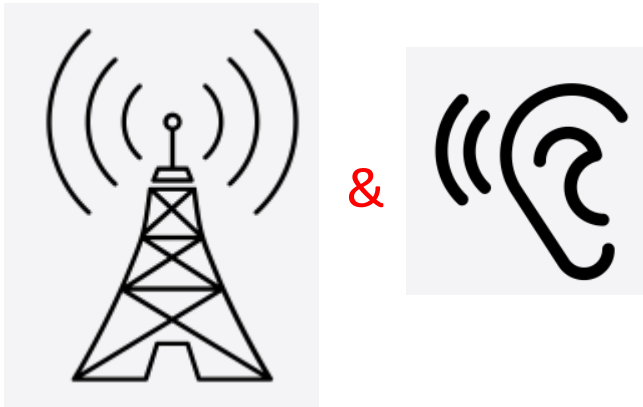
- Kleine, ondiepe waterlopen
- vispassages



©Biomark

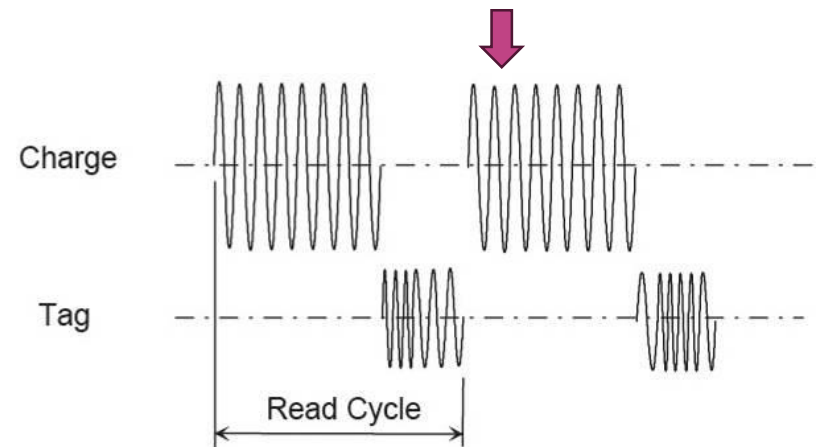
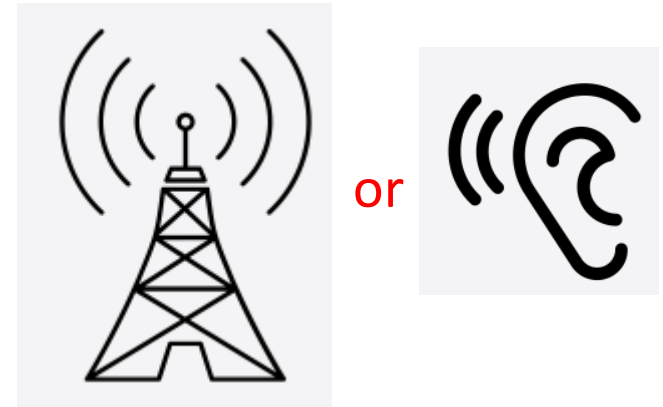
PIT telemetrie

FDX



- Kleinere tag
- Minder interferentie
- Antennes zelf maken

HDX

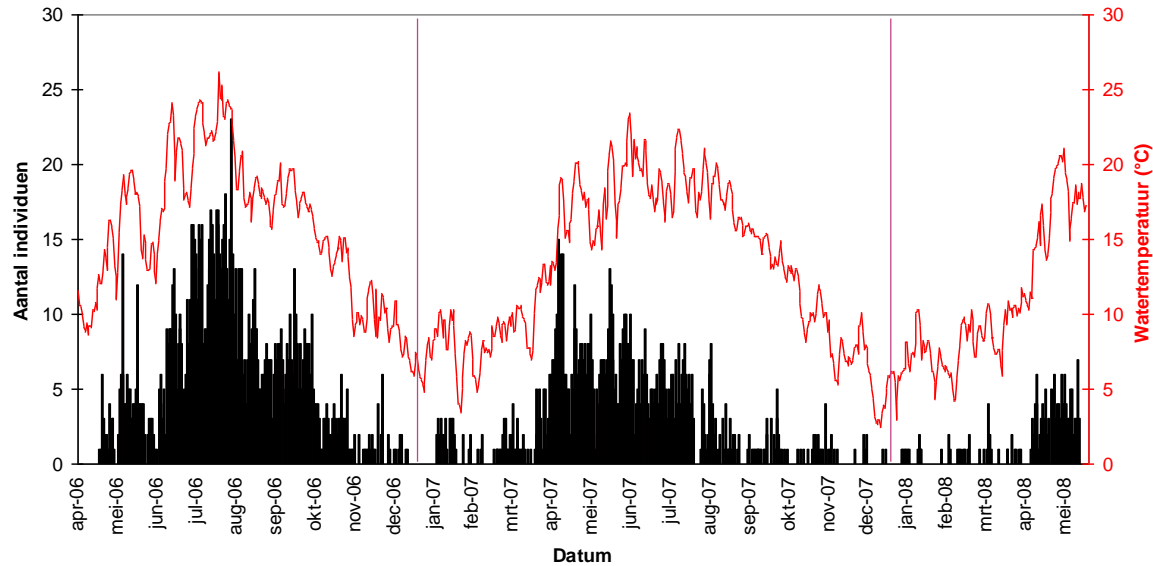


- Groter bereik
- +/- plug & play

PIT telemetrie

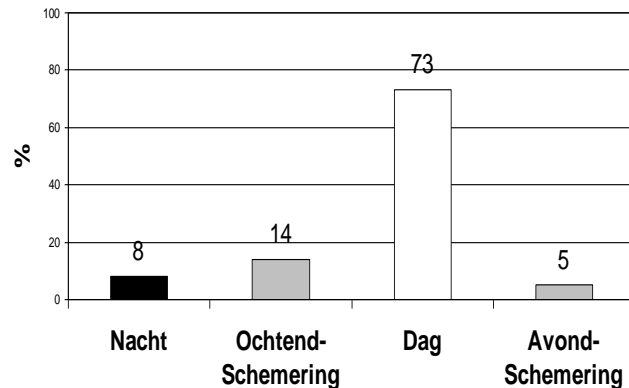
Case study: vistrap Abeek → **497** vissen - **15** soorten (over 2 jaar)

