



## SRIP PAMETNA MESTA IN SKUPNOSTI

### AKCIJSKI NAČRT 3. faza 2020-2022

#### Vertikala Energetska in druga oskrba

februar 2020



## Vsebina

1	Vertikala Energetska in druga oskrba .....	3
1.1	Strategija razvoja.....	3
1.1.1	Umestitev v globalne trende, verige in trge z opredelitvijo prihajajočih tehnologij .....	3
1.1.2	Primerjalne prednosti deležnikov v Sloveniji glede na konkurenco .....	6
1.1.3	Popis subjektov na področju z opredelitvijo naložbenih sposobnosti .....	8
1.1.4	Opredelitev ciljev in kazalnikov uspešnosti .....	9
1.2	Načrt aktivnosti skupnega razvoja .....	10
1.2.1	Fokusna področja in tehnologije .....	10
1.2.2	Uvajanje horizontalnih omogočitvenih tehnologij v vertikalne verige vrednosti .....	12
1.2.3	Povezovanje in razvoj skupnih RRI iniciativ .....	13
1.2.4	Osredotočanje raziskovalnih kapacitet .....	15
1.3	Načrt aktivnosti na področju internacionalizacije.....	16
1.3.1	Sodelovanje vertikale s slovenskimi in tujimi deležniki .....	17
1.4	Aktivnosti na področju razvoja človeških virov .....	18
1.5	Aktivnosti na področjih razvoja skupnih storitev in spodbujanje podjetništva.....	18
1.5.1	Razvoj skupnih storitev .....	18
1.5.2	Upravljanje z inovacijami .....	19
1.6	Realizacija in časovnica opredeljenih aktivnosti.....	19

# 1 Vertikala Energetska in druga oskrba

## 1.1 Strategija razvoja

### 1.1.1 Umestitev v globalne trende, verige in trge z opredelitvijo prihajajočih tehnologij

Porabo energije lahko v grobem razdelimo na tri približno enako velike domene: transport, ogrevanje in elektriko za druge namene uporabe. V želji po zmanjšanju globalnega segrevanja in nižanju ogljičnega odtisa ter strateški tendenci po zmanjšanju odvisnosti od uvoza energije je nujno usmeriti pozornost na višjo energijsko učinkovitost in obnovljive vire energije, kar gre z roko v roki tudi v smislu (mikro) lokacijskega pristopa (proizvodnja na lokaciji porabe). V transportu kot primarni vir energije še vedno prevladujejo fosilna goriva, korak k obnovljivim virom predstavlja uporaba električnih vozil in biogoriv, razvojno pa so aktivnosti tudi na področju vodika tako v stacionarnih kot mobilnih sistemih. Trend na področju proizvodnje toplote kaže naraščanje uporabe biomase v sistemih kogeneracije in izkoriščanje odpadne toplote iz industrijskih postrojenj.

V primeru proizvodnje električne energije prispeva k znižanju ogljičnega odtisa tudi uporaba obnovljivih virov, kot sta fotovoltaika in vetrna energija. Po drugi strani pa pospešena urbanizacija, ki omogoča uporabo vseh oblik energije na relativno strnjemem območju odpira povsem nove možnosti. Kot posledica vse večjega števila električnih vozil se pričakuje premik s fosilnih goriv k večji porabi električne energije, ki jo bo potrebno v čim večji meri zagotoviti z obnovljivimi viri. Povečan delež obnovljivih virov v skupni proizvodnji električne energije pa zaradi nepredvidljive in omejene razpoložljivosti energije (npr. sonce in veter) povzroča nemalo težav pri obratovanju elektroenergetskega omrežja. Tako je jasno, da bo za popolno dekarbonizacijo družbe potreben drugačen pristop, ki bo temeljil na prepletanju proizvodnje in porabe energije znotraj posameznega sektorja porabe ter tudi med posameznimi sektorji.

Glavni izziv bodo predvsem vmesniki med posameznimi domenami (transport, elektrika, toplota) in pripadajočimi omrežji (električno omrežje, plinovod, toplovod). Vse tri domene bo nujno potrebno povezati in zagotavljati interakcijo med njimi, pri čemer bo shranjevanje energije v različnih oblikah prav gotovo bistvenega pomena, kot tudi zagotavljanje potrebnih podatkovnih tokov. Trenutno je takšno spajanje domen precej omejeno tako s tehničnega kot komercialnega vidika.

Pričakujemo, da se bodo porušila razmerja med domenami, saj bo z vpeljevanjem električnih vozil del transporta prehajal na elektriko, meja med elektriko in toploto pa bo manj ostra. Obstajajo primeri, kjer so s pametno uporabo odpadne toplote zmanjšali porabo primarne energije za 60 %. Za doseg ciljev, ki si jih je EU zastavila do leta 2030, bo potrebno spremeniti pogled na porabnika in ga obravnavati tudi kot proizvajalca – “prosumerja”.



