

De Invasive Dragefisk

EFTERÅR 2023

HJALTE, KLARA, VINCENT & JULIE

Anslag: 10.795

Indholdsfortegnelse

Indledning.....	2
Hvordan påvirker den invasive dragefisk økosystemerne i de caribiske koralrev, og hvilke faktorer har muliggjort denne ekspansion?.....	2
Overordnet design og målgruppe.....	2
Kort graf.....	3
Kurvediagram.....	4
Søjlediagram.....	5
Flashkort.....	6
Konklusion.....	6
Litteraturliste.....	7

Indledning

Der skulle ikke mere end tre dragefisk til at starte en af de største maritime miljøkatastrofer i Det Caribiske Hav i nyere tid. (Bariche, M., Kleitou, P., Kalogirou, S. et al., 2017) Dragefisken, der var helt ukendt i området for blot tredive år siden, udgør nu den største trussel for områdets havmiljø, hvilket især skyldes manglen på naturlige rovdyr, som kan holde bestanden af dragefisk nede, samt den næsten uhørte hastighed arten formerer sig med. (Gupta, 2009) Dragefisken er desuden bygget til at overleve ekstreme forhold, blandt andet flere måneder uden føde og dybder op til 300 meter. (Tao, 2017) Kombinationen af disse faktorer har medført en kaskade af katastrofale konsekvenser for havmiljøet, hvor hjemmehørende fiskearter enten bliver spist eller udsultet, hvilket påvirker både fiske- og turistindustrien og dermed den nationale økonomi i flere caribiske nationer. (Tao, 2017)

Konsekvenserne affødt af invasionen af dragefisk i Det Caribiske Hav og de bagvedliggende faktorer, der har gjort denne invasion mulig, vil i projektet søges belyses gennem følgende problemstilling:

Hvordan påvirker den invasive dragefisk økosystemerne i de caribiske koralrev, og hvilke faktorer har muliggjort denne ekspansion?

Besvarelsen af problemstillingen vil ses i form af diverse datavisualiseringer baseret på datasættene "NAS - Nonindigenous Aquatic Species" fra *United States Geological Survey* og "Global status and conservation potential of reef sharks" fra *Springer Nature*. Data Visualiseringerne har alle til formål at formidle de årsagerne til og konsekvenserne af dragefisken har som invasiv art i Caribien til en specifikt udvalgt målgruppe, der har en reel mulighed for at afhjælpe problemet.

Overordnet design og målgruppe

Vores målgruppe er bestående af danske unge i alderen 15-22. Denne unge målgruppe er personer der typisk er i gang med at studere, arbejde eller tage sabbatår. Heri vil vi gerne have fat i dem der enten tager sabbatår, eller har planer om at tage et. For at appellere til denne målgruppe har vi valgt en medrivende font. Hensigten med projektet

er at informere vores målgruppe om en klimakrise relateret trussel til et økosystem, som de ikke har hørt omtale om før. Ud fra vores målgruppe, har vi valgt at designe hjemmesiden så den engagerer forbrugeren. På forsiden af hjemmesiden er der angivet en titel på en slørret skærm, og herunder en animeret bevægende knap. Til titlen er der valgt en font som er sans serif. Dette er gjort, for at skabe kontrast til brødteksten i informationskasserne, der er skrevet med serif. Valget her ligger i at det er lettere for læseren at genkende bogstaver der står med seriffer, så derfor er de bedre egnede i brødteksten. (Google Fonts, 2023).

Funktionen af knappen, som også ses længere nede på siden flere gange, guider brugeren fra den ene datavisualisering og informationstekst til den næste. Herunder er Preece, Rogers og Sharps seks "usability goals" blevet taget i betragtning, da formålet med knapperne er at sikre forbrugeren en høj effektivitet ved at mitigere scrolling, derved at brugeren udelukkende bliver vist en datavisualisering ad gangen. Herved sørger de animerede knapper også for en lav tærskel, ved at være iøjnefaldende, så produktet er let brugbart. (Sharp, H & Preece, J & Rogers, Y, 2019) Ved farvevalg til vores design, valgte vi at gå med blå primærfarve. Dette gjorde vi af hensyn til vores overordnede problemstilling, som omhandler fisk i vandet. For ligesom farven grøn kan symbolisere naturen for forbrugeren, er vores intention at blå symbolisere havet. (Skrok, D, 2022).

Gennem vores projekt har vi valgt at give *emotional fulfillment* til vores forbrugere. Først ved at belyse dem om dette problem gennem datavisualiseringer og korte informationstekster. Dernæst fremstiller vi en række måder, hvorpå de kan være med til at modkæmpe dette klimaproblem. Ved både at forklare dem om et håndgribeligt dilemma, og derefter fremvise direkte handlinger de kan foretage sig, forsøger vi at inddrage og engagere vores forbrugere. (Interaction Design Foundation - IxDF, 2016).

