



Bijdrage van de archeozoölogie tot het herstel van visbestanden

De steur in België en Nederland
als casus

Els Thieren



Overzicht

- o Archeozoölogie in milieubeleid
- o Case: de steur



Archeozoölogie in het milieubeleid

- Exoten
- Oorzaken van verdwijnen soorten
- Herintroductie
 - Richtlijnen IUCN
 - Bronpopulatie genetisch zo dicht mogelijk bij de uitgestorven populatie
 - In een gebied binnen de verspreiding van de uitgestorven populatie
 - Hoe te bepalen?
 - Historische documenten
 - Archeozoölogie

● ● ● | Case: de steur





Historiek van de steurvisserij

- Daling vanaf Middeleeuwen
- WOII
 - 6,2 ton, goed voor bijna €70.000
 - Voornamelijk uit de zuiderse visgronden 'Portugal, Marokko en Spanje'.
- Na de WOII
 - Amper 1 ton
- Nu
 - Kwekerijen
 - Import



Doelstellingen

- Identificatie van steursoort in België en Nederland
 - Morfologisch
 - Genetisch
- Suggesties voor eventuele herintroductie



Waarom de steur?

- Methodologie voor vissen moet nog ontwikkeld worden
- Veel archeologisch materiaal
 - Ongeveer 3000 stuks



Algemene kenmerken

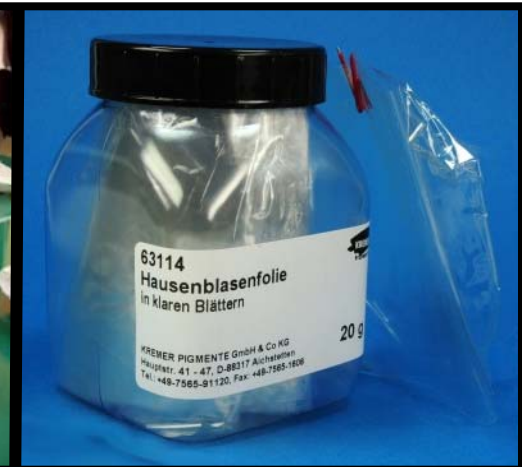
- Anadrome vis
- Skelet grotendeels kraakbenig
- Uitgestorven in Nederland en België
 - Overbevissing
 - Habitatdegradatie
 - Exoten





Steuerproducten

- Kaviaar
- Vlees
- Leer
- Lijm





Herintroductie van de steur

- Welke steursoort?
 - Nu enkel *A. sturio* (Europese steur) inheems in België en Nederland
- In welke rivieren kwam de steur oorspronkelijk voor?



Informatie over oorspronkelijk voorkomen

- Historische documenten
 - Oorkonden en manuscripten
 - Afbeeldingen en schilderijen

