



CLIMATE DETECTIVES 2020 – 2021

VAND GÅR, VAND KOMMER

Vand går, vand kommer
INS JOAN PUIG I FERRETER



RESEARCH QUESTION

Vi ville gerne vide, hvor meget havniveauet er steget i de seneste år, og hvilke konsekvenser en kraftig storm vil få.

SUMMARY OF PROJECT

Vores kystområde i Tarragona er en del af 'Costa Daurada', en del af Middelhavskysten, der udmærker sig ved sine strande med fint sand og sit gode vejr, bløde vintre og varme somre, men også ved sin menneskelige aktivitet. Det er et tæt befolket område med en stor turistpåvirkning.

I dette område eksisterer der to alvorlige problemer, som påvirker kysten: menneskelig indgriben og klimaforandringer. Menneskelige handlinger har ændret kystlinjen og forhindret den naturlige regenerering af strandene ved hjælp af forskellige konstruktioner, der undgår erosion. På den anden side er klimaforandringerne knap nok begyndt at kunne mærkes i form af stigende vandstand i havene, hvilket medfører hyppigere og mere ødelæggende storme og ekstreme vejrforhold. Det truer også byområder, der ligger tættere på kysten.

Vi ville vide, hvor meget havniveauet er steget i de seneste år, og hvilke konsekvenser en kraftig storm har. I løbet af dette projekt rejste vi til forskellige steder, f.eks: Salou, Cambrils og Mont-roig del Camp for at se, hvordan vores kyster ser ud, på første hånd og med en forskers øjne. Vi har også fundet avisartikler og videnskabelige magasiner.

For at vurdere virkningerne af en storm har vi set på Gloria-stormen, der fandt sted mellem den 20. og 23. januar 2020. Vi har konsulteret billeder fra Google Earth-satellitten. Desuden har vi konsulteret luftbilleder fra Cataloniens kartografiske og geologiske institut. Sammenligningen af billederne før og efter Gloria-stormen har gjort det muligt for os at observere skaderne. Vi har især analyseret ændringerne på et bestemt sted, hvor der under borgerkrigen blev bygget en stenbefæstning, som nu er nedsænket i vandet.



Figur 1: Kyst: 'Platja de la Pixerota' i 2021.