Usmeritev razvojnih aktivnosti bo v smeri omogočanja različnih komponent in omrežij za pametno delovanje in povezavo v pametna omrežja ter razvoj in implementacije konceptov samodejnega trgovanja s fleksibilnostmi (energija in morda tudi moč) v električni in toplotni oskrbi.

Globalni trendi, kot so razvoj v avtomobilski industriji v povezavi z električnimi vozili, obnovljivi viri energije, učinkovita raba energije, napoved porabe energije in energentov, razvoj gradnikov energetskih sistemov vključno s pametnimi omrežji, zanesljivost dobave energije, hranilniki energije, razvoj upravljanja z energijo vključno z inteligentnimi sistemi, razvoj interneta stvari, razvoj na področju varnosti interneta, razvoj na področju zajemanja energijskih in okoljskih parametrov in upravljanje z velikimi količinami podatkov bodo v prihodnosti omogočili razvoj verig s trgi tehničnih storitev in izdelkov podjetij, katerih dejavnost je neposredno ali posredno povezana z energijo.

Glede na navedene globalne trende se bo v okviru SRIP PMiS v vertikalni Energetska in druga oskrba oblikovala veriga vrednosti, ki pokriva naslednja konceptualna področja:

- Aktivno vključevanje odjema (Demand Response - DR) in naprednega vodenja odziva odjema (Demand Side Management – DSM);
- Spoznavnost, vodljivost in avtomatika distribucijskega omrežja (sistem upravljanja distribucijskih omrežij - Distribution Management System - DMS);
- Upravljanje z energijo (Energy Management System - EMS), ki je lahko celostno ali v podsistemih.

Kljub vrsti najsodobnejših tehnologij, ki se pojavljajo v napravah v energetiki ter različnih razpoložljivih tehnologijah, ki omogočajo povezovanje oz. komuniciranje med napravami, na globalnem tržišču še vedno manjkajo skupne oz. povezljive rešitve, s katerimi bi lahko pooblaščen podjetja (npr. trgovci z energijo, distributerji energije, organizatorji trga z energijo) neposredno ali preko agregatorjev na daljavo kontinuirano upravljali s prilagodljivimi bremenami (DSM/DR) in prispevali k celostnemu upravljanju z energijo (EMS) na nivoju pametnih mest in skupnosti. Da bi to dosegli, je potrebno zagotoviti tudi inovativne gradnike energetske infrastrukture, ki omogočajo hkrati še izboljšanje upravljanja omrežja (DMS) in jih je možno globalno tržiti.

Z večanjem deleža obnovljivih virov se bo povečevala tudi poraba električne energije, s čimer bo rastla tudi obremenitev omrežja (Slovenija predvideva, da se bo v 30 letih poraba povečala iz 12 na 18 TWh). To bi zahtevalo zelo visoka vlaganja v ojačitve električnih omrežij, saj DSM in drugi mehanizmi t.i. »pametnih omrežij« še zdaleč ne morejo rešiti visokih koničnih obremenitev (v mrazu, kot je bil januarja 2017, delujejo vse toplotne črpalke in sončne elektrarne na strehah skoraj nič ne proizvedejo) – torej je treba imeti močno omrežje, da se energija pripelje od drugod. Z aktivnim avtonomnim prilagajanjem strukture omrežja in zaznanim obratovanjem lahko brez velikih naložb opazno povečamo zmogljivost obstoječe mreže, saj so



posamezni elementi v njej praviloma predimenzionirani, vendar jih je treba v vsakem trenutku pravilno povezovati.

Vse to se lahko danes izvaja v delcih sekunde (govorimo o časih 20 – 200 ms) brez prekinitev napajanja, kar nam omogočajo hitre komunikacije (brezžično omrežje je praktično povsod, veliko je tudi optičnega omrežja), novi standardi na tem področju (npr. IEC 61850 z GOOSE in SV mehanizmi, IEEE C37.118) in zmogljive mikroprocesorske naprave, ki so že množično nameščene v elektroenergetskih sistemih (npr. releji in računalniki polj). Zato je zdaj absolutno pravi trenutek za plasma takšnih rešitev, saj v svetu in Sloveniji še niso v uporabi. Omrežje samo je namreč zelo dobro nadzorovano in daljinsko vodeno, vendar praktično nič avtomatizirano, saj se zdaj vse vodi ročno iz dispečerskih centrov ali na terenu.

