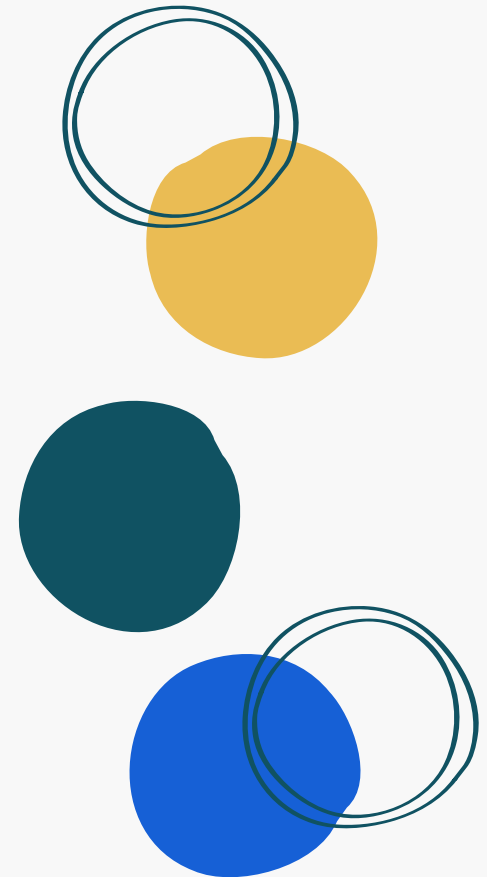


Atsakingi moksliniai tyrimai ir inovacijos

Praktinis vadovas mokslininkams ir mokslo
bendruomenei



PRAKTINIO VADOVO TIKSLAS

Mokslo patrauklumo didinimas yra svarbus darbas, susijęs su daugybe iššūkių. Kaip išlikti svarbiam bendruomenėje? Kaip planuoti mokslines veiklas taip, kad jose būtų atsižvelgiama į daugelio tikslinių grupių poreikius ir pageidavimus? Kaip rasti naujų kolegų ir veiksmingai plėsti savo tinklą? Jei esate mokslinės bendruomenės dalis ir jums reikia pagalbos atsakant į šiuos klausimus, jums padės šis trumpas **Atsakingų mokslinių tyrimų ir inovacijų (AMTI) vadovas**.

Skaitydami šiame vadove pateiktus įkvepiančius realaus gyvenimo pavyzdžius, suprasite, kaip RRI atrodo praktiškai ir kaip šis metodas gali padėti jums plėtoti ar tobulinti savo mokslinę veiklą. Kaip ir pats mokslas, AMTI nėra susijęs su konkrečiu procesu ar priemone - tai mąstymo sistema, kuria remiantis galima numatyti mokslinių tyrimų ir inovacijų pasekmes, iškelti problemas į viešumą ir įtraukti visuomenę į diskusijas apie tai, kaip mokslas ir technologijos gali padėti sukurti geresnį pasaulį ateities kartoms. Praktinį vadovą sudaro trys dalys:

1.

AMTI procesų ir principų apžvalga

2.

Praktiniai AMTI taikymo pavyzdžiai

3.

