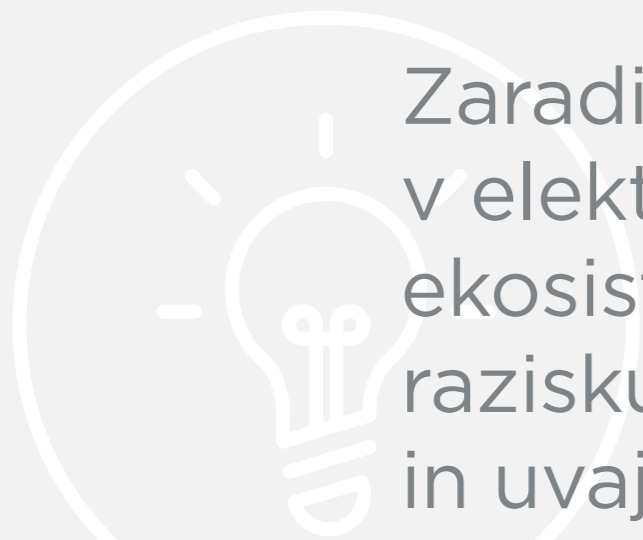


STRATEŠKE INOVACIJE

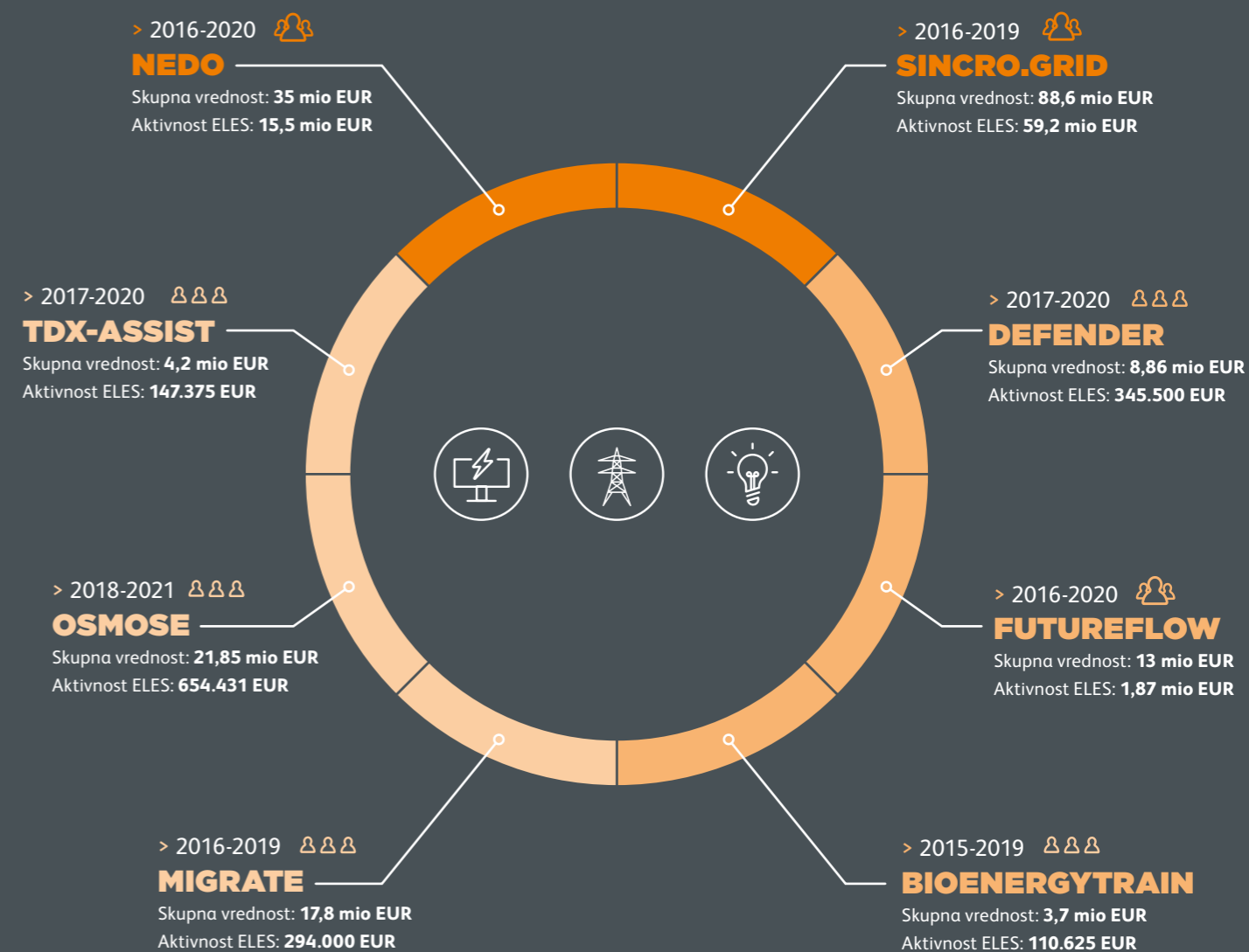
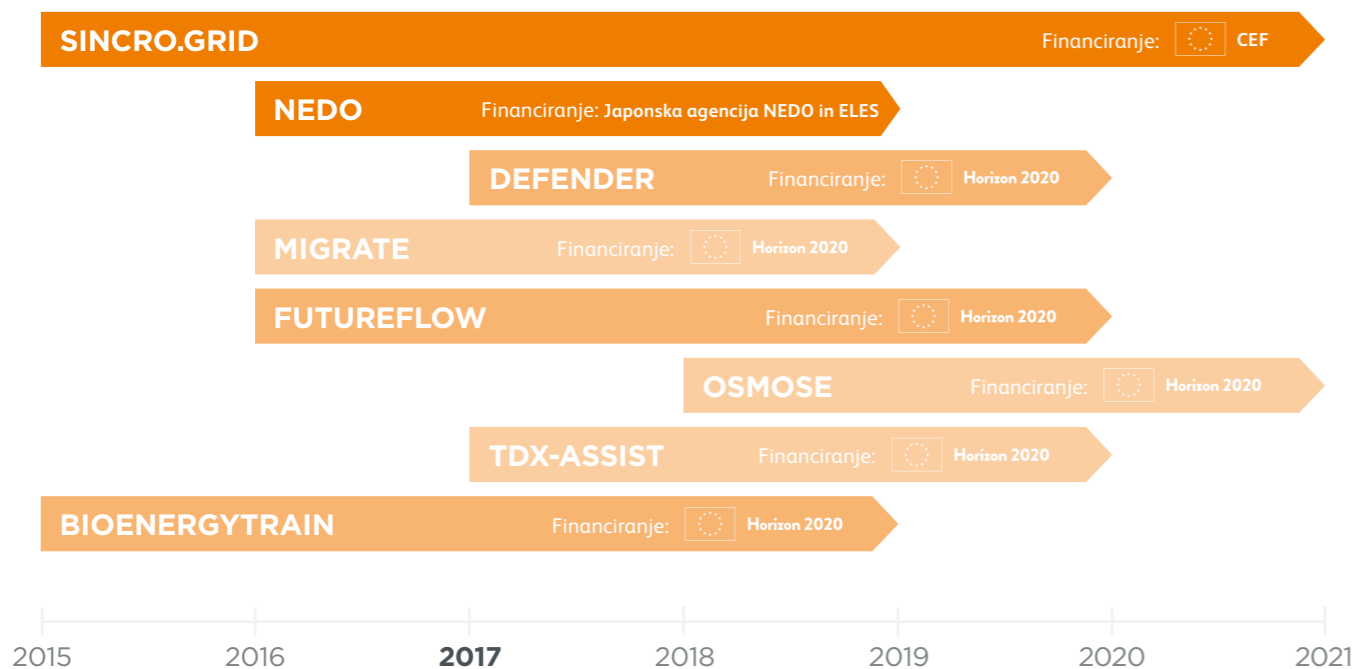


Zaradi velikih sprememb v elektroenergetskem ekosistemu premišljeno raziskujemo, razvijamo in uvajamo inovacije.

