

1. INTRODUKSJON

1.1. FORORD

Prosjektet *Europe Science and the City: Promoting Science Culture at Local Level* (ESCITY) ble finansiert under europakommisjonens sjette rammeprogram (Program for vitenskap og samfunn 2005-2006) for en periode på 24 måneder, fra første mars 2006. I henhold til arbeidsplanen som ble utarbeidet i prosjektkontrakten, brukte de fem partnergruppene den første tiden på å få oversikt og vurdere aktiviteter og strukturer som forbinder vitenskap og mennesker på en direkte måte (forelesninger, vitenskapsfestivaler, biblioteker og andre offentlige tilstelninger for vitenskapspresentasjon etc.). De fem partnergruppene er bystyret i Barcelona, Pompeu Fabra-universitet i Barcelona, Centre for Urban Knowledge Management and Institutional Learning i Wien, Tromsø kommune, Ciencia Viva Programme-Portugal Science and Technology Ministry og Observa-Science and Society i Vicenza.

Utvekslingen og diskusjonene som kom i stand i løpet av prosjektet, samt kontakten som ble skapt med andre nettverk og aktører som kom i kontakt med prosjektet, gjorde det klart at promoteringen av vitenskapskultur innebærer mye mer enn begivenheter. Derfor må ethvert initiativ rettet mot dette målet vurdere andre tiltak ved siden av den direkte promoteringen av vitenskap og teknologi.

Promoteringen av vitenskap er først og fremst kulturopplysning, dvs. den er rettet mot en forsterkning av folks forståelse av verdenen de lever i. Ved å gjøre dette forsterkes også deres evne til å ta opplyste valg og å delta aktivt i styringen både av deres lokalsamfunn og samfunnet som helhet. Kulturopplysning er grunnlaget for et ekte demokratisk samfunn, og må derfor være en del av enhver politisk agenda uavhengig av styringsnivå (det være seg lokalt, regionalt eller nasjonalt).

Vitenskap og teknologi er basiskomponenter i kunnskapsmodellen til et samfunn, og fremming av disse vurderes som kritisk for samfunnsmessig framgang. Derfor er det selvsagt at vitenskap ikke burde levnes utenfor kulturpolitikken, men at den snarere må inngå som et sentralt element. Dette forutsetter naturligvis en politisk visjon som ser både vitenskap og kultur som strategiske elementer som trenger promotering for å oppnå framgang og underbygging av kunnskapssamfunnet. Et kunnskapssamfunn er konsept som går utover økonomisk kunnskap, idet det også omfatter samholdet i samfunnet, borgerskap og styring.

Det endelige resultatet av ESCITY-prosjektet måtte være et dokument i guideformat. Innholdet presenteres lett tilgjengelig, og inkluderer en samling av eksempler som viser hvordan vitenskap har blitt promotert i ulike europeiske land. Det følger en kort redegjørelse for konteksten som eksemplene utspiller seg i, med henhold til lokal-, regional- og nasjonalt nivå. Det inkluderer også en kort beskrivelse av selve ESCITY-prosjektet.

1.2. PROSJEKTET

I mars 2005 ble *Science in Society Forum* avholdt i Brussel. Her ble det understreket at det er et stort behov for institusjonelt bidrag fra hele Europa når det gjelder å høyne profilen til vitenskap som en sentral del av vår kultur. Tross framskrittene gjort etter lanseringen av kommisjonens *Science and Society Action Plan*, har det blitt gjort lite for å viske ut skillet mellom "de to kulturene". Og vitenskap er fortsatt ikke vanlig å se på kulturagendaen. Dessuten blir de fleste tiltakene iverksatt på nasjonalt nivå, selv om det er det kommunale styret som er nærmest borgerne, og antakelig mest fleksibel når det kommer til å inkorporere nye handlingstiltak.

Prosjektet *Europe Science and the City: Promoting Science Culture at Local Level* (ESCITY) fokuserer på å skape en kjerne for et nettverk som fører regionale og lokale styrer sammen med samfunnsforskere fra hele Europa, slik at det kan utveksles informasjon om de beste tiltakene, med fokus på strategier som fremmer vitenskapelig kultur ved hjelp av lokal og regional politikk. Prosjektet bereder grunnen for et stort og en langvarig nettverk, som kan forsterke promoteringen av vitenskapelig kultur som en grunnbestanddel av europeiske lokalsamfunns og regioners kulturpolitikk.

ESCITY er et progressivt prosjekt som har fire hovedbestanddelene, hvor hver del bygger på resultatene fra den foregående:

1. Å skape et **bredt forum for temaer innen vitenskapskultur over hele Europa**. I det aktuelle prosjektet materialiserer dette seg i konstruksjonen av en webside (www.escity.org) som sprer informasjon om arbeidet til nettverket. Her gis det også muligheter for aktører som ønsker å involveres i diskusjonen om behovet for å skape et slikt nettverk som ESCITY foreslår.
2. **Referansemåling for promoteringen av vitenskapskultur på regionalt og lokalt nivå**. Det skal også produseres en rapport om temaet (denne), som publiseres på nettsiden. Den skaper et grunnlag for programmet, og ventede diskusjonen som fant sted på:
3. **ESCITYs europeiske seminar**, som ble avholdt i Barcelona 24-25 oktober 2007. Byen erklærte 2007 for "vitenskapsår". ESCITY laget en skisse av seminarets program som ble publisert på nettsiden. Denne kunne diskuteres av de atten representantene for byer og regionale styrer som allerede hadde blitt med som tilknyttede til ESCITY.
4. **En publikasjon** om promotering av vitenskapskultur rettet mot lokale og regionale styrer. Denne skal gi dem praktisk og nyttig informasjon om erfaringer, tiltak, programmer og politikk som har funnet sted, i tillegg til å komme forslag angående hvordan samarbeid kan foregå på dette området.

1.3 FRA REFERANSEMÅLING TIL EKSEMPLER

Denne rapporten var ment å være resultatet av et arbeid for å sette standard for hvordan lokal- og regionalpolitikk kan engasjere borgere. På ESCITYs oppstartsmøte (11/04-06) var det enighet blant alle deltakere om å velge en ny taktikk for å oppnå resultater som er bedre tilpasset prosjektets endelig mål; nemlig å forsterke vitenskapskultur på lokalnivå, og hvordan formidle nyttig informasjon til politikere.

Det er for det første ikke en studie som setter en klar standard for hvordan dette skal gjøres, men en samling eksempler. Derfor er ikke denne rapporten et resultat av systematisk en undersøkelse, men snarere en samling av utvalgte erfaringer som anses som interessant for prosjektets mål.

For det andre er det en heller ikke en studie som identifiserer de beste framgangsmåtene, men det er gjennomgang av ulike scenarioer slik de utspilles innenfor spesifikke kontekster. Siden det ikke finnes universelle oppskrifter og de beste framgangsmåtene bare gir seg til kjenne innenfor spesifikke kontekster, ble den beste måten for å formidle nyttig informasjon og verktøy ansett for være en presentasjon av problemer som andre har møtt og hvordan de løste disse.

Siktemålet til denne rapporten er altså ikke å tegne et bilde av hva som blir gjort i Europa for å formidle vitenskapskultur, men å gi innsikt i hvordan noen av disse erfaringene har blitt har kommet i stand og utviklet.

1.4 INNHOLDET

Denne rapporten fokuserer initiativer fra styrer og programmer som allerede er utviklet i Europa, og etablerer parametere som muliggjør sammenligning med nasjonale kontekster med i betraktningen. Ved å gjøre dette er det forventet å kunne skaffe praktisk informasjon om hvordan styringstiltak kan bli gjort mer effektive.

Utvalgskriteriene var få og enkle. Eksempelene som ble vurdert måtte være erfaringer som allerede var gjort, og således gi mulighet for data som kunne brukes til vurdering. De måtte være utviklet på lokalt eller regionalt nivå, og det lokale eller regionale styret måtte stå bak eller i alle fall være aktivt involvert.

Det ble viet særlig oppmerksomhet til erfaringer som ble gjort hvor styrets kulturavdeling var involvert, eller hvor målgruppen var yngre og/eller kvinners rolle i vitenskapen (det må gjøres oppmerksom på at våre partnere ikke hadde eksempler som fokuserte på sistnevnte kriterium).

Og endelig, det ble det gjort en innsats for å sikre variasjon i erfaringer, med forskjellige trekk, mål, organisasjon og finansielle strukturer, målgrupper etc.

Informasjonen som krevdes for hvert eksempel gjorde det mulig at partnere samlet eksempler som de var direkte involvert i, eller som de hadde tilgang til. Resultatet ble at de fleste erfaringene som er samlet her ble utført i de seks landene som er involvert i ESCITY-prosjektet (med unntak av Science Picnic i Warszawa og Paris-Montagne, le Pari des Sciences i Frankrike): Østerrike, Tyskland, Italia, Norge, Portugal og Spania.

Førtisyv eksempler ble valgt ut fra de erfaringene som ble foreslått av partnerne, og de har blitt inndelt i seks grupper:

- *Aktiviteter*, hovedsaklig festivaler, men også en bredt spekter av vitenskapsformidlende aktiviteter.
- *Museer og utstillinger*, støttet av regionale/lokale styrever.
- *Skoleaktiviteter*: Aktiviteter rettet mot grunnskole og videregående.
- *Mediepromoteringer*: TV- og radioprogrammer, eller aktiviteter direkte fremmet av mediebedrifter.
- *Annet*: Eksempler som ikke passer i noen av de øvrige kategoriene.

Informasjonen som ble samlet til hvert eksempel referer til det organisatoriske og finansielle, hvilket personell som trengs, relaterte promoteringsaktiviteter og medieeffekt. I tillegg refereres til bakgrunnsinformasjon som bedre forståelsen av opprinnelsen til det konkrete eksempelet, dets utvikling og videre gang.

En seksjon kalt *Erfaringer gjort* har også blitt inkludert for å informere om hvilke elementer som bidrar til henholdsvis suksess og fiasko. Elementer som må bli tatt i betraktning når en aktivitet skal gjennomføres eller når man planlegger nye. Det er et første forsøk på å vurdere eksemplene, både fra et organisatorisk perspektiv og vedrørende den effekten de har på målgruppen.