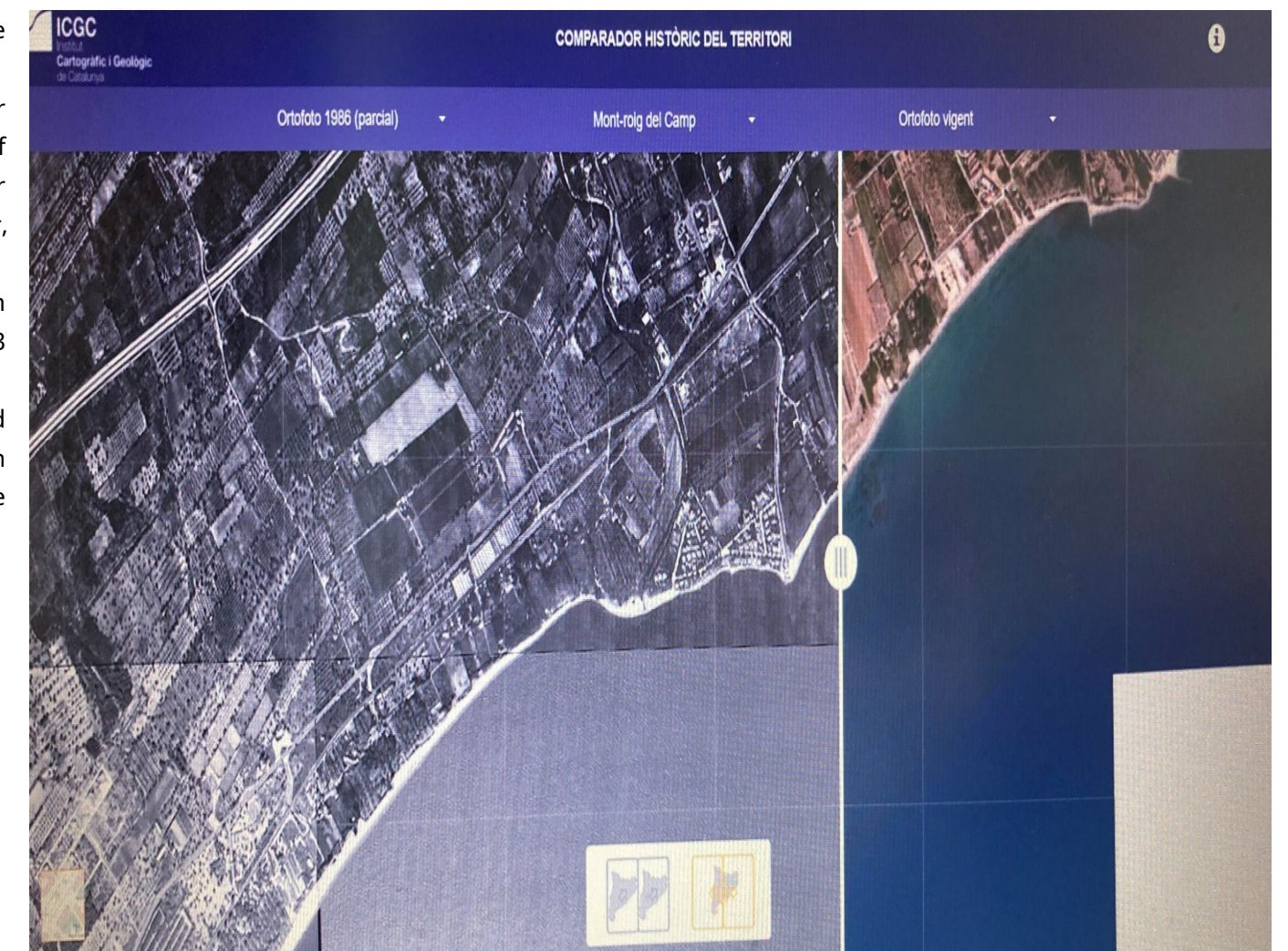
MAIN RESULTS

Vores kyst er stærkt urbaniseret. På grund af klimaforandringerne vil havniveauet stige, og der vil komme flere storme, som vil påvirke befolkningens liv og kystens biodiversitet.

Den særlige rapport fra Intergovernmental Group of Climate Change fra den 25. september 2019 fortæller os, at stigningen i havniveauet er uundgåelig på grund af afsmeltningen af Arktis. Hvis niveauet af drivhuseffekten fortsætter, vil havniveauet i den catalanske kystlinje være steget mellem 60 og 110 cm i år 2100. Hvis niveauet skulle falde, ville stigningen være 20-60 cm. En stigning på 30 cm på en strand betyder, at havet vil dække omkring 100 meter land.