Seizoenale variatie in detecties

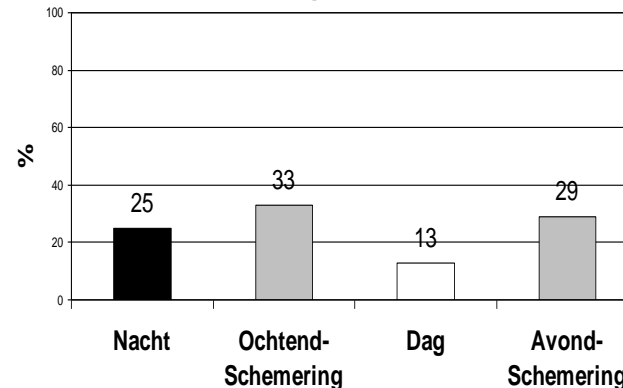


Circadiale variatie in detecties

Blankvoorn (N=28)



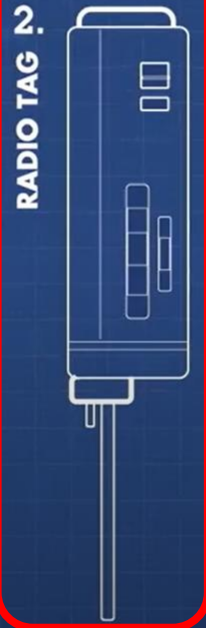
Paling (N=62)



Verschillende types telemetrie

TELEMETRY

An introduction to telemetry and tagging equipment.

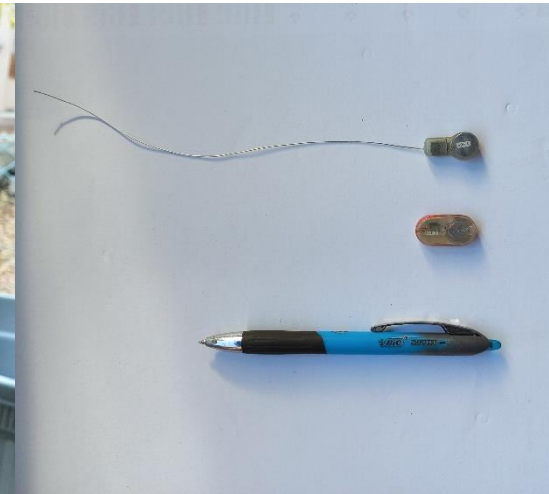
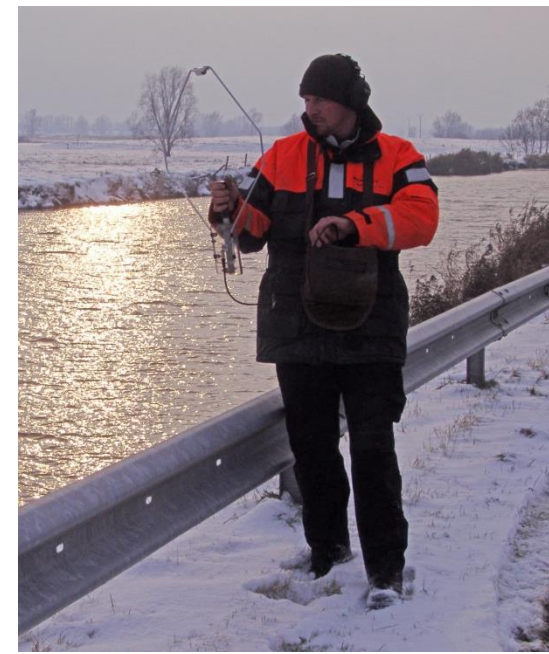


A GUIDE TO
ELECTRONIC TAGGING



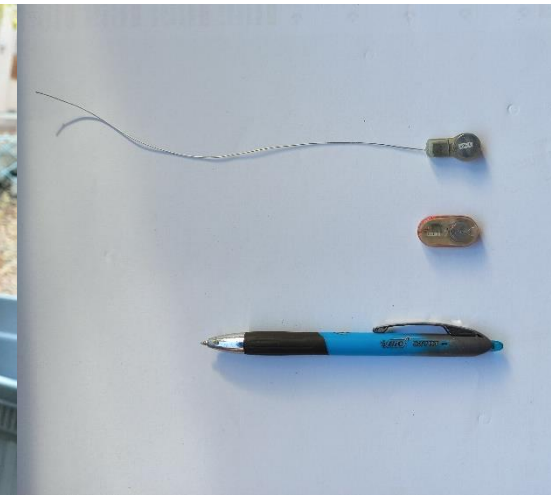
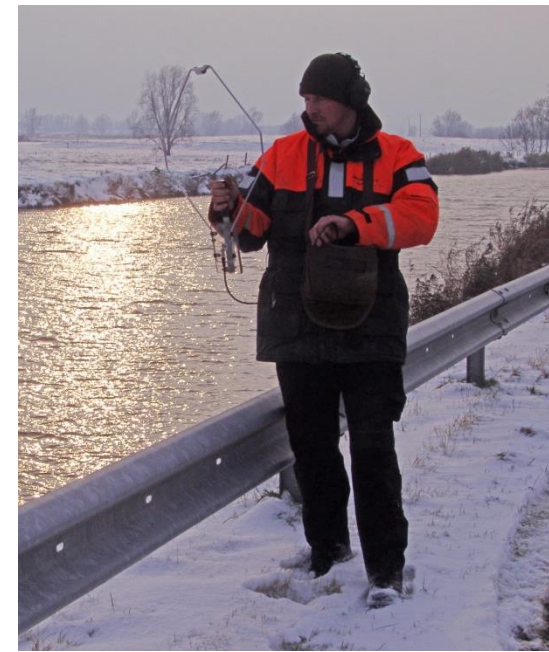
Flanders
State of the Art

Radio telemetrie



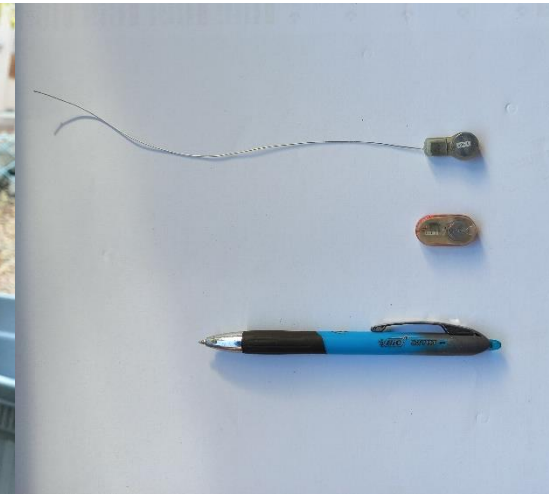
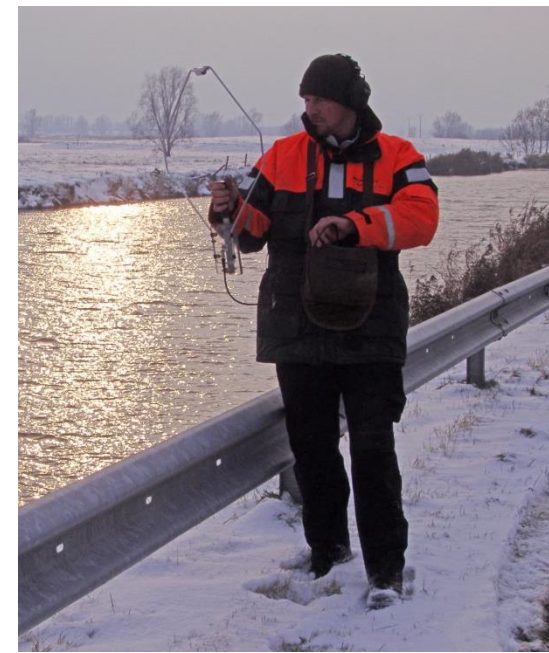
Radio telemetrie