Informasjonen er presentert i et standardisert format for å gjøre det lettere å konsultere eksemplene. Beskrivelsen starter med et faktasammendrag som inneholder grunnleggende data: Navn, sted, dato, tidsrom, organisator, støtte og budsjett, og et sammendrag. En nettadresse blir oppført hvor i tilfeller hvor det er mulig. Etter dette følger mer detaljert informasjon om hvert eksempel under overskriftene: Bakgrunn, Budsjett og støtte, Personell, Promotering av aktiviteten, Medieoppmerksomhet, Erfaringer gjort, og Videre gang. Målet har vært å presentere hvert eksempel på maksimum to sider, men i noen tilfeller har det vært relevant informasjon om bakgrunn, detaljerte programmer eller aktiviteter, eller til og med tall; disse har blitt flyttet til vedlegg for å lette konsulteringen av dokumentet.

Tilgangen på informasjon påkrevd under hver overskrift har ikke vært lik i alle tilfeller, ettersom partnere er direkte involvert i noen av prosjektene, mens ikke i andre. Dette er grunnen til at det er en viss ubalanse mellom eksemplene som blir presentert, da noen er detaljrike mens andre mangler relevant informasjon. Det har blitt sagt ovenfor at denne rapporten er det første forsøket på å formidle informasjon basert på erfaringer, og som fokuserer på praktiske temaer angående prosjektets framtidige steg. Ettersom prosjektet utvikles vil slike forskjeller mellom eksemplene viskes ut, da en mer standardisert måte å presentere informasjon på blir definert.

Det ble også påpekt ovenfor at hendelser ikke finner sted i vakuum, og det som fungerer på et sted kan være oppskriften for fiasko på et annet. Derfor ble det ansett som høyst relevant å identifisere regionale/lokale trekk og sentrale aktører for problemløsning angående promoteringen av vitenskapskultur, i tillegg til beskrivelsen av eksemplene. Som et resultat er det vedlagt en beskrivelse av det nasjonale/regionale/lokale miljøet for eksempelet.

1.5 OVERORDNET SAMMENDRAG

En sammenligning av de utvalgte eksemplene finnes i den siste delen av dokumentet, sammen med anbefalinger, noen av hvilke kan bli oppsummert som følgende:

Å ha mediepartnere er kritisk for å nå et bredt publikum. Og siden promotering handler om å nå et bredt publikum, er dette et element som antakelig alltid burde vurderes.

Å ha en kommunikasjonsplan designet og styrt av profesjonelle formidlere ser ut til å være viktig av de samme grunnene. Til syvende og sist handler promotering om formidling.

Når man henvender seg til et yngre publikum (grunnskole og videregående) virker det som om tiltalende formater og underholdende formidlinger er like viktige som å presentere utfordringer og mål som skal nås. Tanken om et prosjekt eller prosess istedenfor et spesifikt tiltak ser ut til å være effektiv for å stimulere interesse hos elever (og lærere) for vitenskap og teknologi. Det vil si, for å oppfordre til vitenskapelig yrkesinteresse.

Formidling av vitenskap og promotering av vitenskapskultur er ikke gratis, verken i med henblikk på personell eller finansiering. En aktiv deltakelse fra firmaer i utviklingen av kunnskapssamfunnet er uunnværlig. Særlig firmaer med forsknings- og utviklingsformål. Deres delaktighet i samarbeid med lokale institusjoner er i hvert fall ønskelig.

Nye tiltak trenger tid og støtte fra institusjoner for å komme på bena. Noen ganger er slik støtte mer politisk enn institusjonell, og når endringer i styret skjer, hender at slike tiltak kollapser.

Rollen til regional og lokal media er verdt å ta i betraktning, ikke bare som partnere i noen prosjekter; men også som aktører som har ekstraordinær evne til å formidle innhold som knytter vitenskap til en virkelighet som borgere er direkte forbundet med. I dette henseende kan de hjelpe med å bringe vitenskapsmenn, vitenskapelige karrierer og vitenskapelig utfordringer nærmere borgernes interesser, mål og forventninger, slik at det knyttes til deres dagligliv.

Å promotere vitenskapskultur på lokalt nivå innebærer å fokusere på særegne lokale trekk. Måter å fremme internasjonalt samarbeid som kan sette i gang felles prosjekter må søkes etter. I denne sammenhengen virker det nødvendig å bidra med en mer detaljert beskrivelse av hvilke aktører som var involvert i de aktuelle eksemplene.

Dette dokumentet kan ikke betraktes som et ferdig produkt, men et utgangspunkt for en dynamisk prosess. Det er en prosess som sikter mot en identifisering av viktige egenskaper ved de aktuelle prosjektene som promoterer vitenskapskultur i Europa, både i det offentlige og det private. Det første steget i denne prosessen har vært å velge ut eksempler som kan illustrere aktiviteter som kan adapteres i ulike miljø, og som kan brukes i nasjonale og internasjonale samarbeid.

Ettersom utvelgingsprosessen og definisjonen av utvalgskriteriene skred fram, ble det oppdaget et behov for en ny kategori: "Politisk strategi". Noen av eksemplene som blir presentert er resultatet av initiativer som ikke er knyttet til politiske programmer,

selv om de likevel er interessante. Andre, derimot, har blitt satt i gang og utviklet som klart definerte midler for å nå strategiske mål satt av det politisk styret. Disse viser dermed det lokale eller regionale styrets egen forpliktning til å fremme vitenskapelig kultur som en viktig ingrediens i en stimulerende utvikling i by eller region.

Kontaktene som ble skapt med andre kommuner forsterket dette behovet. Av de eksemplene som blir vurdert i dette dokumentet er de følgende eksempler på hva som ble sagt ovenfor: Magdeburgs vitenskapsår, Ciência Viva, det offentlige prosjektet "Andalucía researches" som støtter vitenskapsmuseet i Granada, mNACTEC System og SIREN Cluster, som NAROM utvikles fra. Andre eksempler til vurdering kunne for eksempel være Barcelona vitenskapsår 2007, som har fått den spanske regjeringen til også å utnevne 2007 som nasjonalt vitenskapsår. I tillegg kunne andre byers politiske strategier nevnes, for eksempel Donostis strategiplan (Baskerland, Spania) som fokuserer på byens utvikling i skapelsen av en vitenskapspark. Eller Barcelonas politiske strategi for kultur (2007-2015), som har utbredelsen av vitenskap som et handlingsmål. En av deres første tiltak er organiseringen av byen vitenskapsår.

Til slutt må det påpekes at ESCITYs omfang er for snevert for å skape et grunnlag for et framtidig nettverk av lokale regionale styrer som forplikter seg på promoteringen av vitenskapelig kultur. Dette fordi det er et tema som logisk nært knyttet til selve vitenskapspromoteringen, som er et mye videre og mer komplekst område. Derfor har alle partnerne blitt enige om at ECITY-nettverket ikke skal være begrenset til kulturelle temaer, men bør ha minst tre deler: Vitenskapelig kultur og kommunikasjon, promotering av kunnskapsbasert industri, og studier og analyse. Dette forslaget har blitt presenter i FP7 Science and Society Work Programme 2008 nummer 1.1.5.1, under navnet ESCITY 2.

6. ANBEFALINGER (FRA KONKRET TIL STRATEGISK)

6.1 ALLIANSE MED LOKALMEDIA

Lokalmedia har vist seg å være en veldig god måte å få vist fram "vitenskapslivet" i byen fra et perspektiv som borgerne identifiserer seg med.

Casestudiene som er samlet i guiden viser tydelig at det ikke alene er viktig å ha profesjonelle formidlere som tar ansvar for aktiviteten (det være seg vitenskapsfestival, filmfestival eller en utstilling). Å få lokalmedia involvert, om enn bare en liten nyhetsdekning, er en essensiell faktor for å få et stort publikum informert om aktiviteten du organiserer. En velhåndtert interaksjon med lokalmedia vil derfor garantere en promotering av vitenskapskultur som når mange.

På den andre siden er det også veldig viktig å skape permanente samarbeid med lokalmedia, som går utover den sporadisk kontakten man har i forbindelse med aktiviteter. Ikke bare viktig, men effektivt, siden spesielt TV når enormt mange borgere hver dag. Dette er for eksempel tilfellet ved samarbeid angående skapelsen av serier, programmer, innslag eller show som omhandler vitenskapskultur, med et spesielt fokus på den lokale virkelighet og lokale aktører.

Et veldig interessant tilfelle av denne typen nettverksbygging er den offentlige katalanske kanalen TV3. Denne har vært år en uke med spesialprogrammer under

tittelen La Setmana de TV3 (se casestudie 5.1). Denne uken omhandler forskjellige tema hvert år: I 2007 var det klimaendringer, mens det var ernæring i 2006. Det utvalgte tema blir fokuset i nesten alle programmer, særlig debattprogrammer og intervjuer. Det blir også sendt spesialproduksjoner. Intensjonen med La Setmana TV3 er å "stimulere tanke og debatt rundt et tema som har stor innflytelse på samfunnet". De bruker ulike tilnæringsmåter i denne uken og har et svært uensartet publikum, da den "invaderer" hele programplanen. Målet nås gjennom konstant fokus på lokale aspekter, og ved deltakelsen av lokale eksperter. Produksjonen av uken avhenger av ekstramidler fra det lokale politiske styret.

Et annet interessant fra den offentlige katalanske hovedkanalen TV3 er to dokumentarserier de har sendt; Noms ("Navn") og El Meu Avi ("Min bestefar"). Målet med disse seriene (se casestudie 5.1) var "å portrettere livet til mennesker som har vært viktige for det katalanske samfunnet på en rekke område; politikk, litteratur, fysikk, medisin etc.". Det har vært to eksempler i begge seriene som har tatt for seg livet til to berømte lokale vitenskapsmenn: Oftalmologen Ignasi Barraquer og fysikeren Josep Trueta.

Casestudiene i guiden har også demonstrert at strategiske avtaler med profesjonelle og pressebyrå for å ta seg av promoteringen av aktiviteten alltid burde vurderes. Eksemplet med den østerrikske Die Lange Nacht der Forschung (Den lange natt med forskning) bekrefter at "muligheten til dra nytte av en allerede eksisterende samarbeidsavtale med ORF (nasjonalt tv- og radioselskap) ga en spesielt god mediedekning på lokalt og nasjonalt nivå. Denne avtalen er for alle "lange netter med...". Den samme bekreftelsen kommer fra den italienske Bergamo Scienza-festivalen: "Det er viktig å ha mediepartnere når man organiserer en slik aktivitet". Mens i det store flertallet av tilfeller er særlig viktig at man har en godt oppdatert og velorganisert webside i tillegg til nye og kreative måter å promotere hendelsen på (jf. Perugia Science Fest, casestudie 2.15, og Insomnia festival, casestudie 2.17).