AMTI pagalbinių resursų anotuota apžvalga



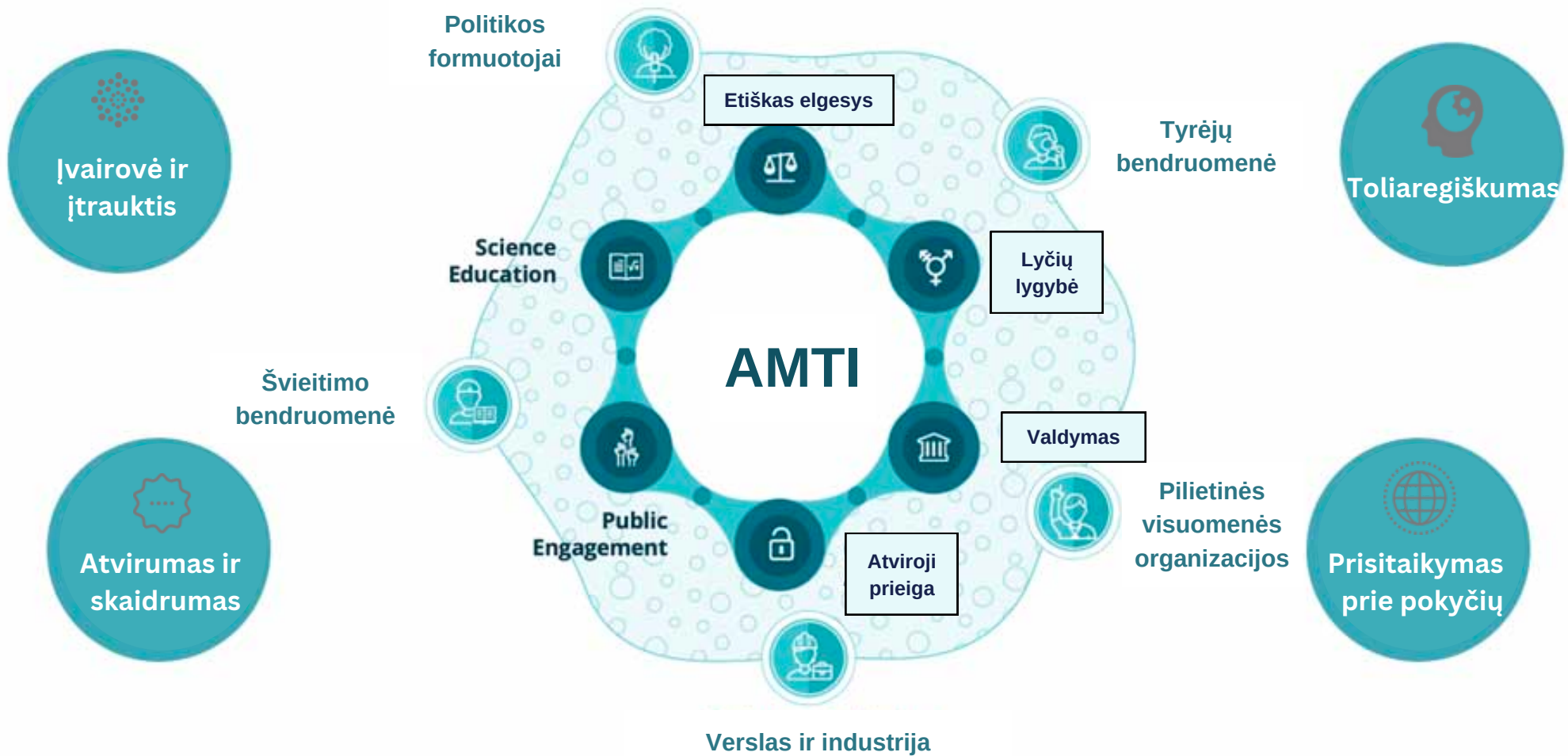
I DALIS

AMTI procesų
ir principų
apžvalga

AMTI neapsiriboja vien prielaida atlikti moksliniu tyrimus atsakingai ir nedaryti žalos, bet siekia daryti naudingą poveikį visuomenei (Fitjar, Benneworth ir Asheim, 2019; Owen, Macnaghten ir Stilgoe, 2012). AMTI siekia bendros atsakomybės, įtraukiant visus dalyvius. Svarbu pabrėžti, kad šie veikėjai - mokslininkai, politikos formuotojai, pedagogai, verslo ir pramonės inovatoriai ir pilietinės visuomenės organizacijos - turi apmąstyti sąsajas su mokslu ir technologijomis. Kai kuriais atvejais reikės keisti ne tik tai, kaip šios visuomenės grupės supranta savo vaidmenis, bet ir visuomenėje įsitvirtinusias normas (Rip, 2014).

Šiame skyriuje aptariami AMTI proceso elementai ir veiklos principai leidžiantys įtvirtinti reikalingus pokyčius akademinėje bendruomenėje ir visuomenėje. Šių elementų visuma pavaizduota paveiksle kitame puslapyje.