- Tracking > afstanden
- Active, manual tracking (*1 m nauwkeurig!*)
- + → Passieve detectiestations, maar duur
- Afgelegen locaties
- Groot detail individueel gedrag



Radio telemetrie

- Tracking > afstanden
 - Active, manual tracking (*1 m nauwkeurig!*)
 - Passieve detectiestations, maar duur
 - Afgelegen locaties
 - Groot detail individueel gedrag
-
- Active, manual tracking (*arbeidsintensief*)
 - Beperkt aantal vissen
 - Zoetwater
 - diepte



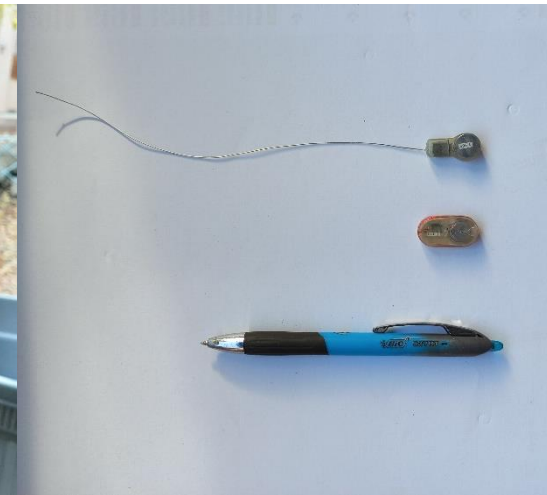
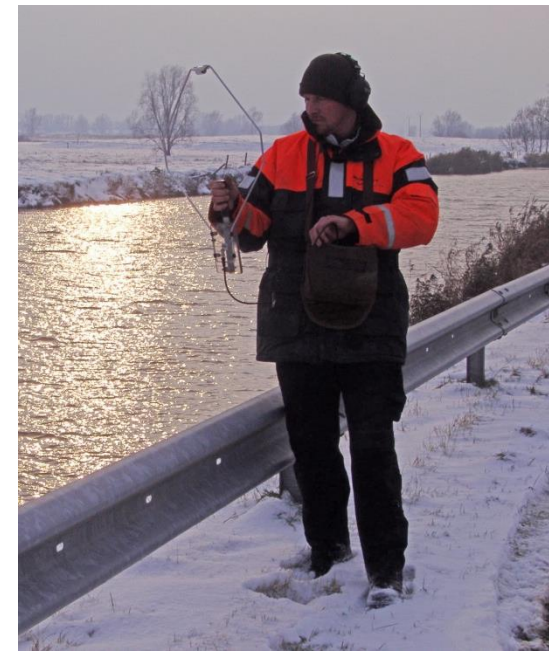
Radio telemetrie

- Tracking > afstanden
- Active, manual tracking (*1 m nauwkeurig!*)
- + → Passieve detectiestations, maar duur
- Afgelegen locaties
- Groot detail individueel gedrag

- Active, manual tracking (*arbeidsintensief*)
- → Beperkt aantal vissen
- Zoetwater
- diepte