Media må være medspiller i enhver strategi. For å nå lokalmedia er det nødvendig å iverksette et kontinuerlig forhold til dem, for slik å kunne få vitenskap med nyhetsagendaen. Media kan være en god hjelp for å integrere vitenskapskultur i byene/regionene, da media tradisjonelt sett betraktes som budbringerne av viktige hendelser i området.

6.2 LOKALSTYRER - UNIVERSITETET

Behovet for å åpne universitetet mot byen kan møtes med samarbeidsavtaler med lokalstyret: Vitenskapelige yrkesrettinger (skoler), karrierer (involvering av næringsliv), offentlig bevissthet (universitetsressurser, konferanser, aktiviteter, "åpent universitet" og åpne kurs).

Institusjonell støtte er hovedingrediensen i alle aktiviteter som organiseres for å fremme vitenskapskultur. En god oppskrift burde også inneholde (alt etter aktivitetens spesifikke trekk) deltakelse fra utdanningssektoren (f.eks. skoler, universitet, bibliotek etc.), fra vitenskapssamfunnet (f.eks. forskningssentre, laboratorier etc.) og næringslivet (som viser karriere- og bedriftsmuligheter). Dette samarbeidet vil gi borgerne en mangfoldig og fyldig inntrykk av vitenskapelig forskning; som starter med viktigheten av yrkesretting i utdannelsen, fulgt opp av kunnskap om

vitenskapeliges studier og karrierer, før man til slutt får innsikk i mulig interaksjon mellom offentlig og privat sektor.

For å nå dette målet om en samlet framstilling, er det fordelaktig å presentere aktivitetene på steder som universitet, bibliotek og torg. Et eksempel på en slik synergi fant sted under Barcelona Year of Science 2007, som ble organisert av bystyrets kulturinstitutt. Takket være erfaringen dette instituttet har opparbeidet seg gjennom organisering av "Years of...", dets omfangsrike promoteringsnettverk, samt kontakter med offentlige institusjoner, universitet, museer og organisasjoner, ble The Year of Science avholdt med presentasjonen av hundrevis av aktiviteter. Noen av dem er nevnt i guiden: Semana Mundial del Cerebro, casestudie 2.3, Café Científicos, casestudie 2.4, Club de Lectura, casestudie 2.5, Audiencia Pública, casestudie 4.2). Disse fant sted på ulike steder i byen, og nådde et variert publikum; alt fra elever til forskersamfunn, fra biblioteksbrukere til nabosamfunn.

Eksemplene fra Paris-Montagne er også eksempler på effektivt samarbeid mellom universiteter, ad hoc organisasjoner og lokalstyrer når det gjelder promotering av vitenskapskultur: Festivalen le Paris des Sciences organisert ved Ecole Normale Supérieure i Paris, filmfestivalen Venera la Scienza etablert av det italienske Università degli Studi di Milano, den privatsponsede vitenskapsskolen Cosmofísica Escuela de Ciencias etabler rett ved Valencia i Spania, og barneuniversitetet Kinderuni i som finner sted ved universitetet i Wien.

6.3 KULTURTURISME: VITENSKAP SOM DEL AV KULTURARVEN

Aktiviteter som fremmer vitenskapskultur blir ikke vanligvis ansett som turistmagneter. Denne guiden inkluderer noen eksempler på at det er mulig å gjøre vitenskap til turistattraksjoner, i form av byvandring, utstillinger og museer.

Det første eksempelet kommer fra den portugisiske byen Estremoz (jf. casestudie 2.21). Ciência na Cidade er en del av en strategisk utviklingsplan som Estremoz Ciência Viva Centre (CCV Estremoz, et lite geologisenter) har fulgt siden åpningen i 2005. Prosjektet drives med hjelp av Ciência Viva-nettverket, som ble startet i 1996 i forbindelse med "5 % politikken" til vitenskaps- og teknologidepartementet, med målet å fremme vitenskap og teknologi særlig blant unge. Det samarbeides også med universitetet i Évora og lokalstyret. Prosjektet driver flere aktiviteter, som f.eks. Ciência na Rua (Vitenskap på gaten), en samling av gateaktiviteter som kombinerer vitenskap og teknologi med et kunstnerisk element. Estrada da Ciência (Vitenskapsveien) er en fin gate som forbinder to nabobyer. Den har blitt transformert til en tidslinje, med multimedieskilt som informerer om evolusjonen på jorden. Prosjektet er også involvert i konstruksjonen av store objekter som fungerer som vitenskapsmonumenter: Estremoz Solsystem er en svær reproduksjon av solsystemet med en skala på 37 km., som strekker seg over hele byen. De to sistnevnte attraksjonene har tiltrukket mange besøkende fra hele landet og fra utlandet, noe som gir Estremoz en stor fordel i konkurransen med nabobyene om turistene.

Et annet eksempel Parque de las Ciencias i Granada. Dette er et stort og innovativt vitenskapsenter, og har vært en svært god investering for bystyret. Som direktøren for senteret uttrykket det, har "hver euro som ble investert i senteret brakt fem euro tilbake" i form av økt turisme. Han forklarer videre at parken har vært en av Granadas hovedattraksjoner, til tross for at byen er en av Spanias viktigste sentre for kultur,

internasjonalt kjent for historiske og kunstneriske monumenter som f.eks. Alhambra. Politikken bak organiseringen av parken, dens promotering og innsatsen til det lokale politiske styret har også bidratt til dens suksess. Museets vekst er også relatert til det faktum at det ikke er et isolert initiativ, men del av en etablert og sterk regional politikk for fremmingen av vitenskap, lansert av det andalusiske lokalstyre som et hele.

En tredje interessant casestudie er mNACTEC - Sistema Territorial del Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya (mNACTEC-systemet, casestudie 3.3.), i den autonome regionen Catalonia. mNACTEC er et nettverk som består av 25 museer, spredt utover hele regionen. Disse viser fram og tolker regionens industrielle kultur. mNACTEC er et godt eksempel på samarbeid mellom to forskjellige styrever (det regionale og det lokale), og det har vist seg som et godt tiltak for å bringe økonomisk framgang til utkantsområder, hovedsaklig gjennom familieturisme.

Et annet eksempel som bør tas i betraktning er Museos Coruñeses (mc2) i Galicia (jf. casestudie 3.7). Kommunen la Corunna mente at vitenskap er en del av kulturen, så de forberedte et bredt tilbud for turistene. Bystyret etablerte selv museene for over tjue år siden, som del av en strategi for å posisjonere byen som noe utover sin fiskertradisjon, nemlig et kultur- og næringslivssenter for hele den galiciske regionen. Det er tre forskjellige bygninger: Vitenskapshuset (det første offentlige interaktive museet i Spania, åpnet 1985), Domus (det første interaktive museet dedikert til mennesket, 1995), og Aquarium Finisterrae (1999). Domus er det mest besøkte stedet i byen, med mer enn én million besøkende i året. Det har blitt et referansepunkt i formidlingen av vitenskap for hele Spania. Med bare 244.000 innbyggere er Corunna en by som baserer sitt tilbud til turistene på vitenskapskultur, med tre museer som tar for seg vitenskapelige temaer. Det betyr at det er en politikk bak dette faktum som støtter og garanterer kontinuitet og vekst for disse museene.

Dette utvalget av eksempler viser at vitenskapssentre er en potensiell forsterker for turisme. Dersom de er inkludert i kulturtilbudet til byene og/eller regionen og integrert i kulturpolitikken (som f.eks. Parque de las Ciencias og Alhambra, begge to turistattraksjoner i Granada), blir de besøkt som andre attraksjoner i byen. Besøkende tror ikke at de er interessert i vitenskap, men de besøker disse sentrene for de betrakter dem som interessante. Det betyr at vitenskapskultur blir plassert på samme nivå som billedkunst, arkitektur og andre kunstformer.

For å oppsummere, vitenskapsturisme er en strategi for å tiltrekke et bredt publikum til vitenskap og for å gjøre en fortjeneste. Slik går regionens/byens/landsbyens økonomiske vekst sammen med veksten av vitenskapelig kultur i området. Og det mest interessante aspektet er at vitenskapskultur ikke står i opposisjon til andre typer turisme (kunstmuseer, lekeland, katedraler osv.).

6.4 KULTURPOLITIKK INNEHOLDER VITENSKAP OG TEKNOLOGI

Kulturliv og utdanningsmuligheter er to store fordeler for byer i forhold til utkantsområder. Og aktiviteten de produserer bidrar utvilsomt til urbane identiteter og er essensiell for den urbane livsstilen. Faktisk har alle bystyrever medlemmer eller departementer som tar for seg kultur og utdanning.

Vitenskap skjer også i byer, og dens promotering har blitt et nøkkelement for økonomisk og sosial utvikling. Tradisjonelt sett har den vitenskapelige aktiviteten blitt utført på et isolert vis, likegyldig med samfunnet den finner sted i. Tiltakene for å kommunisere og nå offentligheten har ofte hatt sitt utspring fra "den vitenskapelige siden", med dårlige ressurser og kunnskap for å presentere temaene for allmennheten. De nådde den delen som allerede var interessert, uten å treffe interessene og livene til de som ikke var det.

Kulturpolitiske tiltak har i noen tilfeller vist seg å være en god strategi for å overvinne det gamle problemet, nemlig å formidle vitenskap til hele befolkningen. Bare en liten prosentandel av publikum besøker forelesninger ved universiteter og forskningssentre. Derfor er det tydelig at vitenskapen ikke kan holde seg til de steder hvor den blir skapt. Kulturpolitikken til de politiske styrene kan være et viktig middel for å nå dette målet. Dette er tilfellet i Barcelona, som i de siste årene har inkludert vitenskapskultur i sitt kulturdepartement. Barcelonas institutt for kultur lanserte i 1999 en strategiplan for Barcelonas kultursektor, og denne ble revidert med inkorporering av nye områder i 2006. Et av de nye områdene er "Vitenskap i Barcelona", som har som siktemål å få brakt vitenskapelig kultur til hele byen. Det skal fokuseres på vitenskap som en integrert del av kulturdefinisjonen, sammen med kultur og humanistiske fag, ved hjelp av prosjekter og programmer fremmet av offentlige institusjoner.

Resultatet av dette initiativet i Barcelona er at du nå kan finne vitenskapsaktiviteter rettet mot et bredt publikum i offentlige bibliotek, museer, markeder o.l.

Vitenskapsrelaterte aktiviteter er altså ikke begrenset til universiteter, forskningssentre eller spesifikke næringer, men blitt en del av byens kulturliv, blitt en del av byen.