Strateške inovacije družbe ELES so tesno integrirane in koordinirano podpirajo vse ključne dejavnosti, ki jih opravljamo za uresničevanje našega poslanstva.

Zemljevid strateških inovativnih evropskih in mednarodnih razvojnih projektov, ki jih koordiniramo ali smo vanje vključeni kot partnerji. Projekti podpirajo današnje delovanje družbe ELES, hkrati pa sooblikujejo strateške poglede na našo jutrišnjo, predvidoma bistveno spremenjeno vlogo v elektroenergetskem ekosistemu prihodnosti.

Časovnica strateških inovativnih evropskih in mednarodnih razvojnih projektov



ELES kot nosilec ali koordinator projekta

ELES kot član konzorcija

STRATEŠKE INOVACIJE

Opis dejavnosti

Ena ključnih dejavnosti družbe ELES je izvajanje raziskav, razvoja in inovacij. Močno zavezanost k temu družba izkazuje z vstopanjem v večje mednarodne razvojno-raziskovalne projekte, za katere uspe pride-biti tudi nepovratna sredstva iz različnih evropskih in nacionalnih skladov.

V maju leta 2017 je bilo v okviru družbe vzpostavljeno tudi **novi Področje za strateške inovacije, ki skrbi za koordinacijo izvajanja strateških inovacij.** S tem smo nadgradili trajno naravnost družbe k inovativnosti.

Ključni rezultati v letu 2017

Izdelava študij: V letu 2017 je bilo naročenih **20 študij, ki so razreševale ključne izzive po posameznih področjih.** Za Področje za infrastrukturo prenosnega omrežja (PIPO) je bila izdelana študija, ki podaja **način posodobitve in racionalizacije baterij lastne rabe** s predlogom rabe litij-ionskih baterij. Naročena je tudi **študija, ki bo analizirala izpostavljenost pre-bivalcev sevanjem** in bo podala ukrepe za njihovo omilitve.

Za Področje upravljanja s sredstvi in projekti (PUSP) je bila izdelana **študija o uvajanju sistema sprotne nadzora tehničnega stanja odklopnikov ter študija**

o normiranju porabe električne energije (v zaključni fazi). V delu je tudi **študija o vrednotenju nedobavljenih električne energije,** ki bo podala izhodišča za njeno vrednotenje v primeru izpadov napajanja odjemalcev. Rezultati so zelo pomembni pri izvajanju analiz stroškov in koristi pri utemeljevanju posameznih investicij. Prav tako je naročena tudi študija, ki obravnava in bo tudi podala rešitev za **vzpostavitev informacijskega sistema za upravljanje vegetacije v trasah daljnovodov.**

Področje za obratovanje sistema (POS) je naročilo štiri študije, ki razrešujejo odprto problematiko na projektu SUMO (integracijo modula DTRi, popis procesov in določitev arhitekture strojne opreme, načrt vgradnje in premestitev merilnikov na izbranih DV). Poleg analize otočnega obratovanja na HE na Soči je izdelana tudi **aplikacija za analizo nenamernih odstopanj v sistemu.** Naročene pa so tudi štiri študije, ki razrešujejo **problematiko implementacije EU uredb na področju obratovanja** s poudarkom na frekvenčni stabilnosti, napetostni stabilnosti, kotni stabilnosti ter glede splošnih zahtev vodenja.

Sodelovanje v evropskih in mednarodnih projektih: Pri izvajanju mednarodnih projektov družba ELES tesno sodeluje s sistemskimi operaterji prenosnega elektroenergetskega omrežja ter drugimi organizacijami, kar ima pomemben vpliv na razvoj prenosne dejavnosti in na delovanje elektroenergetskega sistema. K sodelovanju v večjih mednarodnih razvojno-raziskovalnih konzorcijih si prizadevamo pritegniti tudi druge slovenske deležnike, s čimer prispevamo k širši razvojno-raziskovalni naravnosti in k dvigu družbene blaginje.

Projekti, ki jih izvajamo, bodo omogočili:

- boljšo izrabo obstoječe infrastrukture,
- priključevanje večjega deleža obnovljivih virov energije v omrežje,
- vključevanje baterijskih hranilnikov in aktivnih odjemalcev v najzahtevnejše sistemske storitve operaterjev prenosnega elektroenergetskega omrežja.