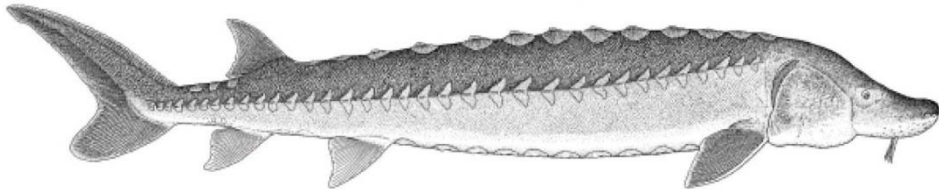


- Meldingen van visvangsten

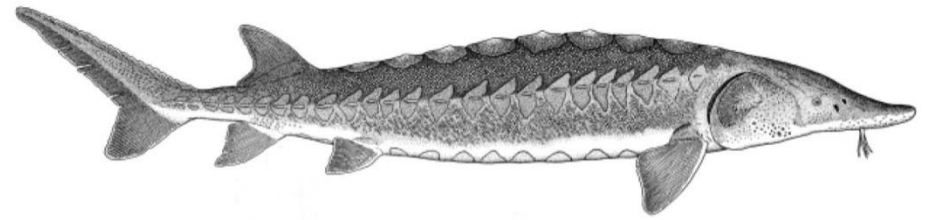
o Geen info over

- Soort/populatie

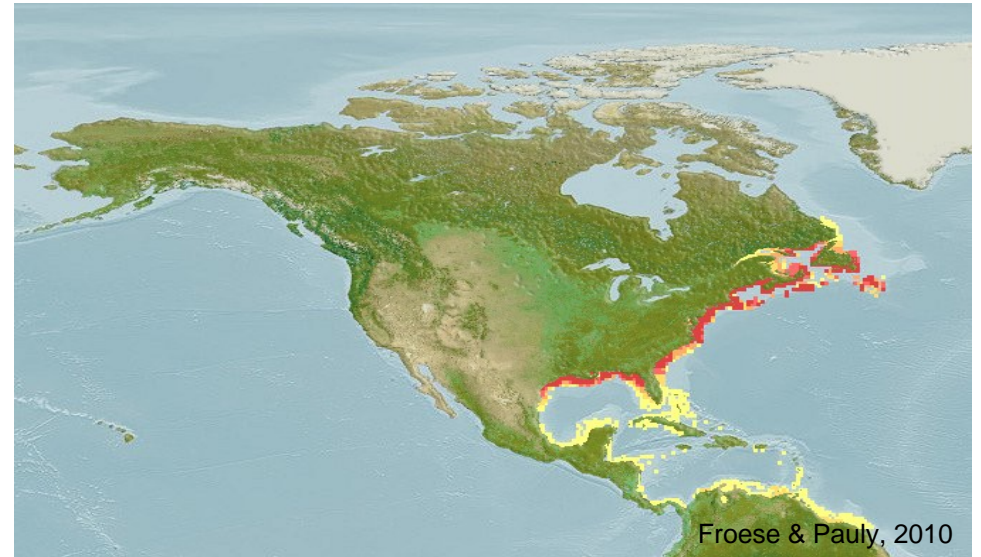
- *A. oxyrinchus* en *A. sturio*
 - Frankrijk (Desse-Berset, 2009)
 - Duitsland (Ludwig *et al.*, 2002)
 - Baltische Zee (Ludwig *et al.*, 2009)
 - Groot-Brittannië (Ludwig *et al.*, 2009)

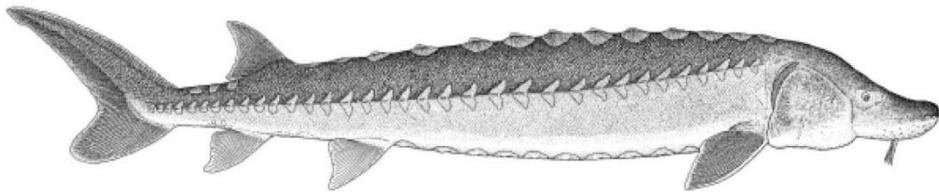


○ *A. sturio* Linnaeus
(1758) Bron kaarten

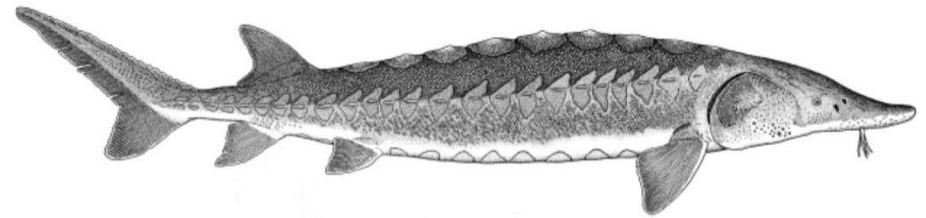


○ *A. oxyrinchus* Mitchill
(1815)