Byliv i skoler, offentlige aktiviteter og festivaler, utstillinger og konferanser, i langvarige læringsprogrammer, i kinoer og teatre, i museer, skal koordineres med "tradisjonelle" kulturaktører; som museer og utstillingssentre, kinoer og teatre, offentlige aktiviteter, turistkontor (underholdning).

Noen innovative erfaringer av hvordan man kan gjøre vitenskap til en del av byens kulturliv, og hvordan få den til å bli en del av folks hverdag, blir presentert i guiden.

Interessante eksempler er aktivitetene organisert av nettverket *Ciência Civa* i Portugal. I flere portugisiske byer er vitenskap en del av barnas sommerferie. *Ocupação Científica de Jovens nas Férias* (Vitenskap på ferie for unge, casestudie 4.1) er et program med korte opphold i vitenskapslaboratorium, rettet mot videregående elevers sommerferie. Studentene jobber i forskningslaboratorier, hvor de blir gitt vitenskapelig oppgaver, som noen gange involverer feltarbeid. Dette varer en uke eller mer.

I Spania kan ungdom ta aktiv del i debatten om den lokale vitenskapspolitikken, angående de mest aktuelle og omdiskuterte temaene. *Audiència Pública* (Offentlige publikum for ungdom, casestudie 4.2) er en deltakelsesmetode, hvor elever mellom ti og sytten kan presentere konklusjoner fra en diskusjonsprosess som har foregått både i og mellom skoler. Dette presenteres for et publikum som blir ledet av ordføreren, hvor lokaladministrasjonen får innspill til politisk strategi. Takket være denne

utøvelsen av borgerdeltakelse som hvert år blir organisert med henblikk på et spesifikt tema, får elevene innblikk i at vitenskap ikke bare er et fag på skolen (passiv mottakelse), men et veldig viktig element i bylivet (aktiv deltakelse).

Et tredje eksempel kommer fra Norge, hvor det er spesielt to aktiviteter som bidrar til å viske ut inntrykket av vitenskap som en hierarkisk prosess. Den første heter northerngateway.no, og er en nettside som tilbyr ti år med eksperimentelle prosjekter for å reformulere og rekonseptualisere den urbane strukturen av Tromsø by. Dette inkluderer "Tromsøspillet - utgravinger i framtidens by" (1995- 1997). Spillet resultatet av en studie av syv store byområder, oppnådd gjennom dialog med alle partene som er involvert i disse områdene. Den andre aktiviteten er Nordisk Ungdoms Filmfestival (NUFF), en aktivitet av og for unge. Her blir det tilbudt kursgrupper med profesjonelle filmskapere, seminarer, diskusjoner og filmvisninger. NUFF Global er en filmkonkurranse som inviterer ungdom fra hele verden til å bidra med filmer klimaendringer.

Størstedelen av vitenskapskulturelle aktiviteter beskrevet i guidens første del har vært svært innovative når det gjelder å oppdage og utvikle interaksjon med "tradisjonelle" kulturaktører. Noen av stedene hvor de har funnet sted inkluderer biblioteker, museer, markeder, underjordiske middelalderruiner, kinoer, studenthus, kafeer etc.

6.5. ET RAMMEVERK AV INSTITUSJONELL STABILITET (OG LANGSIKTIGHET)

Et stort problem ved vitenskapskulturelle initiativ er at de ofte er for nært tilknyttet et spesifikt politisk parti. Da kan aktiviteten lett stoppe opp når partiet mister makten. Det trengs politisk forpliktelse utover enkelte parti, og måten å nå dette på er å etablere en langvarig struktur (8-10 år): En type teknisk kontor som muliggjør planlegging og forsyner informasjon for å evaluere ulike tiltak. En slik struktur skal bidra til

- koordinasjon innen kommunens ulike områder som allerede fremmer vitenskapskultur, av og til overlappende, og skape samarbeid mellom dem.
- samarbeid (og gjensidig styrking) mellom vitenskapsaktiviteter og fremming av. Dette må skje både innenfor og utenfor de miljø og institusjoner som hører til eller er relaterte til kommunen. Dette samarbeidet åpner altså for allianser og felles prosjekter med aktører utenfor lokalstyret; som f.eks. andre lokalstyrer, fond, universiteter, næringsliv og frivillige organisasjoner.

Et meget suksessrikt eksempel på et slikt type samarbeid mellom flere lokale aktører er Paris Montagne, festivalen le Paris des Sciences og velferdsprogrammet Science Academy som Paris-Montagne-foreningen kjører året rundt i de parisiske forstedene. Festivalen der rettet mot barn og ungdom fra underprivilegert bakgrunn. Paris Montagne ble skapt 2006, rett etter opptøyene i de franske forstedene vinteren 2005, etter personlig initiativ fra en gruppe forskere og universitetsstudenter. De bestemte seg for å skape tiltak som kunne åpne døren til vitenskap og forskning for de med vanskelig bakgrunn. Festivalen og alle de andre aktivitetene får støtte fra det nasjonale støtteprogrammet for solidaritet og like muligheter, den franske vitenskapsdepartementet og det regionale avdelingen til departementet, fra regionsstyret gjennom et program for utbredelsen av vitenskapelig kunnskap og kommunestyret i Paris. I oktober 2007 organiserte Paris Montagne også den nasjonale åpningen av Vitenskapsuken. Dette ble gjort ved Panthéon hvor det viktigste franske

vitenskapsmennene ligger begravd, på toppen av "Montagne Ste Geneviève", det historiske vitenskapsområdet i Paris.

I den enden av skalaen er et trist eksempel på voksende vitenskapskulturell aktivitet som har blitt begrenset og omsider avsluttet på grunn av manglende lokal koordinering, finansiering og politisk enighet, nemlig Wiener Wissenschaftstage ("Vitenskapsdagene i Wien"). Som bekreftet av Andrea Holzmann-Jenkins fra Senter for urban kunnskapshåndtering og institusjonell læring (WZW), var det særegne ved Vitenskapsdagene i Wien at de hadde en "intellektuell" tilnærming til vitenskap og at de ville tilby muligheter for diskusjon og utveksling, slik at det kunne komme i stand en brobygging mellom ulike disipliner, og mellom vitenskap og kunst. De som organiserte Vitenskapsdagene for andre gang (i 2005) foreslo å konsentrere seg om vitenskapsmiljøet i tillegg til medlemmer av utdanningssystemet, før man gikk ut til det brede publikum. Denne oppfatningen ble ikke delt av de lokale politikerne, som ville at Vitenskapsdagene skulle trekke til seg et bredest mulig publikum. Som en konsekvens av å ville hele målgruppen inneholdt Vitenskapsdagene i 2005 en svært variert mengde aktiviteter. Forsøket på å "gjøre alle til lags" gikk ikke veldig bra. Etter at dagene var over mottok organisatorene (rettferdig) kritikk som angikk fragmenteringen og mangelen på konsistens på tiltaket, som ikke har blitt gjentatt i årene som fulgte.

Politiske allianser kan være en måte å få en finansielt stabil organisasjon, men lokalstyret burde forplikte seg til tildeling av ressurser på en slik måte at det ikke påvirkes av endringer i styret. I dette henseende er en mulighet å fastsette en prosentandel av kommunebudsjettet som skal gå til fremming vitenskapskultur (i tråd med eksempelet om 0,7 % for samarbeid). Dette har blitt gjort om til praksis i f.eks. Portugal, hvor det i 1995 ble bestemt av det portugisiske vitenskaps- og teknologidepartementet at 5 % av det årlige budsjettet til forskning skulle bli gjort tilgjengelig for fremming av vitenskap og teknologi, i et forsøk på å overvinne år med liten aktivitet på området.

6.6. VITENSKAP OG KULTUR: BASISINGREDIENSER I OPPBYGGINGEN AV LOKAL IDENTITET

Menneskelige bebyggelse preges seg vanligvis i henhold til visse trekk; industri, tradisjon, natur, næringsliv, byplanlegging, kulturarv, historie, kulturliv og infrastrukturer, universiteter, shoppingmuligheter, et utpreget "levevis" osv. Dette er faktorer som innbyggerne og deres besøkende betrakter som bebyggelsens hovedfordeler i forhold til andre bebyggelser. En hovedutfordring for bystyrer er å gjøre innbyggerne stolt av disse fordelene.

Markedsføringsstrategier er ikke nytt for europeiske lokalstyrer. I lang tid har politikere vurdert markedsførings- og informasjonsstrategier for å finne effektive måter å "selge" et bilde av byen eller "byen som kommer" til spesifikke målgrupper (beboere, investorer, potensielle besøkende, næringer, den olympiske komité). Dette skjer når stor byutviklinger, store endringer i infrastruktur eller store hendelser finner sted. Det er faktisk slik at offentlige kommunikasjonskampanjer av denne sorten er vanlig nå til dags, og store beløp blir satt av til disse.

Store europeiske byer må designe og iverksette en markedsføringsstrategi, og det gjelder også mange mindre byer og landsbyer som vil tiltrekke noen (turister, nye

beboere, profesjonelle...) er noe (industri, utdanningsinstitusjoner, infrastruktur for transport, offentlige eller private midler). For å gjøre dette er det nødvendig å identifisere hvilke trekk ved byen som må bli fremhevet for å gjøre den mer attraktiv for de eller det som må tiltrekkes. Det er viktig å finne trekk ved byen som alle kan verdsette for å styrke politiske tiltak som skal fremme samfunnsfølelsen, involveringen i byens prosjekter, holdning blant borgerne, sameksistens. Elementer som gjør byen et sted å leve istedenfor bare et sted å jobbe, shoppe eller bo.

Hvorfor ikke gjøre dette på områder som vitenskap og teknologi? Hvorfor ikke markedsføre vitenskap som en av byens goder?

Dersom fremmingen av vitenskap, teknologi og kultur blir betraktet som strategiske mål av lokalstyrene, er det nødvendig at disse elementene inkluderes i formingen av byens identitet og at de blir gjort kjent gjennom strategiske markedsføringskampanjer. Det er lettere å engasjere publikum i vitenskap dersom de vitenskapelige aktivitetene blir presentert som en substansiell del av deres by, kultur og identitet.

Hovedaktørene innen vitenskap og teknologi må være de første til å dele verdiene som en slik identitet skal baseres på, og dette er en essensiell forutsetning for effektiv markedsføring. Markedsføring består faktisk i å presentere et produkt til publikum på en måte som gjør det attråverdig; det synes klart at de konkrete "produsentene" har mye å si på dette. Dette angår skoler, universitet, forskningssentre, men også næringsliv. Deres involvering i markedsføringskampanjen er essensiell for dens suksess, så lokalstyre må stole på dem fra starten av, i utkikk etter allianser og partnere.