Kort graf

Vores fokus på dragefisken i Caribien afspejles i en stor udformet kort graf, der integrerer to nøgle datasæt; et af omridset af Caribien og et af præcise punkter, der markerer hvert spot af dragefisk. Grafen visualiserer antallet af opdagede dragefisk fra

1985-2023 med små bobler, der ikke kun giver et overordnet indblik, men også vækker en følelse af chok og nysgerrighed.

Farvekodningen, med blå for vand og sort for øer, skaber en visuel kontrast, mens rød indikerer fare og understreger dragefiskens miljømæssige påvirkning (Skrok, D. (2022)). Disse farver er dermed valgt for at kunne have farveblinde unge med i målgruppen også (Johnson, J. (2020)). Boblerne er ret små, men signalerer alligevel, at de alle tilhører den samme gruppe med proximity og similarity. Dette understøttes også af det faktum, at jo flere bobler der er, jo dybere bliver den røde farve (Laubheimeron, P. (2017)).

For at forbedre brugerinteraktionen har grafen en dropdown-menu, der viser årlige opdagelser så brugeren selv kan se hvor mange der er efter egen nysgerrighed, og zoom-funktioner til hvis man vil se boblerne mere præcist. Målet er at engagere brugerne i dette niche, men relevante emne. Grafen skaber en brugervenlig oplevelse understøttet af en kort introduktion så der ikke er nogen tvivl om hvordan det virker.

Kurvedigram

Kurvedigrammet giver en visuel fremstilling af den komplekse korrelation mellem faldet i revhajer og stigningen i dragefisk mellem 2016 og 2018. Ved at vise dette forhold giver det brugeren en klar forståelse af, hvordan faldet i revhajer, som er en af dragefiskens naturlige rovdyr, har haft en betydelig indvirkning på væksten af dragefisk (Laubheimeron, P. (2017)).

For at bevare en sammenhængende og brugervenlig hjemmeside supplerer kurvedigramets farvepalet den tidligere kort graf. Ifølge farvesymbolik kommunikerer det bevidste valg af en turkis linje for revhajer og en rød linje for dragefisk klart, at tilstedeværelsen af revhajer ikke udgør en trussel. (Skrok, D. (2022)).

Brugerne er garanteret at forstå grafens ønskede budskab via en kort introduktion og en informationsboks ved siden af. Ved at placere informationen på en bevidst måde elimineres enhver mulighed for forvirring.

Tilføjjelsen af en interaktiv knap gør det muligt for brugerne at udforske grafen, der dynamisk viser præcise numeriske værdier for dragefisk og revhajer, når musen svæver. Denne interaktion forbedrer brugeroplevelsen og giver en dybere forståelse af numeriske forskelle ud over visuelle observationer. Dette løfter grafen fra at være statisk til en dynamisk udforskning af data, der beriger brugeroplevelsen.

Søjlediagram

Søjlediagrammet er enkelt og meget udbredt, derfor er det nemt for brugeren at forholde sig til (Knaflíc 2015). Vi har valgt at benytte søjlediagrammet, på grund af denne letlæselige kvalitet. Brugeren skal ikke bøvle med at sætte sig ind i diagrammet, hvis de allerede er godt bekendt med visualiseringen.

Søjlediagrammet er et godt redskab til at sammenligne data. Derfor har vi valgt at benytte det til at vise dragefiskens befolkningstal gennem en årrække. Her kan man nemt sammenligne hvert år og samtidigt se den generelle stigning. Dog kan det være svært at sammenligne den præcise værdi for hver søjle, da der ikke er gridlines på grafen. Derfor er det også muligt at se den præcise værdi for hver søjle ved hjælp af et tooltip, der kommer frem, når man holder musen over hver enkelt søjle. Det gør det nemmere for brugeren at sammenligne to søjler, der ikke står lige ved siden af hinanden. Her inddrages brugeren til at interagere dybere med grafen og hensigten er at de ved denne interaktion, skal få en større nysgerrighed på- og interesse for problemet.

Interaktionen bliver viderebygget med en knap, der animerer søjlerne i diagrammet. Det skaber noget blikfang og leder brugerens opmærksomhed over på grafen. Idet brugeren ser diagrammet, teksten og billedet ved siden af, vil de først se den tomme graf. Derefter vil de lede efter noget, der vil få grafen til at give mening, som vil være billedet og tekstboksen. De vil få øje på billedet, da det står i kontrast til baggrunden og til sidst teksten, der forklarer problemet, samt giver dem mulighed for at starte animationen for grafen. Nu har brugeren hele konteksten for visualiseringen og vil have fået en bedre forståelse, fordi de har været igennem en længere proces for at læse grafen og de tilhørende elementer.