Vertikalno področje celovite energetske oskrbe in druge oskrbe za mesta in skupnosti bo sledilo prilagojenim poslovnim modelom sodelovanja sicer ločenih ponudnikov javnih oz. infrastrukturnih oz. komunalnih storitev ali pa ti. »multi-utility« konceptu, ki pomeni katerokoli kombinacijo komunalnih storitev, ki vključujejo: javni prevoz, telekomunikacije, električno energijo, plin, daljinsko ogrevanje, daljinsko hlajenje, oskrbo s pitno vodo, ravnanje z odpadki in sicer z namenom agregacije energetskih in drugih potencialov, integracije podatkov ter upoštevanja možnih sinergij v okviru dodatnih verig vrednosti za različne deležnike in predvsem za zagotavljanje izboljšane uporabniške izkušnje.

Globalni trendi opredeljujejo vodo, upravljanje z vodnimi viri in vodne storitve kot enega od temeljnih dejavnikov s katerimi se bo srečevala družba prihodnosti. Voda je namreč v središču pojavov kot so: klimatske spremembe, rast prebivalstva, migracije, razvoj mest, prehranska varnost in energija, saj posamezne komponente ne morejo delovati brez razpoložljivih vodnih virov, hkrati pa se soočamo z izzivi varovanja vodnih virov pred onesnaženjem in poplavno varnostjo.

Tesno povezanost opredeljuje tako definicija Združenih narodov o nexusu hrana – voda – energija - podnebje (The Water - Food - Energy - Climate Nexus) in strateške opredelitve o pravici do vode, kot eni od temeljnih človekovih pravic. Dokument »WEF: Water Security - the Water-Food-Energy-Climate Nexus - the World Economic Forum Water Initiative (2011)« obravnava ravnanje z vodo kot del systemskega jedrnega pristopa (nexus) preko različnih vidikov: kmetijstvo (prehranska varnost); energija; trgovina z vodo; nacionalna varnost in voda; voda v mestih; ljudje; podjetništvo; financiranje; klima; novi ekonomski okvirji za odločanje; inovativna vodna partnerstva. Ob tem je tudi integralni del področja zdravje.

Področje »vodnih storitev« ponazarja aktualno spreminjanje standardne paradigme upravljanja z vodami, ki jo imenujemo »uporabi in odvrzi«. Ta paradigma je slonela na konceptu neomejenih vodnih virov in je že prepoznano prekoračena. Namesto nje se uveljavlja nova paradigma upravljanja z vodami, ki brezšivno povezuje potrebe po vodi in razpoložljivo vodo s poudarkom na zadrževanju in uporabi zelenih tehnologij



pri naslavljanju celotnega vodnega cikla. Pri tem se dinamično povezujejo vidiki upravljanja z vodami, ko je vode preveč (v času poplav) z obdobji, ko vode za različne uporabnike primanjkuje.

Mesta zato razvijajo svoj lastni sistem vodnih storitev in upravljanje z njim v času in prostoru, kar zaradi zahtevne časovne in medsektorske integracije predstavlja pravi izziv in se zato umešča v sklop SRIP-a »Pametna mesta in skupnosti«.

### 1.1.2 Primerjalne prednosti deležnikov v Sloveniji glede na konkurenco

Kot je bilo ugotovljeno že v procesu podjetniškega odkrivanja in definirano v Strategiji pametne specializacije Slovenije (S4<sup>1</sup>) ima Slovenija močno razvito področje informacijsko-komunikacijskih tehnologij (IKT), pri čemer izkazuje tudi primerjalno visoko RR intenzivnost glede na vodilne evropske države, kar je pomembno tudi za področje energetske in druge oskrbe, saj se novi in izboljšani inovativni produkti in storitve na tem področju v veliki meri dodatno razvijajo zaradi močnih kompetenc v informacijskem in komunikacijskem sektorju. S4 razkriva tudi primerjalne prednosti na področju »Proizvodnje elektromotorjev, generatorjev, transformatorjev ter naprav za distribucijo in krmiljenje elektrike«. Na tem področju so podjetja realno povečala dodano vrednost na zaposlenega v obdobju 2008-2012 za 13,5%, izvoz pa za 15,7%, kar kaže na velik potencial.

Konkurenčna prednost Slovenije je tudi v ponudbi cenovno konkurenčnih rešitev ob boljših tehnoloških rešitvah (npr. večji energetski prihranki, nove tehnološke rešitve) za sisteme v pametnih naseljih. Pri tem je potrebno upoštevati, da ima lahko Slovenija ob zadostni ambicioznosti, povezovanju raziskovalnih in razvojnih jeder, povezovanju visokotehnoloških specializiranih podjetij v razvoju novih in izboljšanih inovativnih in kompleksnih produktov bistveno večji potencial za rast. Po drugi strani obstaja v Sloveniji izobraževalni sistem, ki je sposoben podpirati navedene izzive. Zato si je potrebno prizadevati za intenzivnejše sodelovanje podjetij in izobraževalnih institucij vse do nivoja vsebin študijskih programov, saj bo to omogočilo potencial podjetjem prevzeti vodilno vlogo in preiti iz koncepta sledilca ali hitrega sledilca v koncept vodilnega na trgu.