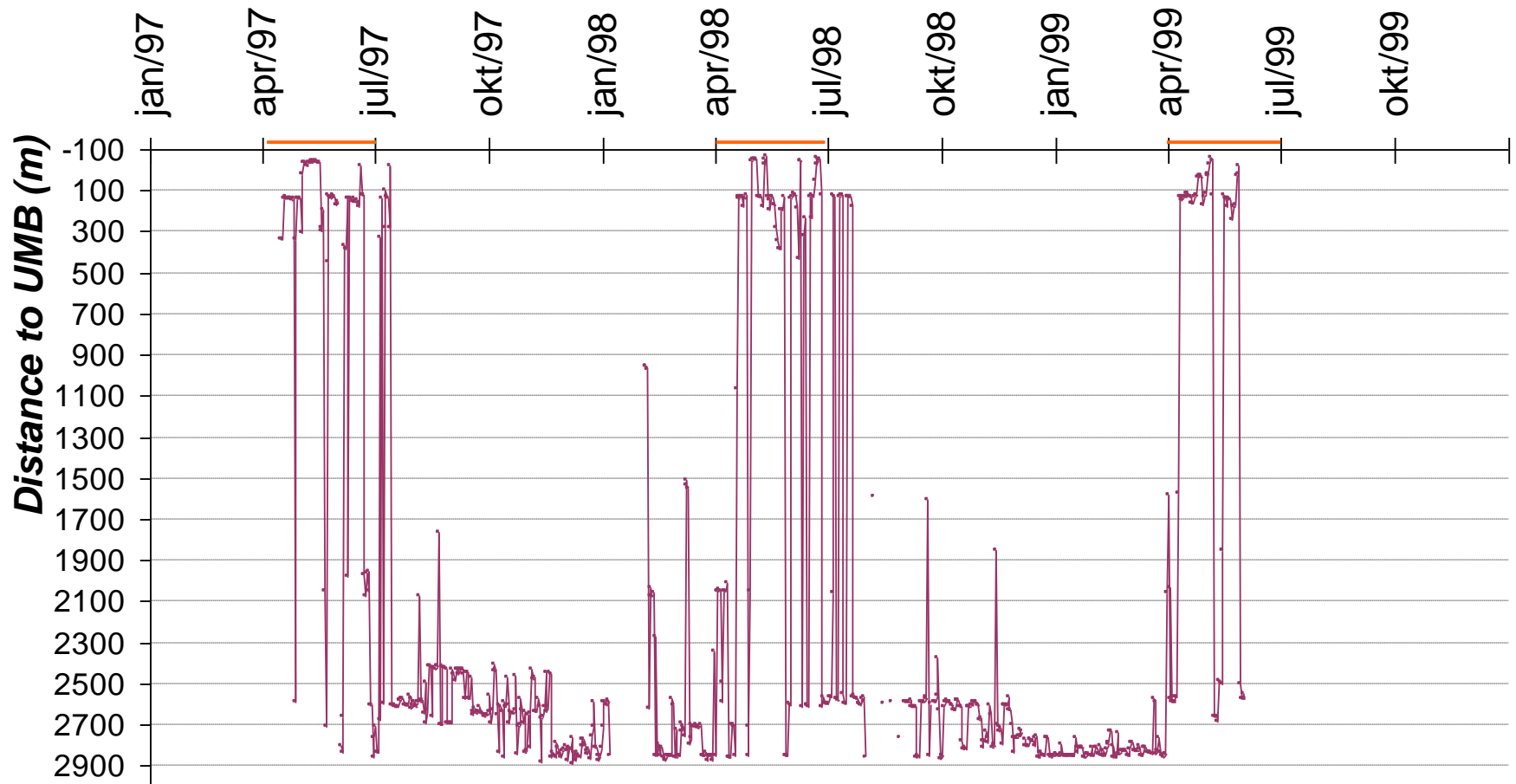
Toepassingen

- Elk type water (verhoogde saliniteit & diepte!)
- Habitat-suitability studies
- Afgelegen locaties



Radio telemetrie

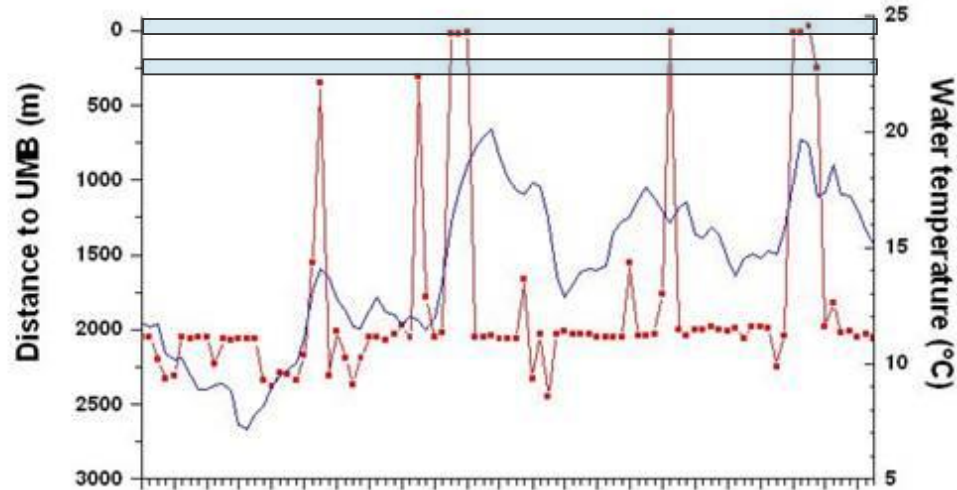
Case study: kopvoornmigratie → 24 vissen over 36 maanden



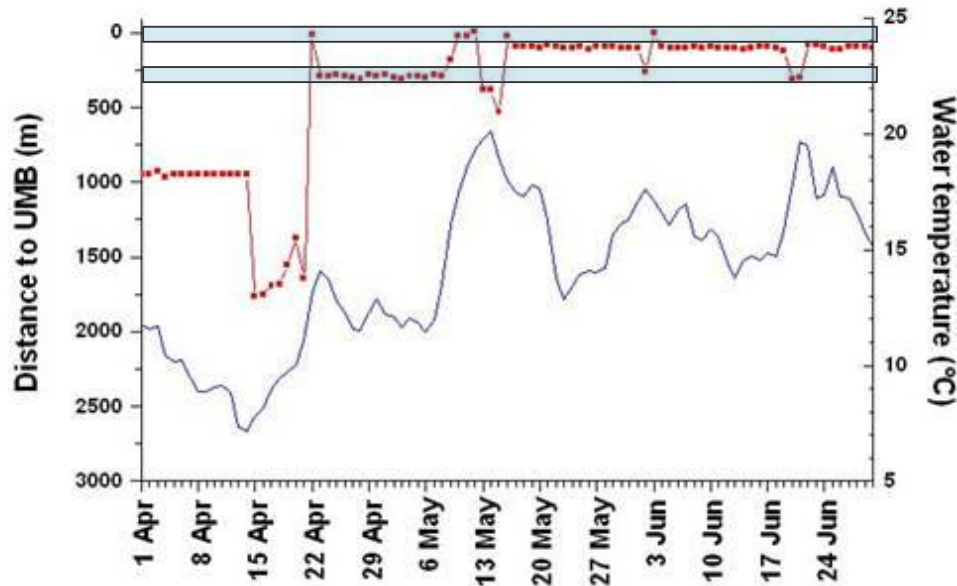
Radio telemetrie

Case study: kopvoornmigratie → 24 vissen over 36 maanden

vrouwtje



mannetje



Verschillende types telemetrie

TELEMETRY

An introduction to telemetry and tagging equipment.