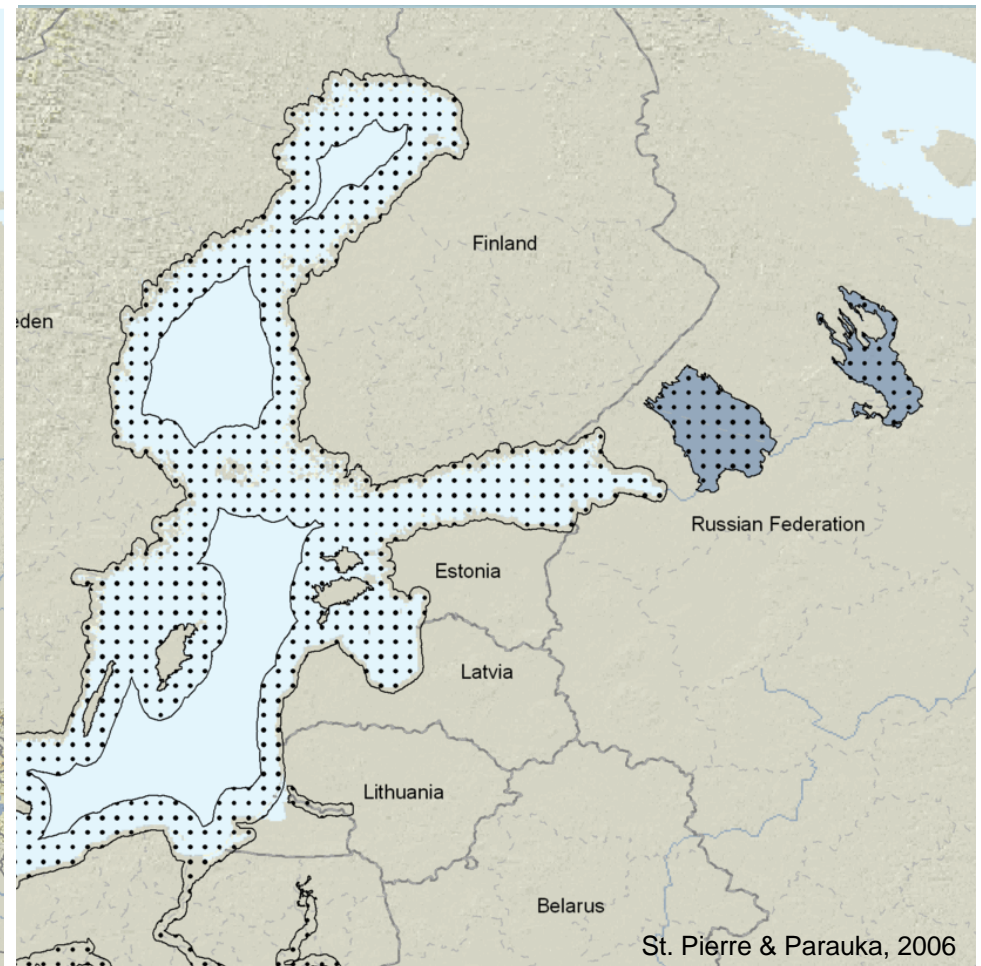




○ *A. sturio* Linnaeus
(1758) Bron kaarten



○ *A. oxyrinchus* Mitchill
(1815)





Kolonisatie van Europa door Atlantische steur (*A. oxyrinchus*)

(Ludwig et al., 2002)

o Baltische Zee

- 1000 v.C.: Europese steur
- 800 n.C.: Atlantische steur
- 800 n.C.-1200 n.C.: Soortverschuiving
- 15^{de} -19^{de} eeuw: Kleine IJstijd
 - *A. sturio* vervangen door *A. oxyrinchus* (Ludwig et al., 2002, 2009)
 - *A. sturio* hybridiseert met *A. oxyrinchus* (Tiedemann et al., 2007)



o Frankrijk (Desse-Berset, 2009)

- Atlantische steur vanaf einde Neolithicum in Frankrijk
- Baltische *A. oxyrinchus* was niet de eerste of enige populatie in Europa
- Enkel morfologisch