Velika prednost deležnikov v Sloveniji je v veliki raznolikosti prijemov v srednje napetostnem (SN) distribucijskem in tudi visokonapetostnem (VN) prenosnem omrežju in s tem zelo širokih izkušnjah in odličnim pregledom nad stanjem tehnike v svetu, saj nismo bili pod prevlado samo ene logike delovanja sistema (npr. nemško, francosko ali anglosaško), ampak smo uporabljali rešitve z vseh področij (primer je tretma nevtralne točke v SN in VN omrežjih). Poleg odličnega obvladovanja tehnike elektroenergetskih sistemov (EES) pa deležniki združujejo tudi obvladovanje avtomatizacije procesov, kar bo predstavljalo pomemben del aktivnosti, saj elektroenergetska omrežja niso praktično nič avtomatizirana. Specialne

---

1 Slovenska strategija pametne specializacije S4, September 2015.



rešitve avtomatizacije deležniki v Sloveniji že uspešno implementirajo v farmacevtskih velikanih kot razvojni partner, zdaj pa kanijo to narediti tudi v EES.

Konkurenčno prednost predstavlja tudi kreativni sektor, ki se v Sloveniji razvija hitreje kot drugi deli nacionalne ekonomije, saj je inovativni in trajnostni dizajn zelo pomembna komponenta pri uspešnosti trženja. Primerjalne prednosti Slovenije na področju proizvodnje elektromotorjev, generatorjev, transformatorjev ter naprav za distribucijo in krmiljenje elektrike omogočajo oblikovanje verig vrednosti s potencialom za nove storitve in produkte na presečišču energije in e-mobilnosti s presečnimi verigami za še učinkovitejše izkoriščanje primerjalnih prednosti, pri čemer velja za oblikovanje partnerstev v verigah vrednosti načelo odprtosti.

V Sloveniji obstajajo podjetja, ki so specializirana tudi za razvoj, načrtovanje in izdelavo posebnih pogonov, namenjenih avtomobilskemu trgu, pri čemer so na trgu prisotna tudi manjša podjetja, ki razvijajo elektromotorje za električna vozila, ki imajo velik potencial rasti. Poleg energetske učinkovitosti se pojavljajo vedno večje zahteve po nižji hrupnosti naprav. Pri tem imajo podjetja v Sloveniji konkurenčno prednost v tem, da so razvojni dobavitelji, kar pomeni, da pri iskanju rešitev razumejo aplikacije, zato lahko upoštevajo vse zahteve strank in jim tako ponudijo najboljšo rešitev.

Razvoj, načrtovanje in izdelava elektronike za upravljanje električne energije omogočajo razvoj sistemov vodenja elektromotorjev, sistemov za upravljanje baterij, virtualne elektrarne za upravljanje odjema (DSM) in številnih drugih aplikacij. Podjetja, ki izvajajo javno službo, lahko omogočijo razvoj novih verig vrednosti in poslovnih modelov ter vzpostavitev pametnega mesta in skupnosti, saj oblikujejo pravila v sistemih Energetske in druge oskrbe, kot npr. delovanje sistema organiziranega trga z električno energijo.

Podjetja z izrazito primerjalno prednostjo se v verigah vrednosti lahko povezujejo tudi s partnerji, ki so specializirani za razvoj, načrtovanje in izdelavo drugih produktov in storitev. Primer je pobuda za verigo vrednosti »Proizvodnja električnega vozila«, v kateri je razvoj in proizvodnjo elektromotorjev ter upravljanja z energijo možno povezati s področji kot so inovativna monocoque konstrukcija vozila in inovativni sedeži iz lesnih kompozitov, atipične oblike vzmeti, oblazinjeni deli vozila, tesnilne mase in lepila z majhnim oz. ničnim vplivom na okolje, aluminijasti odlitki, načrtovanje proizvodov, procesov in storitev po načelu »Cradle to Cradle«.

Primerjalna prednost partnerjev, ki podpirajo področje vodnih storitev je v dosedanem povezovanju in napredni aplikaciji znanj, saj je bilo področje vodnih storitev regionalno zelo propulzivno. Številne države, vključno s Slovenijo so agresivno implementirale zahteve WWTD direktive, WFD direktive in Direktive o pitni vodi. Zato so se razvile kapacitete številnih partnerjev na navedenih področjih, kar je povezano tudi z vključevanjem v različne razvojno-raziskovalne projekte.