Vse te aktivnosti bodo vplivale na večanje zanesljivosti oskrbe z električno energijo in prispevale k zniževanju izpustov toplogrednih plinov.

Povezave med evropskimi mednarodnimi projekti ter izzivi naših jedrnih dejavnosti so prikazane v uvodu v poglavje 2.1 (Naše dejavnosti in ustvarjanje vrednosti).

V letu 2017 smo v družbi ELES v okviru programa Horizon 2020 za izvajanje projektov Defender, TDX-ASSIST in OSMOSE pridobili 874.326 evrov nepovratnih sredstev.

Projekt SINCRO.GRID

SINCRO.GRID

 **S sofinanciranjem Evropske unije**
Instrument za povezovanje Evrope

SINCRO.GRID, v katerem sodelujejo družbe ELES, SODO (iz Slovenije), HOPS in HEP ODS (iz Hrvaške), je evropski projekt skupnega interesa (PCI) s področja pametnih omrežij, ki je bil s strani Evropske komisije izbran za sofinanciranje. Projekt obsega sistemski pristop za spopadanje z aktualnimi razmerami v elektroenergetskem sistemu (EES), ki so posledica podpore vključevanju OVE, doseganja energetske-okoljskih ciljev EU, zmanjševanja porabe električne energije po krizi, zmanjševanja konvencionalnih virov električne energije za podporo EES in sistemske storitve ter močne povezanosti sosednjih kontrolnih blokov.

Projekt pametnih omrežij SINCRO.GRID ponuja inovativno sistemsko integracijo zrelih tehnologij, ki bo s sinergijo koristila tako elektroenergetskima sistemoma Slovenije in Hrvaške kakor tudi državam v regiji. Vgrajene bodo kompenzacijske naprave, napreden sistem za ugotavljanje meja obratovanja, sistem hranilnikov električne energije, integracija distribuiranih virov obnovljive energije in virtualni čezmejni kontrolni center s pripadajočo ITK infrastrukturo.

Vrednost celotnega projekta znaša 88,6 milijona EUR. Na razpisu za sredstva CEF je bil projekt uspešen, saj je komisija 17. februarja 2017 objavila, da je upravičen do 40,5 milijona EUR nepovratnih sredstev, kar znaša 51 odstotkov upravičenih stroškov družb ELES in HOPS. Projekt je bil tudi najbolje ocenjen med 22-imi prispelimi vlogami na CEF s področja plina, elektrike in pametnih omrežij. Vrednost investicije družbe ELES znaša 59,2 milijona EUR, HOPS pa bo v projekt vložil 27,1 milijona EUR.

V letu 2017 so potekale aktivnosti izdelave zahtev s področja varstva okolja, izdelave koncepta sodelovanja z javnostmi ter javne predstavitve projekta v občini Divača, Okroglo, Dol pri Ljubljani in Maribor.

Projekt NEDO

HITACHI Inspire the Next 

 **NEDO**  **PREMAKNI PORABO**
Bodi aktiven in prihrani!

Predstavniki Vlade RS, družbe ELES, Japonske agencije za napredno energetiko in razvoj industrijske tehnologije (NEDO) ter družba HITACHI so v novembru 2016 podpisali uradne sporazume o začetku sodelovanja v okviru slovensko-japonskega partnerstva (projekt NEDO). Poleg družbe ELES je na slovenski strani v projekt vključenih veliko število deležnikov, zato ga upravičeno imenujemo nacionalni projekt, zaradi česar je to tudi edinstven tovrsten projekt v Evropi. Sorodni projekti po Evropi so osredotočeni na ožje področje ali skupnosti, v našem primeru pa lahko z integriranimi in centralno vodenimi rešitvami v oblaku dejansko govorimo o uvajanju pametnega omrežja na ravni države. Projekt je vreden 35 milijonov evrov. Japonska agencija NEDO bo prispevala okvirno 20 milijonov evrov, družba ELES pa okvirno 15 milijonov evrov.

