

HYPERION

Utvikle et system som understøtter beslutninger i saker hvor historiske områder kan skades av klimaendringer. Systemet tar sikte på å øke: 1) materiell motstandsevne og 2) bærekraftig gjenoppbygging av historiske områder for å håndtere klimaendringer og ekstreme hendelser. Overvåkingssystemet skal utvikles med høysensitive sensorer og modelleringsverktøy.

Målsetningen i prosjektet HYPERION er å nedskalere klima og atmosfæriske risikodata til mindre områdeutsnitt til 1x1 km som i prosjektet omtales som en undersøkelsesenheter: *Et historisk område* (CH), og spesifisere, i et kulturhistorisk forvaltningsperspektiv, hvilke materialgrupper som vil kunne utsettes for skader. Det vil bli tatt i bruk atmosfærisk modellering for å beskrive spesifikke scenarier for klimaendringer (CC) som på en tid-rom skala angir nøyaktige kvantitative og kvalitative konsekvenser basert på mikroklimatiske og atmosfæriske beregninger.

HYPERION skal kombinere hydrotermisk og strukturell / geoteknisk analyse av CH-områder (inneklimate, HVAC, relatert til press og påkjenninger, etc.) og skadevurdering under normale og endrede forhold, basert på:

- klimasone
- mikroklimaforholdene
- petrografiske egenskaper
- overflateegenskaper for byggematerialer
- historiske data for struktur/anlegg
- effekten av tidligere restaureringsprosesser
- miljømessige / fysiske egenskaper i de omkringliggende omgivelsene

Dataene fra overvåkingssystemet vil bli kombinert med simulerte data i vårt datasystem (en modelleringsplattform som beregner motstandsdyktighet - HRAP). Videre vil dataene bli analysert og behandlet slik at resultatene understøtter deltakelse fra lokalsamfunnene og vekker offentlig interesse. Dataene fra overvåkingssystemet vil også bli brukt i DSS for å fremskaffe adekvate skadestrategier, og støtte bærekraftige rekonstruksjonsplaner for CH skader.

Kartet over sårbarhet som blir frembrakt vil kunne brukes av de lokale myndighetene til å:

- vurdere truslene om CC (og andre naturskapt farer)
- visualisere den bygde kulturarven og kulturlandskapet under fremtidige klimascenarier
- modellere effekten av ulike tilpasningsstrategier
- prioritere eventuelle rehabiliteringstiltak for best å tildele ressurser til før –og etter-tiltak innenfor definerte miljøer

Prosjektets resultater vil bli benyttet i fire Europeiske områder: Norge, Spania, Italia og Hellas (som representerer ulike klimasoner).

Vestfold fylkeskommune vil få 253 461,25 EURO fordelt over fire år. (ca. 2 458 500 kr)

Totalsummen for hele HYPERION er 5 997 528 EURO (ca. 58 176 000 kr.)

HYPERION

Development of a Decision Support System for Improved Resilience & Sustainable Reconstruction of historic areas to cope with Climate Change & Extreme Events based on Novel Sensors and Modelling Tools

HYPERION aims to introduce a research framework for downscaling the created climate and atmospheric composition as well as associated risk maps down to the 1x1 km (historic area) scale, and specific damage functions for Cultural Heritage (CH) materials. Applying atmospheric modelling for specific Climate Change (CC) scenarios at such refined spatial and time scales allows for an accurate quantitative and qualitative impact assessment of the estimated micro-climatic and atmospheric stressors. HYPERION will perform combined hydrothermal and structural/geotechnical analysis of the CH sites (indoor climate, HVAC, related strains and stresses, etc.) and damage assessment under normal and changed conditions, based on the climatic zone, the micro-climate conditions, the petrographic and textural features of building materials, historic data for the structures, the effect of previous restoration processes and the environmental/physical characteristics of the surrounding environment. The data coming from the integrated monitoring system will be coupled with simulated data (under our holistic resilience assessment platform-HRAP) and will be further analysed through our data management system, while supporting communities' participation and public awareness. The data from the monitoring system will feed the DSS so as to provide proper adaptation and mitigation strategies, and support sustainable reconstruction plans for the CH damages. The produced vulnerability map will be used by the local authorities to assess the threats of CC (and other natural hazards), visualize the built heritage and cultural landscape under future climate scenarios, model the effects of different adaptation strategies, and ultimately prioritize any rehabilitation actions to best allocate funds in both pre- and post-event environments. The project outcomes will be demonstrated to four European historic areas in Norway, Spain, Italy and Greece (representing different climatic zones).