Sam trg vodnih storitev, še posebej končnih storitev za uporabnika – npr. dobava pitne vode, je zaradi monopolistične narave trga z naravno dobrino in visoke ravni standardiziranega povpraševanja povsod po svetu močno reguliran. Kot tak zato predstavlja izziv za podjetja, ki vstopajo na te trge, hkrati pa predstavlja, zaradi stabilnega povpraševanja, po drugi strani vzor stabilnih trgov. V Sloveniji obstajajo podjetja in raziskovalne institucije, ki že osvajajo tuje, predvsem regionalne trge. Glede na to, da je ta trg tesno povezan s trgom projektantskih in gradbenih storitev, se je predvsem v letih po krizi 2009 čutila močna prizadetost panoge, ki so jo nekatera podjetja reševala tudi s prodorom na tuje trge.

Potrebno je poudariti še, da Slovenija, zaradi svoje velikosti in s tem možnosti hitrega povezovanja, predstavlja odličen testni poligon za testiranje celovitih pilotnih izdelkov in storitev v realnem okolju.

Pri tem lahko opredelimo naslednje ključne kompetence in primerjalne prednosti partnerjev:

- Ključne kompetence: novi inovativni pristopi uporabe IKT na področju energetskih in vodnih sistemov, integracija velikih sistemov, razvite celostne modularne rešitve za specifične dele trga, prisotnost in uspešnost na svetovnih trgih.
- Primerjalne prednosti: strokovna izvirnost tudi ekspertov iz gospodarstva, reference na trgu, poznavanje problematike in sodelovanje s strokovnjaki energetskih in vodnih sistemov, vzpostavljena sodelovanja z internacionalnimi podjetji, vzpostavljena sodelovanja z javnimi ustanovami na področju energetike, vod in znanosti.

### 1.1.3 Popis subjektov na področju z opredelitvijo naložbenih sposobnosti

V SRIP PMiS na vertikali Energetska in druga oskrba je vključenih 73 članov SRIP PMiS, pri čemer je partnerstvo odprto tudi za nove člane.

V odprto partnerstvo je vključenih 58 podjetij, 4 inštituti, 6 fakultet, 4 združenja in ena občina. Spisek subjektov in njihove ključne kompetence se nahajajo v prilogi dokumenta.

Deleži vlaganj v raziskave in razvoj glede na prihodke od prodaje v letu 2015 po podjetjih, ki so posredovala ta podatek se giblje v razponu od 0,84% do preko 30%.

Iz zbranih podatkov o deležu vlaganj v raziskave in razvoj po prvem stavku prvega odstavka 55. člena ZDDPO-2 v navedenih partnerskih podjetjih je razvidno, da nekatera podjetja ne vlagajo na ta način v raziskave in razvoj, pač pa razvojno-raziskovalne aktivnosti financirajo na druge načine (npr. s sodelovanjem v raziskovalno - razvojnih projektih, nakupom znanja, ipd.). Nekateri primeri kažejo, da ocena vlaganj v raziskave in razvoj na podlagi dokazil na osnovi uveljavljanja davčnih olajšav ni realen pokazatelj dejanskih tovrstnih vlaganj posameznih podjetij. Nekatera, zlasti večja podjetja, namreč vlog za davčne olajšave niti ne vlagajo. Dodatno zmanjšuje verodostojnost tovrstnega izkazovanja tudi dejstvo, da odstotek vlaganj v





posameznih letih pri posameznih podjetjih močno variira. Neglede na izkazan delež lahko trdimo, da podjetja, ki so vključena v partnerstva vlagajo na različne načine bistveno več resursov kot jih izkazuje ta kazalnik in so glede na reference, ki jih imajo, sposobne premagovati zastavljene izzive.

Izkazuje se torej, da je kljub pomembnosti raziskovalno razvojne opreme, ki se formalno dokazuje preko davčnih olajšav, najpomembnejša naložba podjetij v vrhunske inženirje, zato so vlaganja podjetij povezana z razvojem produktov in kadrov. Pričakuje se, da bodo podjetja v povprečju delež vlaganj v prihodnjih letih bodisi ohranila, nekatera podjetja pa tudi povišala. Pričakovanje povečanih vlaganj je najbolj izrazito v obliki vlaganj v vrhunske, visokokakovostne inženirje, ki lahko omogočijo velik doprinos v dodani vrednosti na zaposlenega.