AMTI PROCESO VALDYMO ASPEKTAI

Stilgoe, Owen & Macnacghen (2013) išskyrė keturis aspektus, kurie sudaro pagrindą kelti, aptarti ir atsakyti į klausimus, kylančius viešose diskusijose apie mokslo ir technologijų sritis. Šiuos aspektus perėmė ir formuodama strategines mokslo ir inovacijų technologijų gaires pritaikė Europos Komisija.



Norint suprasti skirtingus požiūrius ir patirties, reikalingas **įvairių suinteresuotųjų visuomenės grupių dalyvavimas**. Dėl šios priežastis atsakingi moksliniai tyrimai ir inovacijos turi būti įtraukūs.



AMTI turi **atliepti ir prisitaikyti prie pokyčių**. Reaguojant į kintančią situaciją, žinias ir perspektyvas, mokslinė bendruomenė turi būti pasirengus keisti mąstymą, elgseną ir organizacinę struktūrą.



AMTI turi **numatyti poveikį, prielaidas, vertybes ir tikslus** tam, kad geriau suprastumėm kaip moksliniai tyrimai ir inovacijos įtakoja ateitį. Tai leis susiformuoti vertingoms išvalgoms ir padidins gebėjimus kryptingai veikti.

Atvirumas ir skaidrumas yra svarbios pasitikėjimo sąlygos. Mokslo komunikacijos specialistai ir patys mokslininkai turi pritaikyti bendravimą pagal skirtingų auditorijų poreikius.



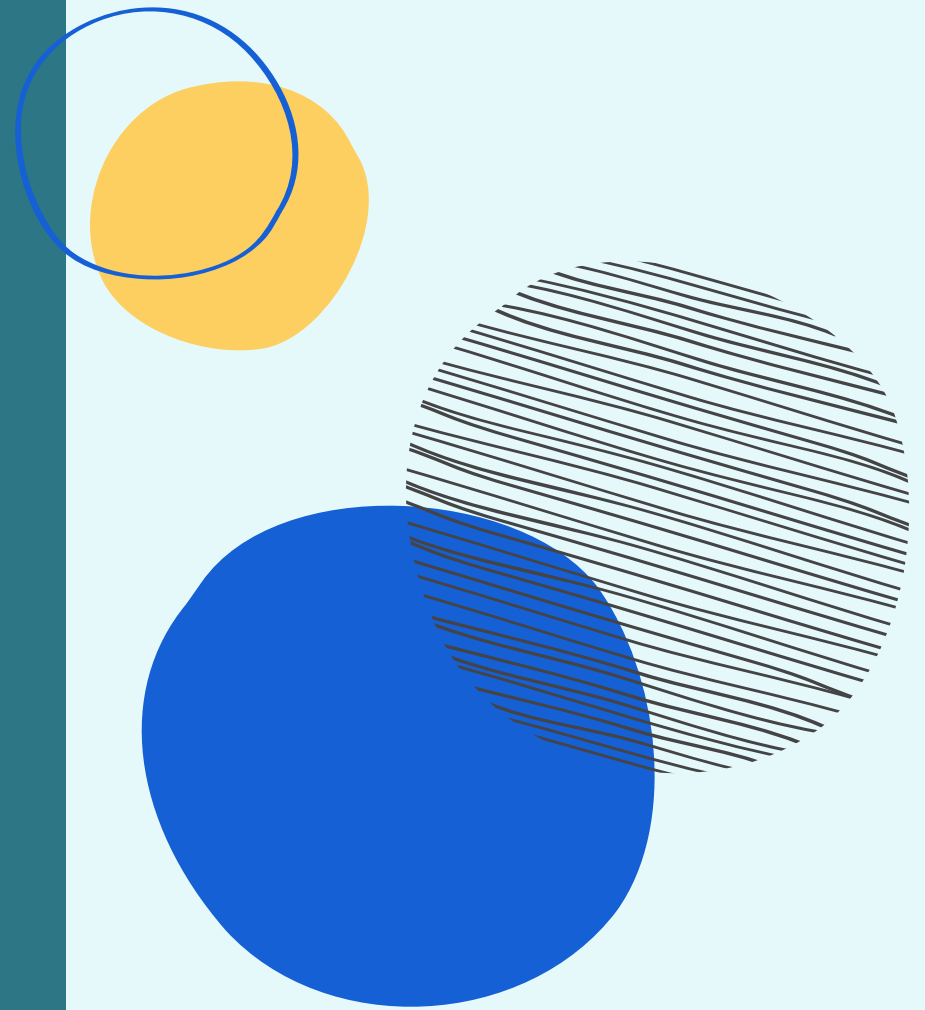
AMTI VEIKLOS PRINCIPAI

Be jau aptartų AMTI proceso valdymo aspektų, Europos Komisija nustatė šešis teminius elementus, kuriuos siekia plėtoti (Reglamentas (ES) Nr. 1291/2013).