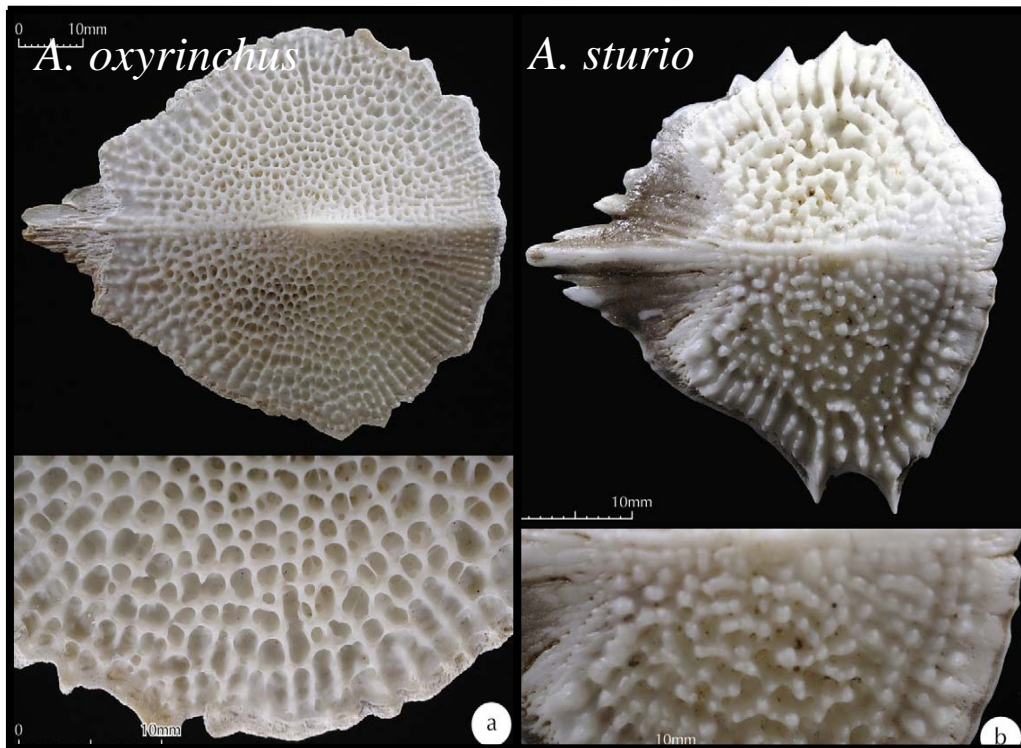


België en Nederland?

- Soortbepaling aan de hand van archeologisch materiaal
 - Morfologisch onderzoek
 - Moleculair onderzoek
 - Genetische soortbepaling
 - Hybridisatie

● ● ● | Morfologisch onderzoek

- Determinatie op basis van ornamentatie op beenplaten



- *A. oxyrinchus*

- Grotere beenplaten
- Kleine, diepe alveoli met dunne, scherpe septa
- Ruw

- *A. sturio*

- Kleinere, afgeronde tubercules

- ● ● | Morfologisch onderzoek

- *A. sturio* en *A. oxyrinchus*

- Ornamentatie gemaskeerd door dermale botabsorptie?

- Determinatiesleutel

- Recente steuren
 - Determinatiesleutel voor *A. sturio* en *A. oxyrinchus* op basis van ornamentatie van beenplaten
- Archeologische steurresten
 - Determineren adhv de gevonden criteria



Genetisch onderzoek

- Moleculaire soortidentificatie
 - Mitochondriale merkers
 - Geschikt voor aDNA-analysen
 - Divergentie tussen sequenties archeologische en/of museumspecimens en referentiestalen
- Hybridisatie
 - Nucleaire merkers
 - Hybride populatie
 - Merkers van beide soorten
 - Heterozygositeit
 - Vergelijken van mtDNA- en nDNA-merkers

- ● ● | Suggesties voor herintroductie

- Geschikte paaiplaatsen

- Documenteren van historische voorkomen van steuren
- Huidige toestand waterlopen



Toepassingen

- o Ontwikkeling van een generische methodologie