Flashkort

Inkorporeringen af flashkort tilføjer et lag af interaktivitet på hjemmesiden. Modsat datavisualiseringsformer såsom diagrammer og grafer, så tilbyder flashkort en mere levende præsentation af information samt en mere brugercentreret tilgang i form af deres indbyggede flip-effekt, der fremmer brugerinteraktionen. Brugerinteraktionen skabes netop gennem flip-effekten, der for at kunne lade sig gøre, kræver handling fra brugeren selv ved at holde musen over et af kortene for at vende det. Dette skaber en interaktiv læringsoplevelse, der gør det muligt for brugeren at engagere sig aktivt med den information, som flashkortene indeholder, hvilket ultimativt resulterer i en mere dybdegående brugeroplevelse af hjemmesiden.

Konklusion

Projektet er altså rettet mod en målgruppe, der inkluderer unge i alderen 15 til 22 år, som enten er i gang med eller planlægger at tage et sabbatår. Denne gruppe er i høj grad klimabevidst, og eftersom mange i denne gruppe enten er i gang med eller planlægger et sabbatår, kan de nemt engageres i kampen mod en af de største trusler for havmiljøet i Caribien - nemlig dragefisken. Personer i denne aldersgruppe udgør derfor den optimale målgruppe for projektet. Eftersom målgruppen består af et yngre demografisk segment, er interaktivitet i fokus på hjemmesiden, hvilket ses i sidens grafer, diagrammer og i særdeleshed flashkortene. Dette skaber et krav om handling fra brugeren, hvilket ultimativt giver en interaktiv læringsoplevelse af konsekvenserne af dragefisk-invasionen samt en mere dybdegående brugeroplevelse af hjemmesiden. Det æstetiske, herunder skrifttype og farvepalette, er samtidig taget i betragtning med henblik på målgruppen og den ønskede formidling af problemet skabt af dragefisk. I overensstemmelse med problemets maritime tema består hjemmesidens farvepalette hovedsageligt af blå nuancer. Skrifttypen i overskriften er valgt med det formål at være fængende, mens brødtekstens skrifttype er valgt for at gøre den letlæselig. Herudover er formålene ved sidens grafer og diagrammer også taget i betragtning. Søjlediagrammet er enkelt og gør information letlæselig, mens både kortgrafen og kurvediagrammet belyser omfanget af dragefiskproblemet og de tilhørende konsekvenser for havmiljøet i Caribien.

Litteraturliste

- Bariche, M., Kleitou, P., Kalogirou, S. *et al.* (2017). Genetics reveal the identity and origin of the lionfish invasion in the Mediterranean Sea. *Sci Rep* 7, 6782. Senest besøgte d. 11. december 2023
- Google Fonts. (13/12/2023). *Pairing Typefaces*. Google Fonts. Senest besøgte d. 11. december 2023
https://fonts.google.com/knowledge/choosing_type/pairing_typefaces
- Gupta, Anika (2009). "Invasion of the Lionfish". *Smithsonian Magazine*. Senest besøgte d. 11. december 2023
smithsonianmag.com/science-nature/invasion-of-the-lionfish-131647135/
- Interaction Design Foundation - IxDF. (2016). *What is Emotional Design?*. Interaction Design Foundation - IxDF. Senest besøgte d. 11. december 2023.
<https://www.interaction-design.org/literature/topics/emotional-design>
- Johnson, J. (2020)/*Designing with the mind in mind: simple guide to understanding user interface design guidelines*. Morgan Kaufmann. Senest besøgte d. 11. december 2023
https://books.google.dk/books?hl=en&lr=&id=dLVDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Designing+with+the+Mind+in+Mind+johnson&ots=t-M-njSt5n&sig=FvfKU8ibjL0MmLMUboDgUMM3LU&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
- Knafllic, C. N. (2015). *Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals*. John Wiley & Sons. Senest besøgte d. 11. december 2023
- Laubheimeron, P. (2017)/Laubheimeron, P. (2017). *Dashboards: Making Charts and Graphs Easier to Understand*, Nielsen Norman Group. Senest besøgte d. 11. december 2023 <https://www.nngroup.com/articles/dashboards-preattentive/>
- Sharp, H & Preece, J & Rogers, Y (2019). *Interaction Design*. Wiley. Senest besøgte d. 11. december 2023
- Skrok, D. (2022). *Understand Color Symbolism*. Interaction Design Foundation - IxDF. Senest besøgte d. 11. december 2023
<https://www.interaction-design.org/literature/article/understand-color-symbolism#blue-5>

- Tao, Keiko Ashida (2017). "Lionfish: The New Pirate of the Caribbean". *The World Bank*. Senest besøgte d. 11. december 2023,
worldbank.org/en/news/feature/2017/01/04/lionfish-pirate-of-caribbean