<p>Etiškas elgesys</p> <p>1. Mokslinių tyrimų integralumas nepriimtinių mokslinių tyrimų ir praktikos prevencijai;</p> <p>2. Mokslas ir visuomenė: etiškas mokslinių ir technologinių pokyčių suderinamumas.</p>	<p>Lyčių lygybė</p> <p>Skatinama lyčių lygybė komandose, užtikrinama lyčių pusiausvyrą sprendimų priėmimo procese ir nuolat atsižvelgiama į lyčių aspektą gerinant tyrimų kokybę ir socialinę svarbą.</p>	<p>Valdymas</p> <p>1) tvirtas ir lengvai pritaikomas prie nenuspėjamos mokslo ir inovacijų aplinkos; (2) sklandžiai suderinamas su esama mokslo ir inovacijų praktika; (3) padalinti atsakomybes tarp visų dalyvių; ir (4) suteikiantis galimybes realiai naudotis valdymo įrankiais.</p>
<p>Atviroji prieiga</p> <p>Laisva ir išankstinė prieiga prie mokslinės informacijos gali pagerinti mokslinių tyrimų kokybę ir paskatinti inovacijas, konstruktyvų bendradarbiavimą ir produktyvų dialogą su pilietine visuomene.</p>	<p>Visuomenės įsitraukimas</p> <p>Skatina bendradarbiavimą mokslo ir inovacijų procesiniame lygmenyje: visuomenė dirba kartu viso proceso metu, siekdami suderinti vertybes, poreikius, lūkesčius ir rezultatus.</p>	<p>Mokslas ir švietimas</p> <p>Siekiami stiprinti esamą ugdymo procesą, kuris leistų geriau aprūpinti piliečius būtinomis žiniomis ir įgūdžiais, kad jie galėtų dalyvauti mokslo ir inovacijų procesuose. Taip pat, didinti tyrėjų skaičių mokslo ir inovacijų ekosistemoje.</p>

II DALIS

Praktiniai AMTI taikymo pavyzdžiai



MOKSLINĖS DIRBTUVĖS: SYNBIO VANILLA FLAVOUR

Seminare, kurį parengė Trento (Italija) mokslo muziejus MUSE, demonstruojami inovatyvūs vanilino gamybos būdai. Taip pat pateikiami keli svarbūs "ingredientai", kuriais siekiama atkreipti piliečių dėmesį ir paskatinti juos dalyvauti atsakingų mokslinių tyrimų ir inovacijų procese. Pavyzdžiui, teorinės medžiagos pristatymas tik šiek tiek sužadina vaizduotę, todėl po įvado apie vanilę ir vanilino gamybos apžvalgos vedėjas pradeda praktinę demonstraciją.

Ji vyksta dėlionės, sudarytos iš detalių, kurios vaizduoja keturių organizmų genomus (žmogaus, grybų ir bakterijų) ir atitinkamus genus bei genomus, dalyvaujančius vanilino gamyboje, forma. Žaidėjai nustato duominuojančius genus keturiuose organizmuose ir perkelia detales į penktąją dėlionę, vaizduojančią mielių genomą. Grafinis supaprastinimas yra labai svarbus, nes padeda žmonėms suprasti sudėtingą genų inžinerijos procedūrą, susijusią su vanilino gamyba.