6.7 STRATEGISK VITENSKAPSPLAN

Etter to år med arbeid, hvor aktiviteter som fremmer vitenskapskultur har blitt samlet og vurdert, hvorav 47 har blitt utvalgt og presentert i denne guiden, kan hovedoppgavelsen bli oppsummert slik: For suksessrik promotering av vitenskapskultur på lokalnivå må en rekke politiske, finansielle og strategiske elementer knyttes sammen på et svært bevisst vis. Kort sagt, det trengs en omfattende strategi for byens vitenskapspolitikk. Hvis ikke vil de ulike tiltakene (i noen byer kan det være svært mange) forbli fragmentert og spredt. Deres innflytelse vil være svakere enn om tiltakene ble planlagt som deler av en helhetlig politisk strategi, i en interaksjon med og forsterkning av de strategiske målene til lokalstyret.

Vitenskap må være et tema som går på tvers av departementene, det bør ikke være begrenset til et vitenskapsdepartement, selv om det er å anbefale av lokalstyrene har et. Det er ingen tvil om at å innta et slikt syn impliserer strukturendringer i lokale institusjoner, både i de som allerede er involvert i fremmingen av vitenskapskultur, og de som ikke har startet med dette ennå.

Inntil nylig har lokalstyrer vært begrenset i sin involvering i utarbeidelsen av en vitenskapspolitikk. Det har vært et tema som nasjonale og i noen land regionale styrer har tatt seg av. Dette endret seg for noen år siden, da kunnskapsbasert industri ble sett på som et viktig middel for å regenerere byens grunnlag eller forsterke den økonomiske utviklingen. Sannheten er at i moderne, vestlige samfunn er både kunnskapsdannelsen og økonomiske utvikling noe som hører til i byene, og det er

derfor naturlig at dere styrer spiller en større rolle i fremmingen av vitenskap og ikke begrenser seg til tiltrekking av næringsliv.

Måten å gjøre dette på er gjennom at lokalstyret utarbeider og godkjenner en strategisk vitenskapsplan, som i grove trekk burde inneholde følgende punkter:

- Å gjennomføre en omfattende undersøkelse for å vurdere styrkene og svakheten til det lokale vitenskapsmiljøet, og de potensielle krysningspunkter og samarbeid som kunne utvikles mellom vitenskapen og byen.
- Å utarbeide en omfattende strategi for vitenskapspolitikk gjennom en prosess ledet av lokalstyret, men hvis finansielle konklusjoner burde utarbeides sammen med alle relevante aktører i byen (som har blitt identifisert i den forrige fasen). En slik strategi inkluderer:
 - Identifiseringen av forskningstyngdepunkter og kunnskap, og måter å promotere innovasjon i næringsliv.
 - Definerer av krysningspunkter mellom vitenskap, utdanning, næringsliv, kommunen og publikum (vitenskap og samfunn).
 - Byplanlegging som muliggjør vitenskapelig kunnskapsdannelse og utveksling.
- Livslange læringsprogrammer. Evnen til å lære mer hele livet, ikke bare som en måte å være en oppdatert profesjonell, men en oppdatert borger.

Fremming av vitenskapsturisme. For å oppfordre skapelse og vekst av vitenskapskulturen gjennom vitenskapssentre og museer. I regionene er det viktig å skape nettverk av vitenskapssentre, slik at de jobber sammen for å gi et konsistent, helhetlig og attraktivt tilbud til turister som besøker området.

7.1 VEDLEGG 1. FREMMING AV VITENSKAPSKULTUR: NASJONAL KONTEKST

7.1.1. Wien, Østerrike

Østerrike er en føderalstat, og Wien er både landets hovedstad og en av de ni provinsene. Provinsene har egne politiske styrer og budsjetter. I Østerrike faller lovgivning og budsjettering mht. vitenskap og forskning under føderalstaten. Men innenfor disse restriksjonene kan Wien, som enhver provins, ha sin egen kommunale vitenskapspolitikk (som blir styrt av formannen for kultur og vitenskap).

Wien har ni universiteter, som ligger under føderalstatens ansvar. I tillegg finnes det mer enn 800 private eller delvis private forskningsinstitusjoner, hvorav noen er verdensberømte. De har markert seg spesielt innen medisin, medisinsk teknologi, bioteknologi, fysikk, kommunikasjonsteknologi og forskning innen kreativ industri. Et særegent aspekt ved Wien er det høye antallet forskningsinstitusjoner utenfor universitetene innen samfunnsvitenskap og humaniora. Rundt 25.000 jobber innen vitenskap og forskning, og nesten en fjerdedel av befolkningen (ca. 400.000) er involvert i vitenskap og utdanning på et vis. Wien er et av verdens mest populære steder for akademiske konferanser. Vitenskapstemaer er sagt å være en hovedprioritet på kommunens agenda. En grunn for dette er utvilsomt det faktum at ordfører dr. Michael Häupl jobbet som vitenskapsmann før han ble politiker. Selv om Wien kjent

som en kulturby, må det internasjonale ryktet som en by for vitenskap fortsatt utvikles.

Wien organiserer en rekke programmer for forskningsstøtte. Noen av disse programmene konsentrerer seg på fagområdene som ble nevnt ovenfor. Disse har enten en lang tradisjon i Wien (som medisin), eller merkbar økonomisk effekt (som bioteknologi og kreativ industri).

Vitenskapspolitikk, finansiering og kommunikasjon blir utført av ulike institusjoner i Wien: Enten av departementer, eller fond og institusjoner som WZW, som ble etablert for kommunikasjon av vitenskap i bred betydning. Denne variasjonen av institusjoner har både sine fordeler og ulemper. På den ene siden er antallet kommunale departementer og institusjoner som arbeider med vitenskap et tegn på viktigheten Wien kommune tilskriver vitenskap. Ettersom de fokuserer på forskjellige områder og utfordringer utgjør de en bred katalog over skreddersydde vitenskapspolitiske tiltak. Med tanke på institusjonelle forutsetninger er Wien kommune godt forberedt for å støtte Wiens vitenskapsmiljø på en god måte, og for å styrke Wiens rykte som en "vitenskapsby".

På den andre siden avslører fragmenteringen av vitenskapspolitiske tiltak også en svakhet. Selv om hver etat og institusjon har et fokus, forblir grensene for deres virksomhet uklare. Selv om vitenskapspolitikken kan knyttes til et bystyremedlem, er kommunens vitenskapspolitiske tiltak delt mellom flere nasjonale og kommunale etater (Kultur og vitenskapsetaten, Finanssetaten, Byplanleggingsetaten, ordførerens kontor osv.). Et resultat er at alle disse etatene (så vel som etater utenfor kommunen knyttet til kommunens egne) føler seg forpliktet til å arrangere forskjellige typer vitenskapsrelaterte aktiviteter, som f.eks. offentlig tilstelninger. Dette fører til mye konkurranse mellom institusjonene, da alle forsøker de å utklasse hverandre. De som er unge og innovative kjemper om anerkjennelse. De som har vært aktive i langt til føler at de må begrunne sin eksistens.

Det er overlatt til styret av de ulike kommunale etatene og institusjoner utenfor det kommunale å etablere samarbeidsstrukturer, og i lys av den sterke konkurransen i den flyktige politiske sfæren er ikke dette noen enkel oppgave. Det må derfor påpekes at kommunikasjon av vitenskap ikke alltid er så effektivt som det kunne vært i Wien. Mens konkurranse er en effektiv mekanisme for å oppnå høy ytelse på mange områder, er det delvis antiproduktivt når det gjelder formidling av vitenskap. På grunn av det høye antallet kulturaktiviteter er det stor konkurranse om folks oppmerksomhet i byer som Wien. Dessuten er både de økonomiske ressursene og publikumet til vitenskapsaktiviteter begrenset, derfor gir det god mening å organisere noen få store hendelser istedenfor en rekke små. Og for å organisere store begivenheter bør formidlerne av vitenskap koordinere og samarbeide.

7.1.2 Tromsø, Norge

"Polarregionene er naturens eget advarselssystem for menneskeskapte klimaendringer. Her blir uttynningen av ozonlaget på grunn av kjemisk forurensing registrert først". Pressemelding fra FN's miljøprogram (UNEP), 2007.

Tromsø er en by kjent for sine polarekspedisjoner, fiske, verdens nordligste universitet, et livlig kulturliv, midnattssol, mørketid og nordlys. Byen er lokalisert

bare 2000 km. fra nordpolen, på breddegrad 70°N, omringet av forblåste øyer, dype fjorder og de majestetiske Lyngsalpene. Den nordlige plasseringen gir spesielle lysforhold, med to måneder midnattssol og like lang tid med mørketid. Dette er også et velegnet sted for satellittkommunikasjon. Lyset, horisonten og den vilde naturen gjør at en føler seg langt fra sivilisasjonen og nærmere rommet, og får folk til å flokke seg sammen. Byen var tradisjonelt et internasjonalt møtested for fiskere, fangstmenn og polarfarere. Forskning viderefører i dag tradisjonen som møtested i overgangen til et kompetansesamfunn. Det er 78 ulike nasjoner representert ved Universitetet i Tromsø, og byen som helhet har mer enn hundre.

Avgjørelsen om å etablere et universitet ble tatt i 1968, og i dag er det den viktigste institusjonen for forskning og vitenskap i Nord-Norge. Blant universitetets avdelinger finner vi Norges fiskerihøgskole, forskningsinstitusjonen NorutIT, Technology Transfer Office (TTO-Nord), innovasjonsbedriften NorInnova og flere andre. Andre forskningsinstitusjoner er Høgskolen i Tromsø og Universitetssykehuset Nord-Norge, som huser Norges senter for telemedisin. Det har nylig blitt bestemt at høgskolen skal slå sammen med universitetet.

Universitetet samarbeider med de fleste forskningsmiljøene i Nord-Norge og med andre norske universiteter på Svalbard gjennom UNIS (Universitetssenteret på Svalbard). UNIS er verdens nordligste institusjon for høyere utdanning, lokalisert i Longyearbyen på breddegrad 78°N.

UNIS tilbyr kurs med høy kvalitet på grunnkurs-, bachelor- og masternivå i arktisk biologi, arktisk geologi, arktisk geofysikk og arktisk teknologi. UNIS er kjernen av Svalbard forskningspark, et internasjonalt arktisk kompetansesenter innen forskning og utdanning som også omfatter andre profesjonelle og vitenskapelige institusjoner på Svalbard, som f.eks. Det norske polarinstitutt, EISCAT og Svalbard vitenskapsforum.