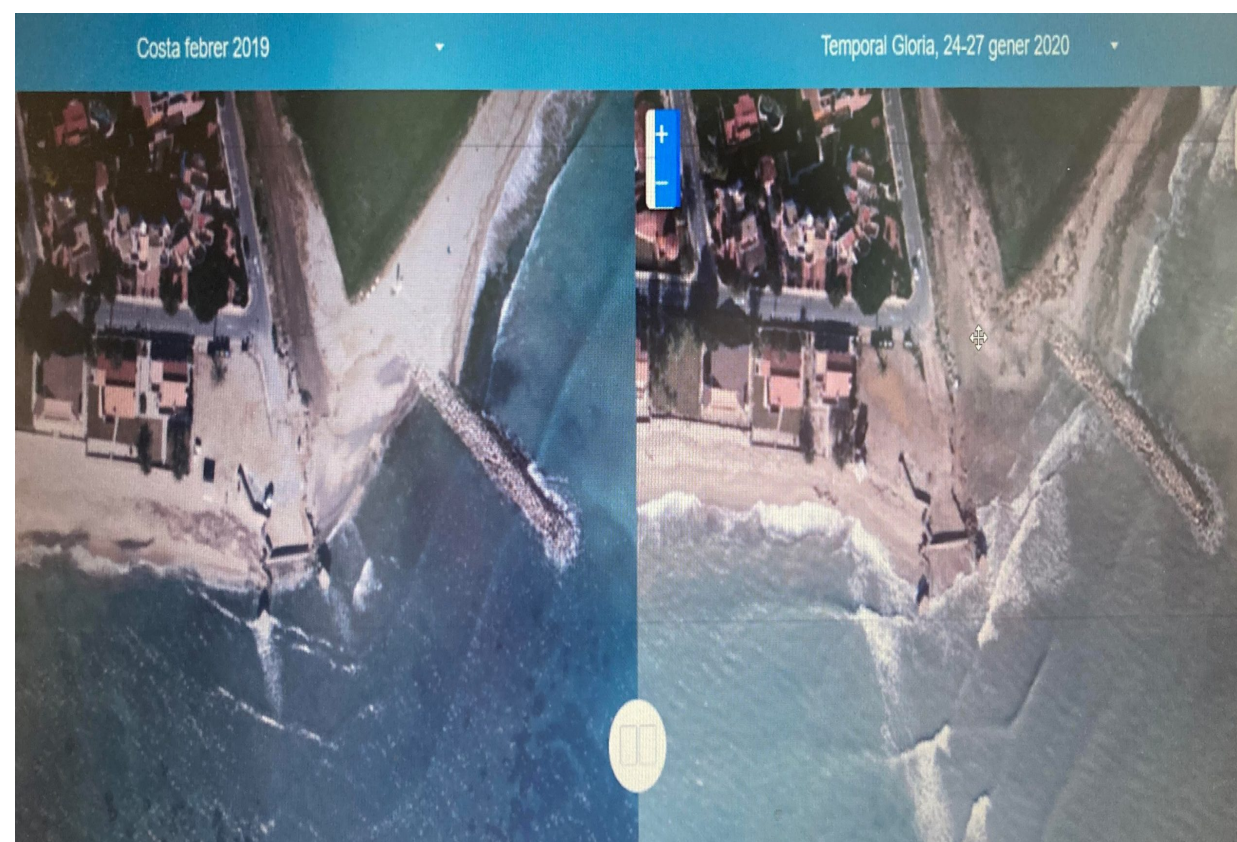
I løbet af de sidste 40 år er Middelhavets vandstand steget 9 cm, men det vil blive værre, efterhånden som Arktis smelter, nu menes det at være mellem 3-4 mm hvert år. Så 9 cm betyder, at vi bevæger os ca. 13 meter ind i landet.

På den anden side vil stormene ved kysten være hyppigere. De er forbundet med intens regn og stærk vind fra øst. De data, vi har analyseret på 'Playa de la Pixerota' i Mont-roig del Camp, hvor der er en stenbefæstning, som vi har brugt som guide til at se strandens udvikling, viser, at stormen Gloria på bare tre dage eroderede en stor del af stranden i dette område og påvirkede konstruktionerne.



Figur 2: Luftbilleder fra det kartografiske og geologiske institut i Catalonien: Sammenligning af Tarragonas kyst fra 1986 til 2021

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Figur 3: Satellitbilleder fra Google Earth 2019-2020: Effekten af stormen Gloria i 'Platja de la pixerota'.

Afslutningsvis mener vi, at problemet med vores kyst er meget alvorligt, fordi bygninger og promenader ligger meget tæt på vandet. I mange år blev der ikke taget hensyn til dette problem.

Vi har set, at regeringer har forsøgt at afhjælpe problemet med nye DIKES ved at tilføre sand til strandene. Når sommeren kommer, lægger de f.eks. sand på vores strande for at regenerere området og derfor være i stand til at byde turisterne velkommen. Andre hårdere konstruktioner af store sten eller cement bruges også til at bremse vandets fremdrift og reducere bølgernes påvirkning.

Men eksperternes løsning er, at strandene skal have lov til at komme sig naturligt. Regeringerne bliver nødt til at finde mere effektive langsigtede løsninger, f.eks. langsomt at lade havet indtage området.

Hvis klimaforandringerne får Arktis til at smelte og dermed får havniveauet til at stige, er alle tiltag, der kan afhjælpe kystproblemet, gode.

Vi er opmærksomme på dette alvorlige klimaproblem, og vi ønsker, at vores bidrag skal kunne informere og uddanne folk.

Vi vil offentliggøre vores resultater på gymnasiets sociale netværk.