Norint, kad seminaras būtų sėkmingas, svarbu pakviesti dalyvius kritiškai mąstyti ir pritaikyti naujai įgytas žinias, todėl, be dėlionės, rodomi trys trumpi vaizdo klipai: viename aiškinamas pramonės požiūris į sintetinio vanilino gamybos naudą; antrame pateikiamas kritiškas aplinkosaugininkų organizacijos požiūris; paskutiniajame akademinis mokslininkas apžvelgia fundamentalesnius sintetinės biologijos aspektus. Tada dalyviai atlieka finansuotojo vaidmenį ir išrašo netikrą čekį, kad iš aplinkosaugos, sveikatos ir maisto sektorių prioritetą suteiktų tik vienai sintetinės biologijos mokslinių tyrimų sričiai. Tokiu būdu užsiėmimas skatina žmones daugiau sužinoti apie genų inžineriją ir apie tai, kaip atsirado daugelis jų spintelėse esančių ingredientų, o grįžtamojo ryšio ciklai užtikrina, kad seminaras ir toliau veiksmingai įtrauktų žmones.



www.muse.it/it/

EXPERIMENTA: A PLACE WHERE ART AND SCIENCE COLLIDE

Mokslo ir meno sąveika nuolat plečiasi - nuo menininkų, dirbančių laboratorijose, iki mokslininkų, dirbančių meno muziejuose. "Atelier Arts Sciences" yra bendra Prancūzijos mokslinių tyrimų centro CEA ir Meilane (Prancūzija) įsikūrusio teatro "Hexagon Scène Nationale Arts Sciences" mokslinių tyrimų laboratorija.

Atelier Arts Sciences siekia skatinti meno ir mokslo tyrimų matomumą, suteikti visuomenei galimybę įsitraukti į vykdomus mokslinius tyrimus ir užmegzti naujas partnerystes, susijusias su meno ir mokslo projektais. Atelier Arts Sciences darbuotojai padeda projektams užmegzti ryšius su galutiniais vartotojais kuo ankstesniame inovacijų kūrimo etape, o užbaigti prototipai eksponuojami per tris dienas trunkančią meno, mokslo ir technologijų mugę "Experimenta".

Į "Experimenta" programą įtrauktas vakaras, skirtas projektų vadovams susitikti su verslo atstovais; menininkų ir mokslininkų bendradarbiavimo baigtų prototipų ekspozicija; naujų technologijų ekspozicija, kuria remdamiesi menininkai gali kurti naujus projektus; konferencijų ir diskusijų programa; "La Casemate" mokslo centro skatinamas "LivingLab" požiūris į prototipus ir projektų idėjas. Renginys skirtas menininkų, mokslininkų, pramonės atstovų ir piliečių poreikiams tenkinti. Tokiu būdu stiprinamas bendradarbiavimas ir mažinamos kliūtys tarp bendruomenių.

Arts Sciences × Grenoble – Alpes

EXPERIMENTA, La Biennale



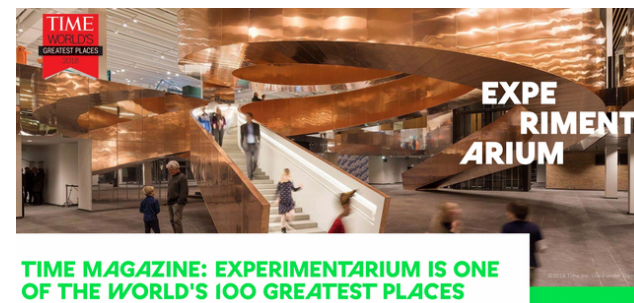
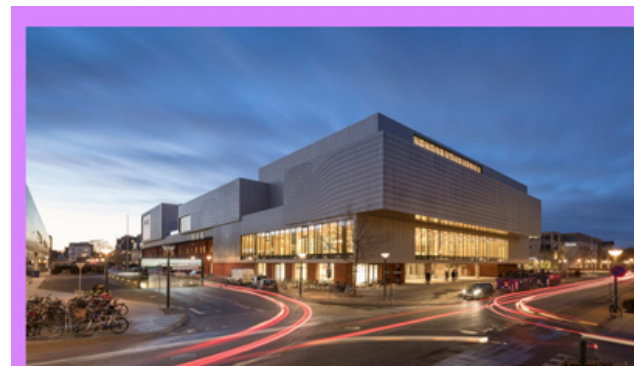
www.experimenta.fr