A GUIDE TO
ELECTRONIC TAGGING

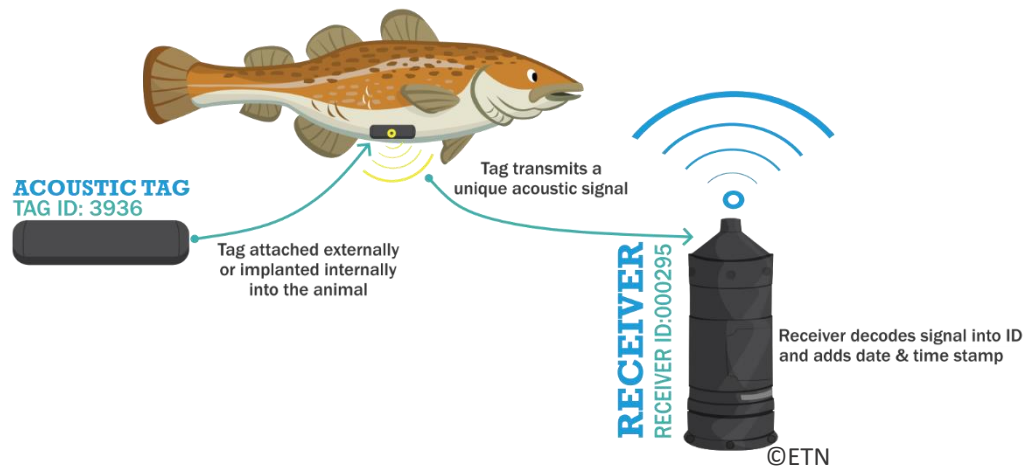


Flanders
State of the Art

Akoestische telemetrie



©Innovasea



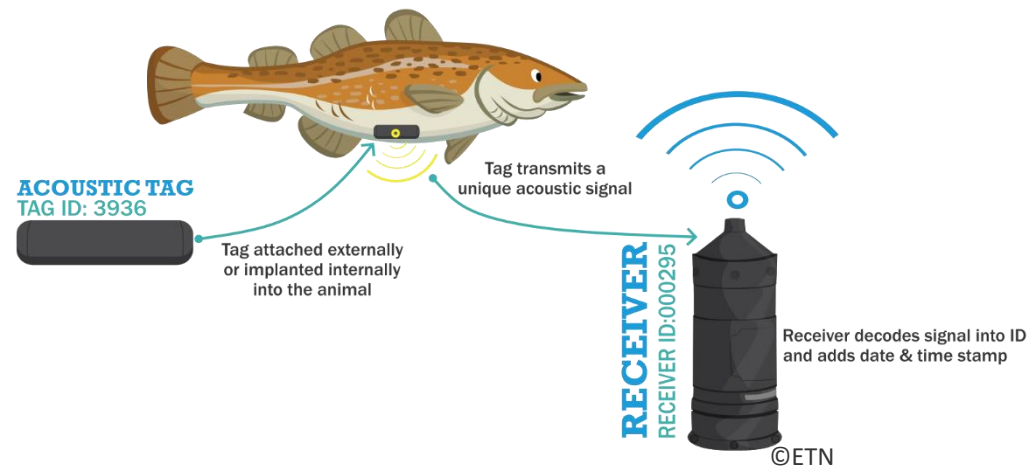
Akoestische telemetrie



- Tracking >> afstanden (*internationale collab*)
- Passieve detectiestations
- 2D & 3D
- Sensoren (*vb. predatie, temperatuur, diepte en acceleratie*)



©Innovasea

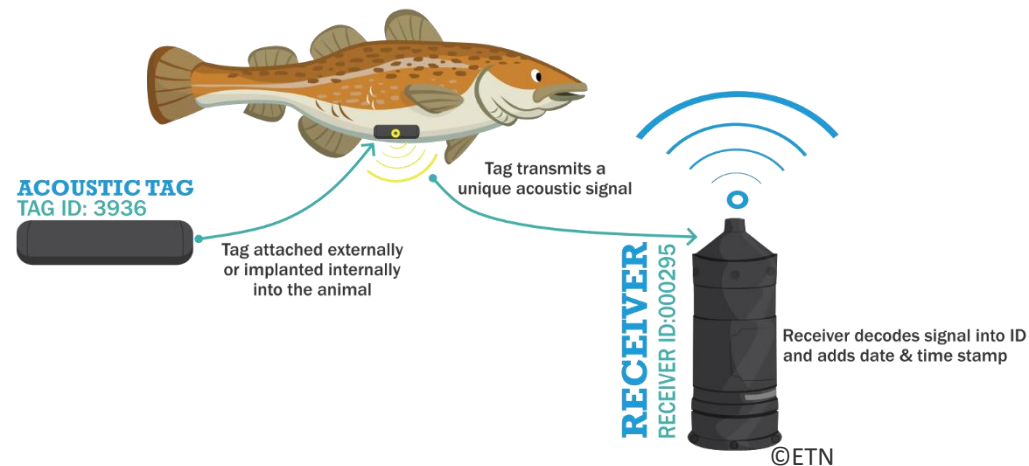


Akoestische telemetrie

- Tracking >> afstanden (*internationale collab*)
- + → Passieve detectiestations
- 2D & 3D
- Sensoren (*vb. predatie, temperatuur, diepte en acceleratie*)
- Detectierange beperkt door omgeving



©Innovasea



Akoestische telemetrie

- Tracking >> afstanden (*internationale collab*)
- + → Passieve detectiestations
- 2D & 3D
- Sensoren (*vb. predatie, temperatuur, diepte en acceleratie*)
- Detectierange beperkt door omgeving