V letu 2017 je prva faza projekta prešla iz planiranja v implementacijo. Na lokacijah RTP Slovenj Gradec in RTP Breg je bila nameščena večina opreme (3 regulacijski transformatorji, 30 odklopnikov in 100 merilnikov), ki bo služila izvajanju naprednih funkcionalnosti. Razvoj naprednih funkcionalnosti je do konca leta prišel do faze laboratorijskega preskušanja.

Oktober se je na širšem območju Ptuja začela obsežna promocijska kampanja, katere cilj je bilo pridobiti vsaj 10 % odjemalcev s tega področja za sodelovanje v projektu »Premakni porabo«, znotraj katerega se bo preverjal odziv odjemalcev na signale za znižanje odjema s strani operaterjev omrežja. Do konca leta se je v projekt vključilo 830 odjemalcev (13 % vseh na področju). Novembra pa je bila v Turiški vasi pri Slovenj Gradcu slovesna otvoritev prvega vgrajenega regulacijskega transformatorja slovenskega proizvajalca.

Projekt FutureFlow



FutureFlow



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 691777

Projekt FutureFlow, ki ga koordinira družba ELES, raziskuje in dokazuje, kako v sekundarno regulacijo frekvence vključiti aktivne (napredne) odjemalce ter jo izvajati na mednarodnem nivoju, kakor to zahtevajo Omrežni kodeksi. Vrednost projekta znaša 13 milijonov evrov, vrednost aktivnosti družbe ELES pa 1,87 milijona evrov.

V okviru projekta FutureFlow, je konzorcij partnerjev uspešno prestal prvi periodični pregled projekta s strani predstavnika Evropske komisije. V tem obdobju je bil poudarek na oblikovanju dizajna bodočega trga sekundarne regulacije, stanju razvoja platforme za agregacijo odjemalcev in obnovljivih virov, platforme za regionalno izravnavo in redispečiranje ter napredek na področju angažiranja končnih odjemalcev v projekt.

Konec leta je konzorcij prišel do enega ključnih rezultatov v korist sistemskih operaterjev. Gre za projekcijo delovanja skupnega trga sekundarne regulacije (aFRR) med štirimi državami – Slovenijo, Avstrijo, Madžarsko in Romunijo. V mesecu decembru pa so partnerji zaključili tudi pripravo kar sedmih strokovnih dokumentov.

Projekt OSMOSE



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 773406

Evropska komisija je v okviru klica iz Obzorja 2020 v letu 2017 izbrala mednarodni raziskovalno-demonstracijski projekt OSMOSE, v katerem sodeluje tudi družba ELES, kot eden izmed 33-ih konzorcijskih partnerjev. ELES bo vodil eno od štirih demonstracij v okviru projekta, ki bo med Slovenijo in Italijo raz-

vijala nove mehanizme čezmejnega sodelovanja na področju izravnalnih trgov električne energije. Družba bo pri projektu sodelovala s slovenskim HSE ter z italijanskim sistemskim operaterjem TERNA, proizvodnim podjetjem ENEL, francoskim operaterjem RTE in vrsto drugih uglednih partnerjev. Čezmejno sodelovanje bo usmerjeno na področje sistemskih hranilnikov, kar je ena od prioritarnih tem, ki jih v svojih raziskovalnih programih podpira Evropska komisija. Navedeni projekt ima tudi regionalno zelo velik dolgoročen potencial. Novi mehanizmi čezmejnega sodelovanja bodo povečevali učinkovitost in uporabnost klasičnih in sodobnih sistemskih hranilnikov energije ter dolgoročno zniževali stroške uporabnikom.

Štiriletni proračun demonstracije pod vodstvom družbe ELES znaša 3,6 milijona evrov, od česar bo ELES prejel 458.101 evrov nepovratnih sredstev. Projekt bo trajal do 31. 12. 2021.