PROJEKTAS: LOST IN SPACE

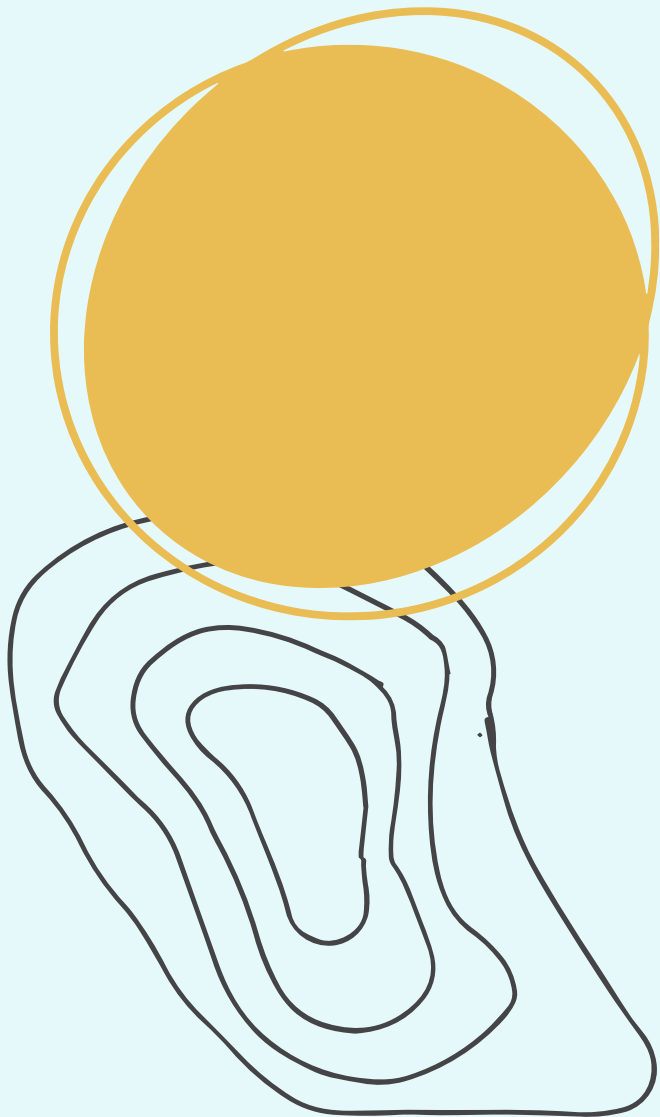
Renovuojant senąjį mokslo centro pastatą ir pertvarkant jo vidų, Danijos mokslo centro "Experimentarium" navigacijos projektui keliamas svarbus uždavinys - iširti kelio nuorodas ir navigaciją bei optimizuoti lankytojų patirtį pasitelkiant dialogą ir dalyvaujamąjį planavimą. Siekdama sėkmės, Experimentarium komanda kreipėsi į visas suinteresuotąsias šalis - pirmiausia į pačius lankytojus - kad sukurtų geresnį srautą ir navigaciją visoje ekspozicijoje.

Interviu su lankytojais buvo vaisingi, nes suteikė žinių apie tai, kaip jie struktūruoja apsilankymą. Remiantis Experimentarium atlikto tyrimo duomenimis, dominuoja du mokslo centro patyrimo būdai: tyrinėjimo ir planavimo. Įdomu tai, kad dauguma svečių vizito metu naudoja abi strategijas. Beveik visada lankomasi grupėmis, kurių pagrindinis bruožas yra tas, kad apžiūrint objektus reikia skirstytis į mažesnes grupes, o po to su pertraukomis vėl susitikti. Kai kurie grupės nariai yra aktyvesni už kitus, todėl reikia tokių susitikimų vietų, kurias lengva pastebėti, kurios yra netoli veiklos ir kuriose galima prisėsti ir atsipalaiduoti. Turėdama šią informaciją, komanda išvyko į kitus miestus ir ieškojo įkvėpimo, kaip sukurti sėkmingas susitikimų vietas.