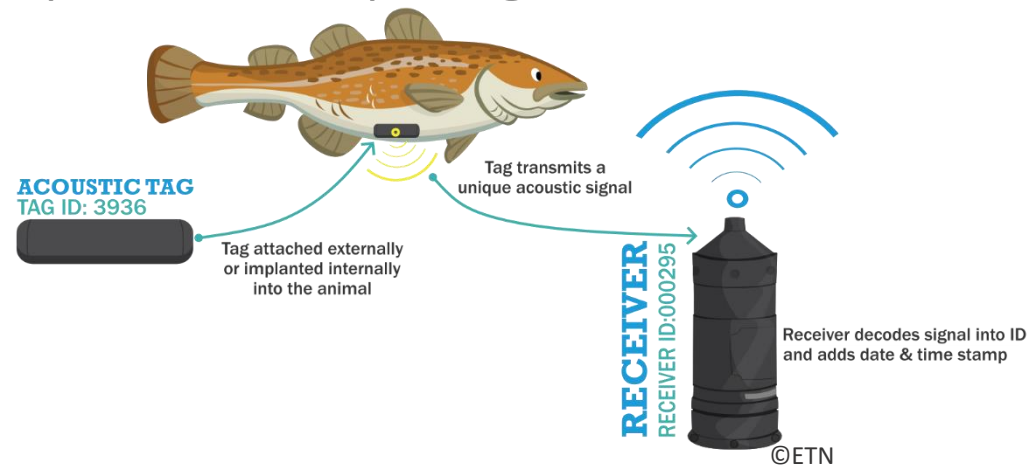


Toepassingen

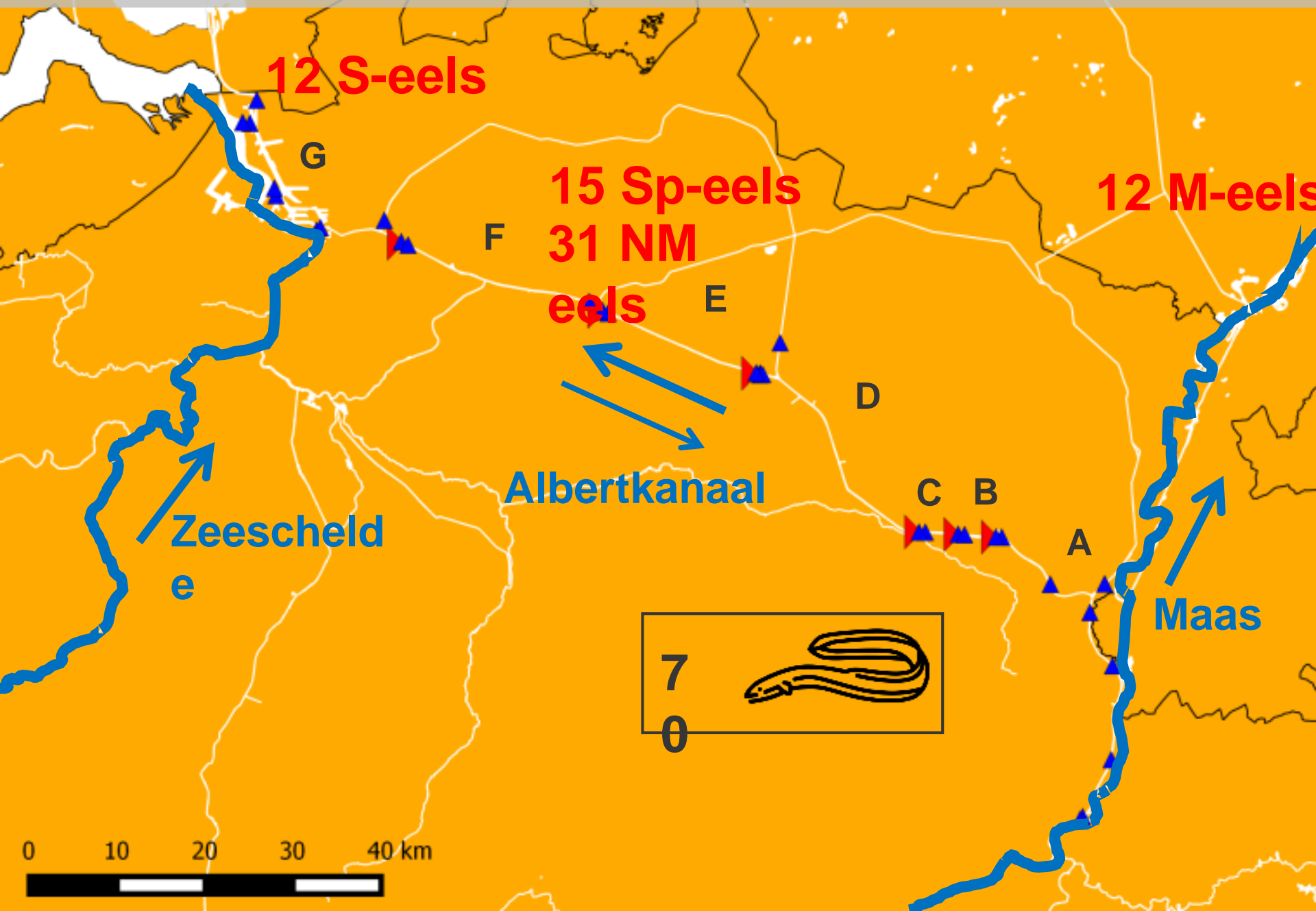
- Elk type water (omgeving!)
- Large-scale tracking
- Zoet en zout
- 2D en 3D nabij migratieknelpunten en vispassages



©Innovasea



Case study: Schieraalmigratie in scheepvaartkanaal → 70 schieralen over 3 jaar



Verschillende types telemetrie

TELEMETRY

An introduction to telemetry and tagging equipment.



A GUIDE TO
ELECTRONIC TAGGING



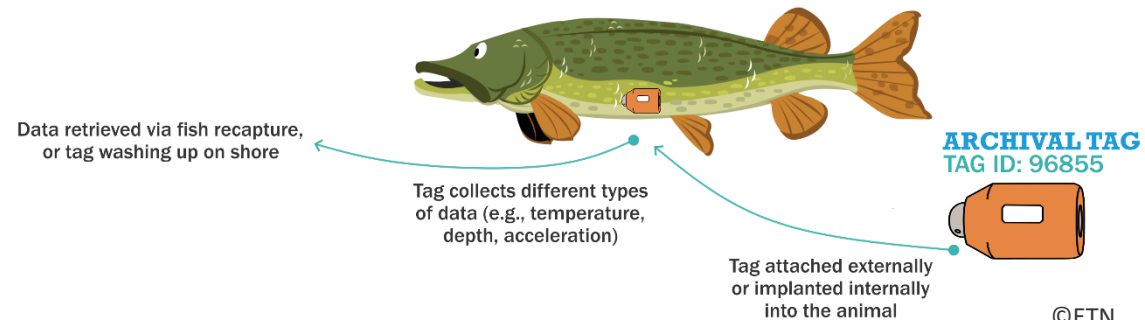
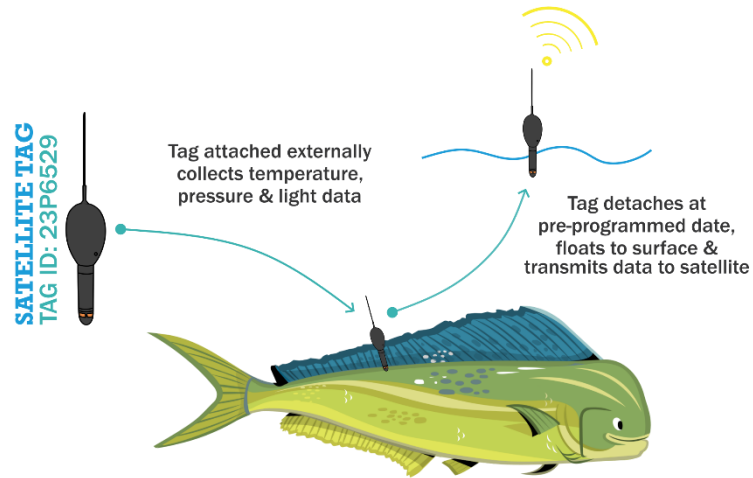
Flanders
State of the Art

Dataloggers

- ▶ Slaan data op over omgeving (*vb. diepte, temperatuur en licht*)
- ▶ DST en PSAT



©Wildlife Computers



©ETN

Dataloggers

▶ Slaan data op over omgeving (*vb. diepte, temperatuur en licht*)