Tromsø har en satellittstasjon, som sammen med satellittstasjonen på Svalbard har en unik ekspertise på satellittovervåking. Svalbard satellittstasjon er verdensledende på innhenting av informasjon fra satellitter som går i bane rundt jorden. Plasseringen er ideell, siden den kan se satellittene alle de fjorten gangene de passerer om dagen, og fra Tromsø kan man se dem tolv ganger om dagen. Antallet antenner er nå fordoblet på Svalbard og stasjonen vil være verdens største mottaker av data fra værsatellitter innen 2008. Alle værmeldingene fra den nordlige halvkule vil da være basert på informasjon fra Svalbard. Dette inkluderer informasjon om vær, is på polene, ozonlaget og sjøstrømmer, nye mottakere vil ta inn detaljerte bilder av jordoverflaten.

Arktisk råd har norsk formannskap i perioden 2006-2008. Arktisk råd er et viktig forum for samarbeid, koordinering og interaksjon mellom de arktiske statene, samfunn av innfødte og andre arktiske beboere. Strategien til det norske formannskapet er å fokusere på noen av de sentrale utfordringene den arktiske regionen står overfor, særlig behovet for en integrert ressursbehandling og klimaendring. Norge vil også fortsette tiltakene iverksatt av Arktisk råd for å sikre ressursene til rådet blir brukt på best mulig måte. Arktisk råds sekretariat vil bli etablert i Tromsø.

Arctic Frontiers er en årlig konferanse som gir et oppdatert bilde av det arktiske miljøets tilstand. I tillegg utvikles analyser av økonomiske og politiske tendenser ved starten av den internasjonale polaråreperioden i 2007.

2007-2008 er International Polar Year (IPY). Det har vært flere store internasjonale vitenskapsinitiativ i polarregionene siden det første internasjonale polaråret i perioden 1882-1883, og alle har hatt stor innflytelse på vår endrede forståelse av de globale prosessene i disse sårbare områdene. Disse initiativene har betydd en intens periode med tverrfaglig forskning, som har gitt en bred samling målinger som gir et bilde av tilstanden til polarregionene. Det siste av slike prosjekter var det Internasjonale år for geofysikk i 1957-1958, som involverte 80.000 vitenskapsmenn fra 67 land. Det ble iverksatt utforskning og gjort oppdagelser innen mange fagfelt på en målestokk uten sidestykke, og framgangsmåten for vitenskapelig undersøkelser i polarregionene ble endret på grunnleggende vis. I dag, femti år senere, tilbyr teknologiske utviklinger som satellitter for jordobservasjon, selvstyrte biler og teknikker innen molekylærbiologi en rekke muligheter for kvantesprang i vår forståelse av polarsystemene. IPY 2007-2008 gir muligheten for å engasjere den kommende generasjonen av forskere på jordens system, og å formidle til publikum i hvor stor grad disse kalde endene av kloden vår påvirker oss.

Det norske polarinstitutt er Norges viktigste institusjon for forskning, overvåking av miljø og kartlegging av polarregionene. Instituttet er norske myndigheters rådgiver og formidler av kunnskap, og det bidrar til den best mulige administreringen av norske polarområder. Norges forskningsråd sikter mot å fremme og støtte grunnforskning og anvendt forskning på alle områder for vitenskap, teknologi og humanistiske fag. Forskningsrådet er knyttet til de fleste aktiviteter i regionen relatert til disse områdene. NHO er hovedorganisasjonen for norske arbeidsgivere. Den beskjeftiger seg med forskning og innovasjon, utdanning og kompetanse, modernisering av offentlig sektor, regionalpolitikk og mer.

Fylkeskommunen administrer videregående skoler i Troms og Svalbard. Fylkeskommunen er også regionalt ansvarlig for utvikling, noe som inkluderer kompetanseutvikling. Troms fylke har i samarbeidet med dets kommuner bygd en moderne fiberoptisk infrastruktur som forbinder skoler, rådhus, bibliotek o.l.. I tillegg er fylket ansvarlig for å etablere et ny nasjonalt senter for programvare med åpen kildekode.

Etter Sovjetunionens fall har den norske regjeringen startet en utvikling av forholdet til Russland med hensyn til Barentssjøen og nordområdene. Denne aktiviteten har skutt fart i det siste, og det har blitt utviklet en ny strategi for dette arbeidet. Kunnskap er kjernen i regjeringens satsing i nordområdene. Regjeringens strategi for nordområdene legger stor vekt på å utvikle kunnskap og kompetanse. Målet er at Norge skal bli ledende i utviklingen av kunnskap om nordområdene. Nordområdesatsingens kunnskapsutvikling skal være bred i sitt spekter og langsiktig, men regjeringen har også identifisert visse områder som vil være spesielt sentrale for utviklingen av denne regionen. Av de fremhevede feltene er klima- og polarforskning, kontroll av sjøens økosystem, havforskning, petroleumsforskning og sosiologisk, juridisk og humanistisk forskning på nordområdene.

Organisering av prosjektet

Alle aktører nevnt ovenfor fremmer vitenskapelig aktivitet på egne premisser, men kommunestyre i Tromsø arbeider med en strategi for koordinasjon basert på ESCITY-prosjektet. Tromsø er Nord-Norges største by og kommune, og fylkets sentraladministrasjon finnes her. Kommunen sikter mot å bli en generator for denne delen av landet, og den har frembrakt mange aktiviteter som er relaterte til fremmingen av vitenskap mht. dens oppgaver innen planlegging og utvikling og utvikling, utdanning og kultur. For å koordinere dette arbeidet i regionen er ESCITY-styret satt sammen av representanter fra utdanning, næringsliv og industri, og lokalt og regionalt politisk styre. Organisasjonene som er representert i styret er NHO, Universitetet i Tromsø, Troms fylke, Norut (forskningsinstitutt), Nordnorsk vitensenter, Norges forskningsråd og tre bystyremedlemmer fra Tromsø kommune. Ungdomshuset Tvibit har fått ansvaret for gjennomføringen og organiseringen av ESCITY i Tromsø. Tvibit har ekspertise innen prosjektkoordinering og utvikling, direkte deltakelse og kulturaktivitet basert på individuelt ansvar.

Fakta om Tromsø:

Innbyggere ca. 63.000. Studenter ca. 9.000.

Ansatte ved universitetet: 1899 - (1025 vitenskapelig ansatte).

Gjennomsnittsalder: 30 år (yngst i Norge)

Beste resultat for kjønnslikhet i Norge, målt etter barnehagedekning, utdanning, innbyggere, jobber, inntekt og kommunestyrerepresentanter (2006).

Flyplass kun ti minutter med bil fra sentrum, og bare 2000 km. til Nordpolen.

7.1.3 Observa, Italia

For å forstå casestudiene som blir presentert her, vil vi kort beskrive det strukturelle rammeverket til vitenskapspolitikken og tiltakene for vitenskapsformidling i Italia. På tross av betydelige oppganger i produksjonen og interessen for populærvitenskap i italiensk historie, har ikke Italia noen sterk tradisjon for fremming av vitenskapelig kultur på lokalnivå i sammenligning med andre europeiske land som f.eks. Storbritannia, Østerrike og Spania.

Gjennom størstedelen av det tjuende århundret var refleksjon rundt folks forståelse av vitenskap hindret pga. dårlig lese- og skrivekyndighet i den offentlig skolen og vanskeligheter med å utvikle et godt nasjonalt vitenskapsmiljø med evne til samarbeid og diskusjon både innad og med folket.

Bevissthet i vitenskapelig og politiske institusjoner om behovet for å kommunisere med offentligheten først opp på nittitallet. I forbindelse med lignende europeiske initiativ ble en lov for fremmingen av vitenskapelig kultur vedtatt i parlamentet og mindre omfangsrike vitenskapsuker ble lansert i mange deler av landet.

Senere ga den dramatiske økningen av offentlige utfordringer relatert til vitenskap og teknologi (kugalskap, Gmo, kloning, radioaktivt avfall) en økt forståelse blant forskere og politikere at mer bør gjøres i form av offentlige tiltak.

Med tanke på folkemening og mediedekning er de italienske forholdene lovende, men ikke frie for motsetninger. Italienske borgere setter stor lit til vitenskap og vitenskapsmenn rundt om i Europa, de har en gjennomsnittlig forståelse av vitenskap og utviser stor entusiasme for ulike former for vitenskapsformidling.

Vitenskapsfestivaler vokser, og noen kan registrere besøkstall på hundre tusen. Det er to vitenskapsbilag i dagspressen, og minst seks populære vitenskapsmagasin med lesertall mellom 300.000 og seks millioner. Mange radiokanaler har startet eller utvidet daglige vitenskapsprogram, og det største italienske vitenskapsprogrammet på TV, "Superquark", har blitt sendt siden åttitallet og har nå et publikum på fem millioner (noe som vil være vanskelig å finne andre steder i Europa). Likevel, som de fleste europeiske og vestlige land står Italia overfor en bekymringsfull nedgang i antall unge som vil studere realfag ved universitetet. Nedgangen er spesielt akutt i fag som fysikk, kjemi og matematikk. Med 1,2 % av brutto nasjonalprodukt satt av til forsknings- og utviklingsaktiviteter er Italia blant de dårligste EU-landene på investeringer i dette området. Dette er hovedsaklig pga få investeringer fra næringslivet i forskning og utvikling. Mens det offentlige pengeforbruket har vært konstant og på linje med EU-standarden, har de private forskningsinitiativene, som tradisjonelt sett har vært beskjedne, blitt enda færre de siste årene. Det italienske næringsliv har vanskeligheter med å utvikle en helhetlig strategi for forskning og innovasjon, da næringslivet stort sett driver på liten skala. Politiske tiltak som skal fostre integrasjon av lokale innovasjonsplattformer, som tekniske museer, har ennå ikke oppnådd betydelige resultat.

Med henholdt til offentlig formidling av vitenskap og teknologi ser det ut til at det vokser fram en ny bevissthet. I de siste årtiene har de fleste forskningsinstitusjonene i Italia utviklet aktiviteter som er rettet mot et generelt publikum; som f.eks. vitenskapskafeer, åpne dager og utstillinger som viser resultater. Det har blitt fremmet initiativ for å belønne og oppmuntre vitenskapsinstitusjonene til å formidle ved hjelp av moderne kommunikasjonsteknologi. Noen av aktivitetene har på denne måten fått verdensomspennende deltakelse, som den nylig avholdte "Einstein Relativitetsutfordring" organisert av Pirelli i forbindelse med det internasjonale fysikkåret (www.pirelliaaward.com/einstein.html).