Na področju vodnih storitev lahko kot ključne subjekte prepoznamo podjetja, ki sodelujejo v podpori izvajanju vodnih storitev od načrtovanja preko izvedbe do prenosa v uporabo in upravljanje. Prepoznana podjetja iz panoge so: projektantska podjetja (delno z lastnim razvojem), proizvodna podjetja, tehnološka podjetja, gradbeno-instalacijska podjetja, gradbena podjetja. Razvojni potenciali so še posebej v MSP, ki so s svojim delom usmerjena tudi na tuje trge. Podjetja, ki nastopajo kot upravljalci infrastrukture za izvajanje vodnih storitev so redka. Infrastruktura je namreč pogosto javna, še posebej če izvajamo javna podjetja, v okviru katerih se izvajajo gospodarske javne službe oskrbe s pitno vodo in odvajanja/čiščenja odpadnih voda ter ravnanja z odpadki. Specifična področja naslavlja napredni monitoring in zajem stanj s podjetji, ki izvajajo meritve okolja, napredne geodetske in druge meritve. Tudi podjetja, ki razvijajo programske in optimizacijske rešitve imajo močno regionalno in globalno dimenzijo.

V SRIP PMiS so v vertikalo Energetska in druga oskrba vključena podjetja, raziskovalne in druge institucije, ki potrjujejo realnost izvedbe zastavljenih aktivnosti v akcijskem načrtu. V nadaljevanju tega poglavja so na kratko predstavljeni dosežki oz. reference ter kompetence nekaterih izmed članov vertikale Energetska in druga oskrba.

#### 1.1.4 Opredelitev ciljev in kazalnikov uspešnosti

##### 1.1.4.1 Ključni parcialni cilji (C) in pripadajoči kazalniki uspešnosti (KU)

**Ključni parcialni cilj** področne vertikale Energetska in druga oskrba je povečana fleksibilnost proizvodnje, odjema, shrambe in pretvorbe energije ter izboljšano upravljanje energetskega in vodnega distribucijskega omrežja.

Ob upoštevanju predhodnih ciljev želimo na področju Energetska in druga oskrba skupaj z ostalimi področji PMiS in drugimi SRIP realizirati naslednje cilje C#n, katerih uspeh opredeljujejo kazalniki uspeha KU#n:



- **C#1** Vzpostaviti ko-inovacijsko okolje vseh deležnikov, ki bo omogočalo agilen pristop in vključevanje vseh v razvoju novih tržnih produktov.
  - KU#1 Aktivno vključiti v diskusijo vsaj 8 deležnikov, od tega vsaj 1 raziskovalno inštitucijo, 1 oblikovalca politike in 5 poslovnih subjektov; povabljenih bo preko 20.
  - KU#2 Izdelava vsaj enega celovitega tržnega produkta s področja izkoriščanja fleksibilnosti proizvodnje, odjema, shrambe in pretvorbe energije (DR/DSM/EMS), spoznavnosti, vodljivosti in avtomatizacije distribucijskega omrežja (DMS), upravljanja z energijo (EMS) vključno z upravljanjem s podatki in storitvami integriranih sistemov, vodnih storitev ter oskrbe s plinom. V izvedbo vsakega produkta bodo vključeni vsaj 4 deležniki.
  - KU#3 Skupen nastop na vsaj enem mednarodnem razpisu (npr. H2020, ESA, INTERREG) ob sodelovanju vsaj 2 deležnikov pri pripravi projekta.
- **C#2** Utrditi prenos znanja med raziskovalnimi inštitucijami in poslovnimi subjekti za doseg višje dodane vrednosti produktov.
  - KU#4 Prenos vsebine vsaj dveh znanstvenih člankov, objavljenih v revijah s faktorjem vpliva, v tržne produkte.
  - KU#5 Vključitev vsaj treh strokovnjakov iz gospodarstva v predavanja na univerzah.
  - KU#6 Koordinirane aktivnosti z vsaj enim kompetenčnim centrom za razvoj kadrov.
- **C#3** Spodbuditi skupen nastop na mednarodnih tržiščih z integriranimi visokotehnološkimi celostnimi rešitvami v skladu z družbenimi, tehnološkimi in tržnimi nosilci rasti področja
  - KU#7 Skupno sodelovanje in predstavitev produktov petih različnih deležnikov na vsaj enem mednarodnem sejmu.
- **C#4** Vzpostavitev pilotno/demonstracijske infrastrukture z namenom raziskovanja, eksperimentiranja, soustvarjanja, testiranja in demonstriranja inovacij.
  - KU#8 Izvedba vsaj enega pilotnega projekta na področju energetike, vodnih storitev ali druge oskrbe oz. testnega okolja z integracijo tržnih produktov vsaj 5 različnih slovenskih deležnikov.
  - KU#9 Vključitev predstavnikov splošne javnosti v demonstracijske aktivnosti<sup>2</sup>