Projekt Defender



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 740898

V okviru projekta Defender, katerega cilj je oblikovati celovit pristop k preprečevanju groženj, odzivanju na napade in zaščiti prihodnje energetske infrastrukture v evropskem prostoru, je v letu 2017 potekala vrsta aktivnosti. Najprej je družba ELES identificirala in analizirala fizične, kibernetske in človeške grožnje, sodelovala pri pripravi projektnega srečanja, ki je potekalo 17. in 19. julija v Ljubljani ter pri organizaciji delavnice na temo ublažitev groženj na prenosnem omrežju. Temu je sledila priprava scenarijev za pilotne preizkuse, ki jih je ELES razvijal, spreminjal in dopolnjeval v obdobju od septembra do decembra 2017. Ogleдали smo si možne lokacije za izvedbo pilotnih preizkusov, identificirali smo obstoječe podatkovne vire/baze za namen pilotnih preizkusov in se za izvedbo uskladili z ostalimi partnerji. Ocenili smo že obstoječa komercialna orodja za varnostni nadzor na kritični infrastrukturi. V okviru konzorcija smo predstavili osnutke scenarijev za izvedbo testiranja tako članom delovnega

sklopa, kot vsem partnerjem. Te smo kasneje razširili s točnim opisom lokacij in orodij za izvedbo pilotnih preizkusov.

Celotna vrednost projekta znaša 8,86 milijona evrov, družba ELES pa bo za svoje aktivnosti prejela 241.850 evrov.

Projekt Migrate



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 691800

Družba ELES v tem mednarodnem projektu sodeluje kot projektni partner 24-članskega konzorcija. Projekt je usmerjen k iskanju inovativnih rešitev oziroma odgovorov na vprašanja, povezana z novimi koncepti obratovanja, zaščite in zagotavljanja kakovosti električne energije v spremenjenih pogojih oskrbovanja vseevropskega prenosnega sistema. Vrednost projekta je 17,8 milijona evrov, vrednost aktivnosti družbe ELES pa znaša 294.000 evrov.

V delovnem sklopu 5, ki ga vodi družba ELES, je v letu 2017 potekalo veliko aktivnosti. Pripravljeni sta bili dve poročili o dosedanjem delu in izsledkih.

Projekt TDX-ASSIST



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 774500

V letu 2017 smo začeli z izvajanjem projekta TDX-ASSIST, ki je triletni mednarodni projekt financiran v okviru programa Horizon 2020. Glavni cilj projekta je oblikovati in razviti nova, sodobna, varna informacijsko-komunikacijska orodja in tehnike, ki omogočajo izmenjavo informacij in podatkov med različnimi deležniki znotraj elektroenergetskega sektorja (TSO, DSO, udeleženci na trgu z električno energijo).

ELES, ki sodeluje kot projektni partner v 12-članskem mednarodnem konzorciju, bo za izvedbo projekta prejel 147.375 EUR od skupno 4,2 milijona EUR, kolikor znaša celotna vrednost projekta.

Projekt BioEnergyTrain



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 656760

V sklopu projekta BioEnergyTrain sta v letu 2017 nastala dva nova študijska programa, »BioRefinery Engineering (BRE)« in »BioResource Value Chain Management (BVCM)«. Medtem ko se program BRE že izvaja na Tehniški univerzi v Gradcu, bo program BVCM na Univerzi Twente na Nizozemskem začel oktobra 2018. Študijska programa bosta poskušala premostiti prepad med potrebnimi in obstoječimi kadri na področju industrije obnovljivih virov energije (OVE). BVCM se tako osredotoča na oskrbovalno verigo tehnologij s področja OVE v posameznih regionalnih kontekstih in na optimizacijo uporabe virov v sklopu bioekonomije, BRE pa ima jasen inženirski fokus, ki bo omogočal diplomantom, da razvijajo napredne sisteme biorafinerij v sklopu bioekonomije.

ELES je v sklopu projekta dejaven predvsem na področju oblikovanja foruma vseh zainteresiranih deležnikov, za katere smo v letu 2017 organizirali tri dogodke s poudarkom na predstavitvi novih študijskih programov in pripravi seznama potencialnih vsebinskih nosilcev na slovenskih fakultetah, ter vključitvi v on-line študij, ki ga bo projekt omogočil.

Vrednost projekta, ki povezuje 15 partnerjev iz šestih držav, je 3,7 milijona evrov, od česar znaša vrednost aktivnosti družbe ELES 110.625 evrov.