Kaip mieste yra skirtingi rajonai ir išskirtiniai pastatai, taip ir kiekviena teminė zona turėtų ne tik turėti aišką identitetą, bet ir aiškiai skirtis nuo kitų zonų. Pasirodo, kad norint optimizuoti šiuos identitetus, svarbiausia yra įtraukti dizainerius, kad būtų sustiprintos teminių zonų ribos. Aiškios ribos ir tapatybės padeda lankytojams atpažinti, kur jie yra. Šie skirtumai taip pat leidžia geriau žemėlapių apžvalgas - pagrindinę lankytojų pageidaujamą priemonę.



www.experimentarium.dk/en/



III DALIS

AMTI pagalbinių
resursų anotuota
apžvalga

MOKSLINIŲ TYRIMŲ REZULTATŲ ĮSISAVINIMAS

Mokslinių tyrimų įsisavinimas apima visą veiklą, kuri palengvina ir padeda politikos formuotojams, specialistams ir kitiems vystymosi dalyviams naudotis mokslinių tyrimų įrodymais. Jungtinės Karalystės vyriausybės parengtame Mokslinių tyrimų įsisavinimo vadove pateikiama praktinių patarimų, kaip sukurti veikiančią komunikacijos sąsają tarp mokslininkų ir politikos formuotojų. Europos Komisija taip pat yra paskelbusi vadovą "Mokslinių tyrimų komunikacija siekiant įrodymais pagrįstos politikos formavimo".

ETIKA IR MOKSLINIŲ TYRIMŲ SAŽNINGUMAS

Už tai, kad lėšos ir išteklių būtų naudojami optimaliai ir be jokių pažeidimų, atsakingi patys tyrėjai, jų institucijų etikos komitetai ir finansuojančios organizacijos. Todėl finansuojančios organizacijos remiasi elgesio kodeksais (pavyzdžiui, Jungtinės Karalystės mokslinių tyrimų tarybų politika ir gairėmis dėl gero elgesio mokslinių tyrimų srityje valdymo, Jungtinės Karalystės universitetų konkordatu dėl mokslinių tyrimų sąžiningumo rėmimo ir Europos Komisijos etikos patikros, peržiūros ir tolesnių veiksmų bei audito taisyklėmis). Kitas pavyzdys - Mokymas ir išteklių mokslinių tyrimų etikos vertinimui (Training and Resources in Research Ethics Evaluation, TRREE), kuris teikia apibrėžia tyrimų etikos pagrindinius ir stiprina gebėjimus sveikatos tyrimų etikos srityje.

LYČIŲ LYGYBĖ IR ĮVAIROVĖ

Lyčių aspektas palaipsniui integruojamas į mokslinių tyrimų turinį, kaip aprašyta Yellow Window priemonių rinkinyje "Lyčių aspektas moksliniuose tyrimuose". Tuo pat metu mokslinių tyrimus finansuojančios organizacijos ir toliau siekia pritraukti geriausius potencialius kandidatus iš įvairialypės populiacijos, kaip matyti, pavyzdžiui, iš Jungtinės Karalystės mokslinių tyrimų tarybų lygybės, įvairovės ir įtraukties veiksmų plano ir Inžinerijos ir fizinių mokslų mokslinių tyrimų tarybos (EPSRC) dotacijų sąlygų, susijusių su lygybe ir įvairove.

ETIKA IR MOKSLINIŲ TYRIMŲ SAŽINGUMAS

Už tai, kad lėšos ir išteklių būtų naudojami optimaliai ir be jokių pažeidimų, atsakingi patys tyrėjai, jų institucijų etikos komitetai ir finansuojančios organizacijos. Todėl finansuojančios organizacijos remiasi elgesio kodeksais (pavyzdžiui, Jungtinės Karalystės mokslinių tyrimų tarybų politika ir gairėmis dėl gero elgesio mokslinių tyrimų srityje valdymo, Jungtinės Karalystės universitetų konkordatu dėl mokslinių tyrimų sąžiningumo rėmimo ir Europos Komisijos etikos patikros, peržiūros ir tolesnių veiksmų bei audito taisyklėmis). Kitas pavyzdys - Mokymas ir išteklių mokslinių tyrimų etikos vertinimui (Training and Resources in Research Ethics Evaluation, TRREE), kuris teikia apibrėžia tyrimų etikos pagrindinius ir stiprina gebėjimus sveikatos tyrimų etikos srityje.