## 1.2 Načrt aktivnosti skupnega razvoja

### 1.2.1 Fokusna področja in tehnologije

Vertikala oz. krovno fokusno področje znotraj SRIP PMIS »Energetska in druga oskrba« vsebuje dve fokusni področji in sicer: (1) »Pretvorba, distribucija in upravljanje energije«, ki izhaja iz S4 in (2) »Celovita podpora izvajanju vodnih storitev«. Pri tem je ključni cilj povečana fleksibilnost proizvodnje, odjema, shrambe in pretvorbe energije ter izboljšano upravljanje energetskega in vodnega distribucijskega omrežja. Ob tem je najintenzivnejše področje skupnega razvoja področje integriranih storitev upravljanja pametnih

<sup>2</sup> Pod pogojem, da bodo s strani države vzpostavljeni Demo piloti



energetskih in vodnih sistemov. Obe fokusni področji podpira horizontalno fokusno področje S4 »Odpрте systemske rešitve - IT platforme kot ekosistemi za gostovanje aplikacij«.

**Prvo fokusno področje:** »Pretvorba, distribucija in upravljanje energije« vsebuje naslednja področja skupnega razvoja:

- Izkoriščanje fleksibilnosti proizvodnje, odjema, shranjevanja in pretvorbe energije (DR/DSM/EMS);
- Spoznavnost, vodljivost in avtomatizacija distribucijskega omrežja (DMS);
- Celostno upravljanje z energijo (EMS) vključno z upravljanjem s podatki in storitvami integriranih sistemov (integracija);
- Izdelki in storitve na presečišču energetike in e-mobilnosti
- Izdelki in storitve za oskrbo s plinom in toploto ter drugo oskrbo

V okviru **drugega fokusnega področja** »Celovita podpora izvajanju vodnih storitev« se kot področje skupnega razvoja opredeli »celovito izvajanje vodnih storitev«, ki vključuje tudi vso potrebno podporo.

Fokusno področje je zelo široko, saj že samo glede na naravo vodnih storitev pokriva širok spekter vodnih pojavov in z njimi povezanih storitev. Področje skupnega razvoja bo potekalo na naslednjih tehnologijah, pristopih, kompetencah in njihovem prepletanju za celovite inovativne nove in izboljšanje izdelke in storitve: (1) priprava in distribucija pitne vode, (2) obvladovanje tveganj na področju oskrbe s pitno vodo, (3) monitoring in optimizacija sistemov oskrbe s pitno vodo, (4) ciljno upravljanje s standardi kakovosti vodnih teles, (5) storitve in tehnologije za optimizirano rabo vode in napredne vodne storitve, (6) storitve in tehnologije za nadzor in upravljanje nad ekstremnimi vodnimi razmerami (poplave, suše, izredna onesnaženja in podobno), (7) vodne storitve za ciljne uporabnike. Izvajanje vodnih storitev je, glede na pomen vode kot prioritete dobrine, predmet pomembne optimizacije in iskanja novih tehnoloških rešitev, predvsem pa nosi s sabo potrebo po širokem povezovanju strokovnjakov in organizacij, kar predstavlja osnovni postulat SPS.

Za področje celovitega izvajanja vodnih storitev v vertikali Energetska in druga oskrba so v okviru skupnega razvoja izpostavljene predvsem naslednje vsebine in njihovo prepletanje: (1) razvoj vodnih storitev od pametnega števca do mobilne aplikacije uporabnika; (2) zajem podatkov (tlak, pretok, motnost, temperatura, itd.) iz senzorjev, naprav za merjenje mikrobiološke in kemijske onesnaženosti pitne vode ter pametnih števcov uporabnikov v realnem času s shranjevanjem v SCADA sistem in druge podatkovne sisteme; (3) prenos podatkov iz SCADA sistema v orodje za hidravlično modeliranje; (4) zagotavljanje optimalne oskrbe s pitno vodo pri najnižjih in še obvladljivih obratovalnih stroških, pri čemer bosta zagotovljena ekonomski in tehnični nadzor nad učinkovitim delovanjem sistema; (5) optimizacija stroškov proizvodnje vode, ki se doseže z zniževanjem količin proizvedene vode v povezavi z učinkovitim upravljanjem in zniževanjem vodnih izgub (nadzor nad DMA (District Metered Area) območji); (6) zniževanje stroškov rabe električne energije (optimizacija črpališč, tlakov) in rabe kemičnih sredstev za pripravo pitne