▶ DST en PSAT

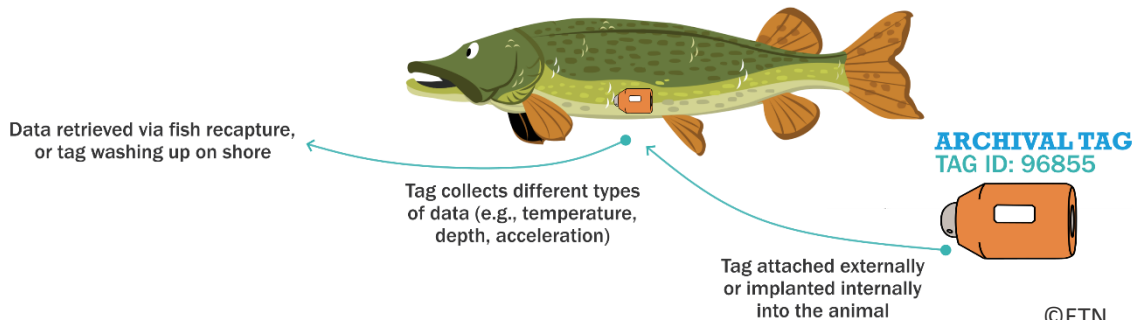
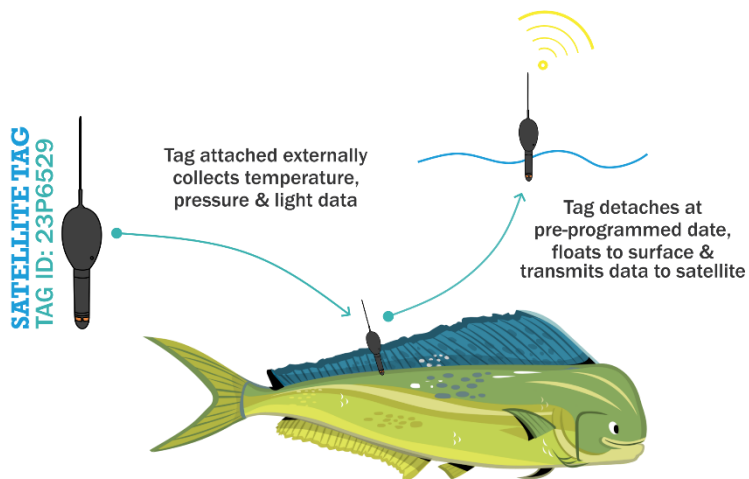


→ Tracking >>> afstanden

→ Onafhankelijk van detectie stations



©Wildlife Computers



©ETN

Dataloggers

▶ Slaan data op over omgeving (vb. diepte, temperatuur en licht)

▶ DST en PSAT



→ Tracking >>> afstanden

→ Onafhankelijk van detectie stations

→ Geen posities, traject modelleren



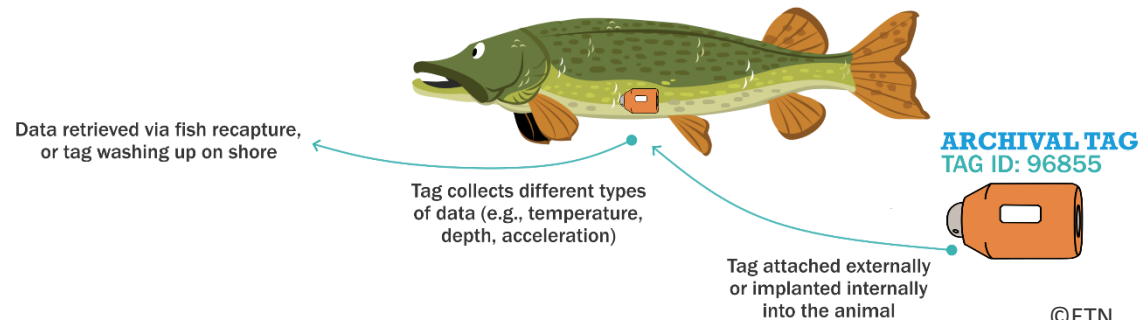
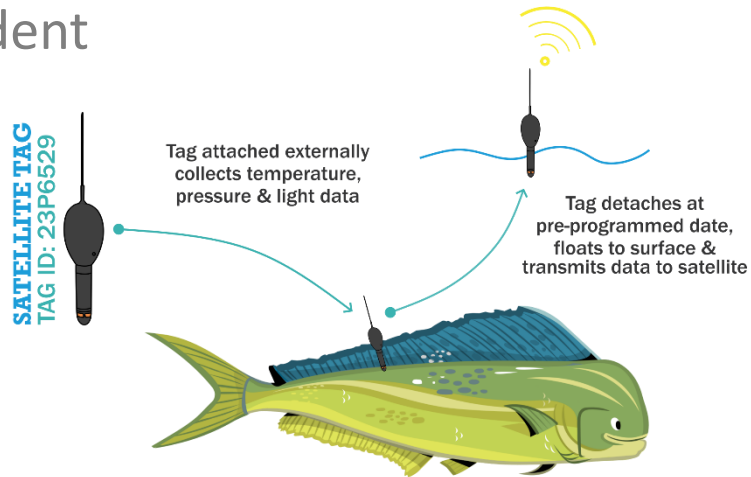
→ Data retrieval niet evident

→ Groot

→ Duur

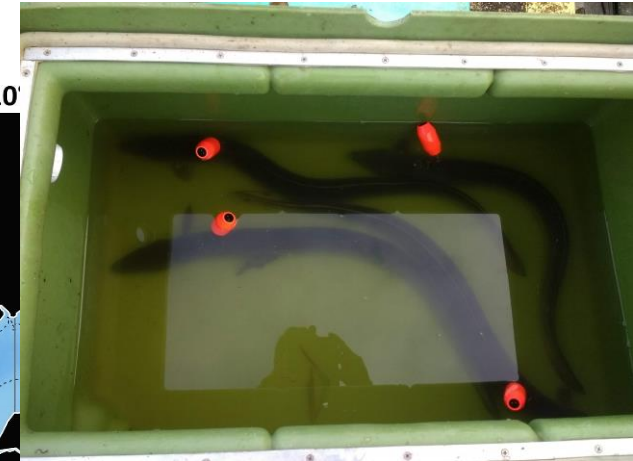
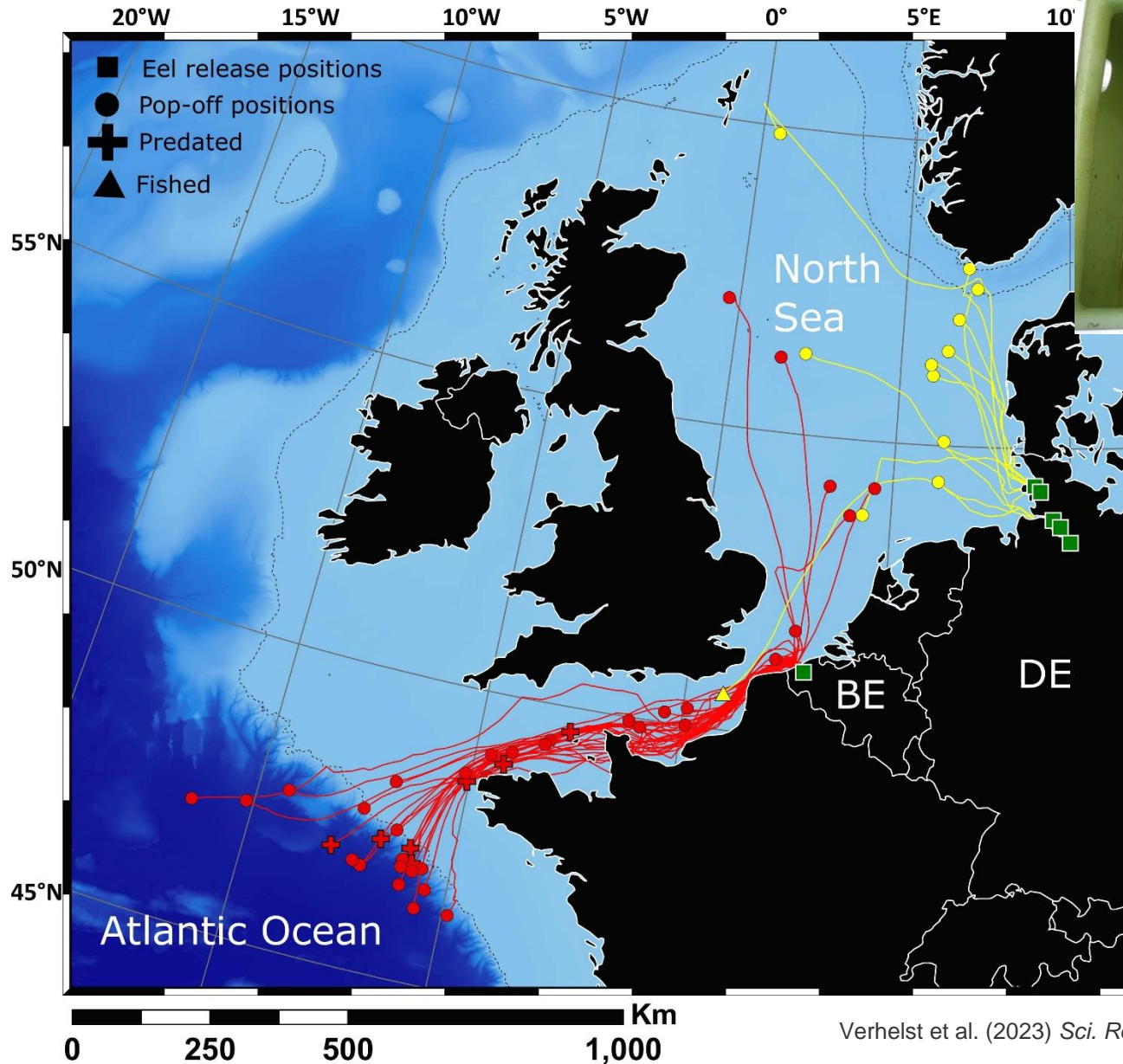