Slike initiativ klarer likevel ennå ikke å sette i verk utviklingen av samlede tiltak for å fremme lokal vitenskapelig kultur og å få i gang en mer stabil involvering av lokale offentlige institusjoner.

Grunnen til dette kan spores tilbake til flere faktorer: For det første har offentlige bevilgninger til lokalstyrer blitt kraftig redusert siden nittitallet, da det trengs innsparinger til statsbudsjettet. I revisjonen av lokalbudsjettpolitikken var kulturen det hardest rammede området.

For det andre er det Italienske territorium kjennetegnet ved diffus urbanisering, med en rekke mindre byer. Det er usannsynlig at kommuner klarer å promotere originale og innovative vitenskapsaktiviteter alene, og de står overfor faren for mislykkes pga. redusert borger- og mediedeltakelse. Fra dette synspunktet kunne et "science and the city"-forslag være interessant i Italia, dersom det ikke iverksettes på regionalt og nasjonalt nivå: Istedenfor å involvere individuelle administrasjoner kunne initiativer utvikles av et nettverk av mindre byer, noe som bidrar til et samspill mellom nære kommuner. For det tredje er samlede måter å skape en integrasjon av offentlige og private aktører for å fremme vitenskap fortsatt begrenset i Italia. Samarbeid mellom offentlig styre og private aktører er vanligvis spontane eller hovedsaklig i forbindelse med nasjonale begivenheter, som hvor et av de mest vellykkede tilfellene er Vitenskapsfestivalen i Geneve. Dersom økonomiske muligheter for

lokalmyndighetene på den ene siden er begrensede, synes heller ikke aktører i næringslivet å være spesielt interesserte i å sponse lokale aktiviteter eller innovative forslag utover enkelte og begrensede tiltak.

Slike faktorer forklarer hvorfor vitenskapsfestivaler er privilegerte former for fremming av vitenskapskultur i vårt land. På grunn av deres organisasjon og varighet kan vitenskapsfestivaler tiltrekke et stort og variert publikum, og de oppnår god mediedekning på nasjonalt nivå. Dessuten skaper de en god anledning for å skape kontakter på internasjonalt nivå, for i de største Europeiske landene blir festivaler og vitenskapsuker arrangert ofte. I lys av dette burde vitenskapsfestivaler bli satt pris på, da de uten tvil representerer et vellykket tilfelle av offentlig fremming av vitenskap. Det som savnes i Italia er kontinuitet på lokalt nivå. Gitt festivalenes suksess kunne de bli brukt som inspirasjon til å organisere tiltak gjennom hele året. Dette er lettere på mindre skala og gjennomførbart på lokalt nivå. Et steg i denne retningen blir tatt i Torino, som har en lang tradisjon på formidling av vitenskapelig kultur: I flere år har vitenskapelige aktiviteter blitt organisert og koordinert sammen, takket være private og offentlige aktører. De har jevnlig tiltrukket oppmerksomhet fra et publikum bestående av ikke-spesialiserte, men likevel sterkt interessert i vitenskap og teknologi. I denne konteksten er "Observa. Vitenskap i samfunnet" et originalt forsøk på å få lokale politikere og lokalbefolkningen til å forstå viktigheten av vitenskapelig kulturen: Det er et tiltak som utgjør en serie med offentlige begivenheter og debatter med kjente vitenskapsmenn, artister og arkitekter under temaet "Vitenskap møter samfunnet gjennom arkitektur". Møtet mellom vitenskap og samfunnet settes i rammen av arkitektur, en aktivitet som har enorm relevans for Venetoregionens identitet både i innbyggernes øyne og de som bor utenfor. Arkitekturen bærer i seg vitenskapen, teknologien, kulturen, politikken til et område og en historisk periode.

Vicenza-initiativet innebærer derfor å knytte vitenskap, kunst, entreprenører, politikere og borgere sammen i dialoger og møter for å fremme interessen for vitenskap. Viktige steder fra det arkitektoniske brukes som bakgrunn og startpunkt for refleksjon og utveksling av ideer, meninger og visjoner.

Initiativet fant sted 12-15 april 2007 i samarbeid med en liten kommune kalt Caldogno nær Vicenza. Det er en naturlig fortsetning av det første italienske forumet Vitenskap i samfunnet. Dette forumet er utviklet i kontekst av et bredere initiativ lansert av den europeiske kommisjonen, og har gjennomført et vellykket forsøk med en annerledes metode for å øke deltakelsesmetode enn den som vanligvis blir brukt for å skape dialog mellom vitenskap og borgere. Denne gangen fikk borgerne sette agendaen for kommunikasjonen mellom dem og forskerne. Forskere og forskningsinstitusjonene presenterte ikke bare sine egne aktiviteter, det var heller borgerne som direkte eller gjennom organisasjoner satt agendaen for diskusjon om forholdet mellom vitenskap og samfunn. Tanken var at en slik framgangsmåte ikke bare forsterker de eksisterende formidlingsformene, men også øker borgernes og de involverts tilknytning til den italienske rammeverket, hvor nasjonale og lokale politiske tiltak på forskning og innovasjon er i startfasen. I forumet hadde italienske borgere muligheten til å stille spørsmål og drøfte temaer angående vitenskap i samfunnet (forskningsprioriteringer, virkemidler for å involvere borgere). Dette foregikk både på nettet og på en avsluttende offentlig tilstelning, men medlemmer av forskermiljøet og politikere.

Tiltak som forumet og "Vitenskap og samfunn i arkitektur" kan forhåpentligvis inspirere andre lokalstyrer og private aktører til å utvikle lignende ideer og prosjekter for å få iverksatt ytterligere aktiviteter rundt temaet vitenskapelig kultur på by- og lokalnivå.

7.1.4 Barcelona, Spania

Den spanske stat er verken en sentral- eller føderalstat, men har siden egen modell kalt "Stat av selvstyrer". Et selvstyre et område definert etter tradisjonelle regioner, hvor det finnes et eget parlament og regjering, og i noen tilfeller egen rettssal. Likevel finnes også en sterk avhengighet av sentralregjeringen, særlig mht. skatt og budsjett. Catalonia er et selvstyrt område, Barcelona er dets hovedstad.

Catalonia har mer enn syv millioner innbyggere, 60 % av disse bor i hovedstadsområdet. Catalonia utøver selvstyre i henhold til grunnlover og til vedtekten om selvstyre, som dets grunnleggende institusjonelle lov. *Generalitet* er navnet på det institusjonelle systemet som Catalonias selvstyre er organisert rundt, og det består av parlamentet, Geralitetets presidentskap og regjeringen.

Ulike indikatorer muliggjør en vurdering av kvaliteten og kvantiteten av den vitenskapelige produksjonen i Catalonia: Totale utgifter på forskning og utvikling, prosentandelen til forskning og utvikling med tanke på brutto nasjonalprodukt, antall forskere og antall konsoliderte forskningsgrupper, vitenskapelig produksjon, ettervirkninger av vitenskapelig produksjon, patentsøknader og mer. Sett under ett plasserer disse indikatorene Catalonsk forskning på et nivå mellom Spania og resten av EU-statene, med en gjennomsnittsmåling høyere enn Spania, men lavere enn EU-gjennomsnittet.

Catalonske utgifter til forskning og utvikling ble mer enn tredoblet mellom 1987 og 2003, og ifølge data fra Spansk statistikkbyrå var disse på 1,876 million euro i 2003. Dette tallet tilsvarer 1,38 % av Catalonsk brutto nasjonalprodukt, noe som er litt høyere enn det spanske gjennomsnittet på 1,10%. Det er likevel en del lavere enn europagjennomsnittet (1,99 % i 2002), Japan (3,07% i 2002) og USA (2,64% i 2002).

Antallet på forskningsansatte, inkludert assistenter, har økt uten stans til det i 2003 oversteg 33,000. Dette betyr 5,5 forskere per 1,000 yrkesaktive innbygger, et tall som er høyere enn gjennomsnittet for visse europeiske land (Spania, Italia). I tillegg har antallet "konsoliderte" forskningsgrupper, dvs. grupper som lokaladministrasjonen eksplisitt anerkjenner som produsenter kvalitetsforskning, nesten nådd 500.

Hovedaktiviteten innen forskning i Catalonia er sentrert i Barcelona, som har to store forskningsparker hvor de største forskningsprosjektene er samlet: Barcelona biomedisinske forskningspark (et initiativ fra den catalonske regjeringen, byrådet i Barcelona og Universitetet Pompeu Fabra), og Barcelona vitenskapspark (en hjørnestein i innovasjonssystemet utviklet av Universitetet i Barcelona, støttet av stiftelsen Bosch og Gimpera og sparebanken Caixa Catalunya). Hva angår universiteter så har Barcelona åtte, hvorav fire er offentlige og fire private.

Med henhold til kultur så har byrådet i Barcelona inkludert vitenskap i sin kulturavdeling (Barcelona kulturetat). Barcelona kulturetat lanserte i mai 1999 en strategiplan for Barcelonas kultursektor, som ble gjeninnført i 2006 med nye temaer

inkorporert. Et av disse er "Vitenskap i Barcelona", som sikter på å formidle vitenskapelig kultur til hele byen. Her skal det fremheves et syn på vitenskap som en uløselig del av en kulturdefinisjon, sammen kunst og humanistiske fag, ved hjelp av prosjekter og programmer iverksatt av offentlige institusjoner.

"Vitenskap i Barcelona" vil forsterke den rollen vitenskapskultur spiller i fremmingen av aktivt og kritisk borgerskap. Her blir det allmenne bildet på forskning og innovasjon tettere knyttet til utvikling, og Barcelona skal bli internasjonalt kjent som en vitenskapsby. Noen av prosjektene til "Vitenskap i Barcelona" er:

Vitenskap og tilgjengelighet. Finansieringsprosjekter som oppfordrer til vitenskapens tilstedeværelse i byens kultursteder, som f.eks. bibliotek og sentre, særlig alle de som knytter disse fasilitetene til skoler ved hjelp av vitenskap.

Barcelona vitenskapsår 2007 var et program som ga hele byen en mulighet til å oppdage, glede seg over og gi sin mening om vitenskap i dag. Her kan man utforske hva vitenskap betyr i dag og hvilken innflytelse den har på hverdagen. Programmet inkluderer svært varierte aktiviteter, f.eks. festligheter, utstillinger, konserter, show, workshops, kurs, byvandring etc.. Dette blir organisert av institusjoner, organisasjoner og forsknings- og utdanningscentre.