©Wildlife Computers



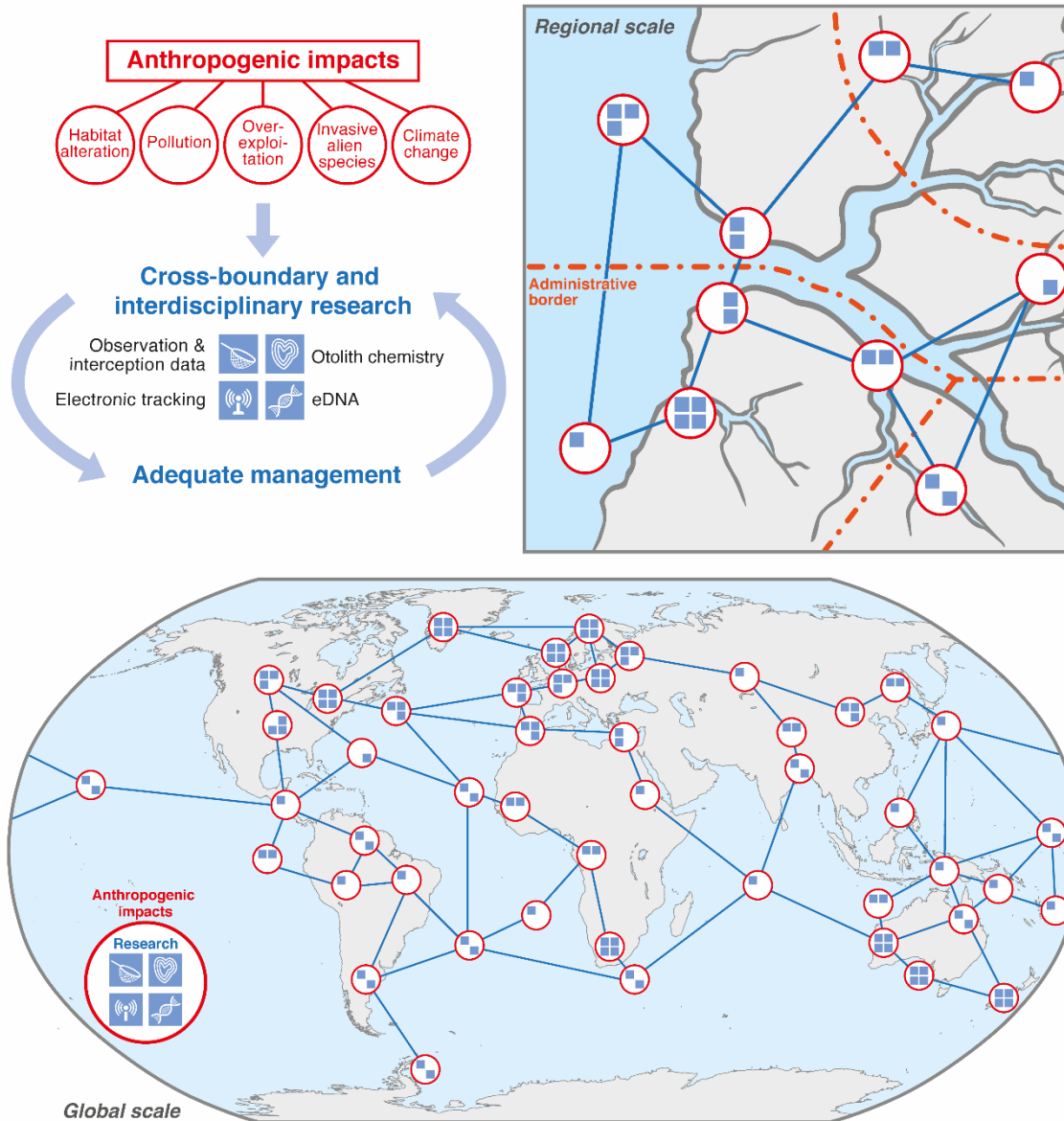
©ETN

Case study: schieraalmigratie → 238 schieralen over 3 jaar



Verhelst et al. (2023) *Sci. Rep.*

Niet enkel telemetrie...



Conclusie

- ▶ Elke techniek heeft pros en cons
- ▶ Afwegen tegenover de
 - Onderzoeksvraag
 - Vissoort(en)
 - Levensstadia
 - Omgeving
- ▶ Ethische commissie!