7.1.5 Ciência Viva, Portugal

Portugal har hatt en økning i antall innbyggere med høyere utdanning, og en utvidelse av den offentlige og det private universitets- og høyskolesektoren (de private universitetene er hovedsaklig undervisningsinstitusjoner, mens de offentlige vanligvis forsker i tillegg). Veksten i investeringer i forskning og utvikling og antallet doktorgrader innen realfag har vært en av de høyeste blant OECD-landene. EUs strukturfond har hatt spilt en viktig rolle i denne utviklingen, siden Portugals medlemskap i 1986.

Likevel er andelen fagutdannede i Portugals befolkning lav i forhold til andre EU-land. Mange bryter studiene, og få er lese- og skrivekyndige. Dette innebærer et generelt kompetanseunderskudd i befolkningen.

I 1995 bestemte den portugisiske vitenskaps- og teknologidepartementet at 5 % av forskningsbudsjettet skulle gjøres tilgjengelig for fremming av vitenskaps og teknologi, i et forsøk på å overvinne mangelen på aktivitet på dette området (Rapport fra ekspertgruppen for standardsetting av fremmingen av forsknings-, teknologi og utviklingskultur og allmenn innsikt i vitenskap, 2002). Ciência Viva ble skapt i 1996 innenfor denne "5 % -politikken", som et initiativ fra vitenskaps- og teknologidepartementet. Oppgaven er å fremme vitenskapelig og teknologisk kultur, særlig blant unge. I 1998 ble Ciência Viva et privat nonprofit-selskap.

Ciência Viva ble etablert for å være et åpent program, hvor allianser blir fremmet og selvstyrte handlinger fostret gjennom utviklingen av tre fundamentale virkemidler:

1. Et program for fremming av praktisk arbeid og vitenskapsarbeid i skolen, hvor vitenskapsmiljøet blir invitert for å delta og dets institusjoner hjelper forbedringen av den realfaglige utdannelsen. For å oppnå dette ble det definert to hovedstrategier for handling:

- En årlig anmodning om forslag innen realfagsutdanningen.
- Et årlig program for å gi korte opphold i laboratorium for videregående elever i deres sommerferie.

2. *Nasjonalt nettverk av Ciência Viva-sentre*, designet som interaktive områder for fremmingen av bevissthet rundt vitenskap i befolkningen, for å gi en plattform for den vitenskapelige, kulturell og økonomiske utviklingen på regionalt nivå. Nettverket ble opprettet i 1997 og omfatter i dag 14 sentre spredt over hele landet.

2. Nasjonale kampanjer for bevissthet rundt vitenskap i *samarbeid* med vitenskapsinstitusjoner, forbund, museer og firmaer, ga befolkningen anledning til å etablere en direkte og personlig kontakt med eksperter innen ulike kunnskapsfelt. I løpet av *Vitenskaps- og teknologiuken* som finner sted november hvert år, åpner vitenskapsinstitusjoner dørene og arrangerer aktiviteter for publikum, særlig skoler. En annen viktig kampanje er *Ciência Viva om sommeren*, som går fra august til september, hvor publikum får delta på astronomiobservasjoner, ekspedisjoner til geologiske og biologiske steder, besøk i fyrtårn og ingeniørvirksomheter.

Ciência Viva promoterte nylig *Ciência na cidade* ("Vitenskap I byen"), et initiativ som skal få vitenskap og teknologi inkludert i portugisiske byers kulturprogram.

Fire byer som er kjent for sin historie og kultur har allerede blitt med (Évora, Estremoz, Tavira og Guimarães). De utvikler aktiviteter hvor borgerne inviteres til å oppdage den vitenskapelige og teknologiske utviklingen som finnes deres kulturarv, landskap og til og med gastronomi (jf. deres prosjektbeskrivelse).

Promotering av vitenskap og teknologi burde ikke avhenge av forandringer i det politiske styret. Budsjettet for disse aktivitetene avhenger hovedsakelig på forsknings- og utviklingsmidler, midler som har vært utsatt for betraktelige svingninger de siste årene, ifølge EUROSTAT-data om Portugal. Situasjonen er særlig viktig ettersom de fleste forsknings- og utviklingsmidlene i Portugal er offentlige. Faktisk er bedrifter lite åpne for å sponse tiltak for å øke bevisstheten rundt vitenskap.

For å sikre et minimumsnivå på aktiviteten innen vitenskaps- og teknologikultur er det viktig å etablere et nettverk med hovedinteressentene, nemlig vitenskapsinstitusjoner, organisasjoner, lokalstyrer og bedrifter. Et robust og fleksibelt nettverk minimerer virkningene av endringer i tilførselen av midler.

Ciência Viva har mye erfaring med å skape allianser mellom forskjellige organisasjoner (vitenskapsinstitusjoner, forbund, kunnskapsmiljøer skoler og kommuner) for å videreføre prosjekter på nasjonalt nivå. Ifølge en nylig publisert studie av Firmino *et. al.* (Costa Antonia Firmino da, Cristina Palma Conceicao, Ines Pereira, Pedro Abrantes og Maria do Carmo Gomes (2005), *Cultura Científica e Movimento Social. Contribus para a Análise do Programa Ciência Viva*, Oeira, Celta Editora, s. 164) har Ciência Viva medvirket til frembringelsen av en samfunnsbevegelse mot en vitenskapelig kultur i Portugal. Anerkjennelsen av situasjonen for lese- og skrivekyndighet og dens viktighet for fremmingen av kulturell, sosial og økonomisk endring, får mange fagutdannede og andre borgere

til å bidra med sin kunnskap og fritid for å støtte aktiviteter for et allment publikum. Bevegelsen inkluderer forskere, lærere, borgere fra lokale foreninger og spesialister fra lokale styrer.

I dag er det en positiv trend angående prosentandelen av studenter som tar realfag i videregående. Fremming av vitenskapelig kultur er nå inkludert blant aktivitetene til noen av de største forskningslaboratoriene, og aktiviteter som besøk og konferanser for skoler blir organisert regelmessig.

Det er svært få muligheter for et ikke-spesialisert publikum å bli informert om vitenskap og teknologi via portugisisk media: En daglig avisseksjon, noen få internettaviser, to magasiner og ett ukentlig TV-program.

Ciência Viva er inviterer for tiden ulike organisasjoner til å fremme aktiviteter innen vitenskap og teknologi på lokalt nivå ved hjelp av eksisterende nettverk, noe som involverer universiteter og lokalstyrer. Tiltaket "Vitenskap i byen" starter i små byer som kombinerer en viktig kulturtradisjon med organiseringen av vitenskapelige og/eller miljøaktiviteter. Disse byene har også vist interesse for å bli med på ESCITY-prosjektet.

7.6.1 Magdeburg, Tyskland

Magdeburg: Fortid og nåtid

Magdeburg er hovedstaden i Sachsen-Anhalt. Byen er 1,200 år gammel og situert på Elben midt i Tyskland halvveis mellom Berlin og Hannover. 600,000 bor i byen og de omkringliggende områdene.

Det finnes mange enestående kulturmonumenter i Magdeburg. F.eks. er første tyske gotiske katedral, Magdeburg Dom, så vel som Klosteret for våre elskede kvinner, en betydelig bygning som eksemplifiserer romansk arkitektur. Magdeburg var favorittbyen til Otto den Store, og i det tiende århundret regjerte den berømte keiseren det romerske keiserdømmet herfra. I tillegg skrev den berømte middelalderjuristen Eike von Regow sitt "Sachsenspiegel" her, den viktigste lovboken i den tyske middelalderen. I det syttende århundre utviklet vitenskapsmannen Otto von Guericke ikke bare luftpumpen i Magdeburg, men han var også ordfører av byen. Dessuten forkynte den kjente reformisten Martin Luther i Magdeburg. I det siste århundret har Magdeburg utviklet seg til en by for ingeniørarbeid, og i dag utvikler det tidligere midtpunktet for tung ingeniørvirksomhet seg til et moderne og dynamisk senter for vitenskap.

Magdeburg vitenskapsenter. Den regionale hovedstaden Magdeburg etablerte seg som et senter for innovative bedrifter, logistikkompetanse og anvendt vitenskap. I dag har regionen et godt utviklet vitenskapelig landskap. Lokale politikere skjønner vitenskap og vet hvordan de skal bruke den som et middel og ansporing til en ønsket strukturendring.

Vitenskapelig infrastruktur. Otto-von-Guericke Universität Magdeburg og Universitet for anvendt vitenskap Magdeburg-Stendal er to institusjoner i Magdeburg for utdannelsen av fremtidens vitenskapsmenn og forskere. I tillegg finnes en rekke institusjoner, organisasjoner for teknologisk overføring, så vel som sentre for innovasjon og grunnlegging i Magdeburg. For eksempel Eksperimentfabrikken, Fraunhofer-instituttet for fabrikkdrift og automatisering, Max Planck-instituttet for komplekse tekniske systemers dynamikk, og UFZ-senteret for miljøforskning. Ved IfN Leibniz-instituttet for neurobiologi har Magdeburg blitt et av Tysklands og Europas viktigste sentre for neurobiologi. Her kan den eneste 7-Tesla-magnetresonanstomografen i Europa brukes av forskere til deres arbeid. Også internasjonalt ledende markedsaktører jobber her, som Enercon (produsent av vindkraftstasjoner).

Framtidens industri. Potensialet til Magdeburg ligger i feltet for innovativ ingeniørvirksomhet, forskning og anvendelse av moderne miljøbeskyttelse og gjenvinningsteknologi, i tillegg til medisinsk teknologi. For disse vekstindustriene tilbyr Magdeburg de beste forholdene, noe som er tydelig med tanke på de høyt rangerte forskningsinstitusjonene.

Vitenskapshavn. I øyeblikket foregår det en omkonstruksjon av den historiske handelshavnen, som nå skal bli en moderne vitenskapshavn. Her utvikles en variert og livlig bydel, som vil bli et senter for å framdrive innovativ tenking og kunnskapsformidling. Samtidig skal området kunne brukes til turist- og

fritidsformål, og det skal bekvemmelighetsfasiliteter og leiligheter. Ved å revitalisere den gamle handelshavnen får byen en ny akse, hvor Otto-von-Guericke Universität blir forbundet med Fraunhofer-instituttet, MaxPlanck-instituttet vil tre fram. For det förste åpnet Fraunhofer-instituttet Virtuelt utviklings og treningssenter (VDTC) i havnen hösten 2006. VDTC skal spesialisere seg på den siste teknologien innen virtuell virkelighet for industriapparater. Det er også planlagt en omkonstruksjon av to lagerbygninger, som skal bli tankefabrikker, og den naturfaglig orienterte videregående skolen Werner-von-Siemens skal også flyttes til havneområdet.