vode; (7) komunikacijo med hidravličnim modelom in tehnično-informacijskimi sistemi upravljavca (npr. alarmi, podatki o DMA conah); (8) razvoj programskih orodij, ki omogočajo, da se preko SCADA sistema vodovodni sistem optimalno krmili; (9) integracijo tehničnega, poslovnega in geografskega informacijskega sistema, ki bi omogočil pregled ključnih podatkov na enem mestu – nadzorni plošči; (10) razvoj mobilnih aplikacij za nadzor porabe pitne vode v realnem času (kvaliteta, morebitne prekinitve dobave pitne vode); (11) alarmiranje v primeru okvare na interni napeljavi; (12) optimizacijo vzdrževanja; (13) načrtovanje alternativnih vodnih virov za gašenje požarov; (14) razvoj varnostnih načrtov za pitno vodo; (15) razvoj produktov za napovedi nevarnosti oz. izrednega dogodka in oceno tveganja; (16) integracija ocene tveganja posameznih gradnikov vodovodnega sistema v obsežno metodo upravljanja s tveganjem pri oskrbi s pitno vodo od vodnega vira do pipe uporabnika; (17) razvoj skupnih produktov in storitev, ki bodo prispevali razvoj naprednih sistemov monitoringa, ki npr. slonijo na biomonitoringu in indikatorskih sistemih z uporabo protiteles in bioluminiscenco; (18) razvoj inovativnih vodnih storitev, ki so povezane z zanesljivejšim doseganjem mejnih vrednosti zastavljenih standardov; (19) tehnologije alokacije vode; (20) razvoj modelov ponovne uporabe vode; (21) ekonomska orodja na področju vodnih storitev; (22) tehnologije za monitoring parametrov vode; (23) tehnologije za napredne sisteme, ki omogočajo kratkoročno in dolgoročno uravnavanje potreb po vodi in ponudbo vode; (24) razvoj na področju priprave vode za specifične potrebe procesa, kakor tudi potrebe za obdelavo in ponovno uporabo odpadnih voda; (25) tehnologije za upravljanje s toplo vodo v gospodinjstvih, industriji in drugih procesih; (26) tehnologije napovedovanja porabe vode po posameznih skupinah odjemalcev z določitvijo odjemnih značilnosti skupin odjemalcev.

### 1.2.2 Uvajanje horizontalnih omogočitvenih tehnologij v vertikalne verige vrednosti

Za področje (vertikalo) Energetska in druga oskrba so izpostavljene predvsem naslednje vsebine: Arhitekture in koncepti interneta stvari; Integracija naprednih komponent in sistemov; M2M, senzori in arhitekture interneta stvari; Bločne verige in Bitcoin: osnovni nivo, napredni nivo za inženirje; RFID in NFC; Varnost v IoT; Raspberry PI; Arduino & IoT; Android & IoT; Linux/ARM & IoT; Raspberry PI & IoT; Delavnica: Standardizacija, certifikacija, varnostne direktive, zasebnost, pravni vidiki Interneta stvari in podatkov; Delavnica: Internet stvari-go-to-market; Telekomunikacije v SmartGrid; Spletna infrastruktura in aplikacijske tehnologije v oblaku; Shranjevanje podatkov in podatkovne baze; Podatkovno rudarjenje in analiza ogromnih podatkovnih množic; Umetna inteligenca, »Data Fusion«, »Data Science«, Odprti in množični podatki; Trajnostni razvoj in »Cradle to Cradle Design«; Geolokacijske evidence, geokazalci in geostoritve za energetska in drugo oskrbo; Uporaba prostorskih podatkov in metod strojnega učenja za napovedovanje proizvodnje in energetskih potreb ter vzpostavitev mehanizmov pri naprednem upravljanju z energetska infrastrukturo.

Prav tako se bodo v aktivnosti vertikalne Energetske in druge oskrbe vključevale tudi druge aktivnosti naslednjih horizontal SRIP PMIS: Digitalna transformacija, GIS-T, HPC & Big Data, Internet storitev,



Informacijsko komunikacijske tehnologije in Internet stvari ter Kibernetska varnost. Vključevali se bodo tudi koncepti trajnostnega razvoja in horizontalnega področja Tovarne prihodnosti (zlasti Fotonika z mikro in nanoelektroniko).

Uporabljene horizontalne tehnologije, ki so skladne z S4, ki izhajajo iz fokusnega področja »Odperte sistemske rešitve - IT platforme kot ekosistemi za gostovanje aplikacij« so: (1) računalništvo v oblaku, (2) odprti in množični podatki, (3) internet stvari in internet prihodnosti, (3) vgrajeni pametni sistemi, (4) sodobne komunikacije, predvsem brezžične in optične, (5) GPS za sinhronizacijo časov, (6) HPC infrastruktura in (7) zajem in uporaba podatkov daljinskih opazovanj zemeljske površine.

### 1.2.3 Povezovanje in razvoj skupnih RRI iniciativ

Pretekli modeli podpore gospodarstvu niso prinesli zelenega rezultata. Z vzpostavitvijo SRIP se pojavlja nova možnost za povezovanje in razvoj skupnih RRI iniciativ usmerjenih k skupnemu cilju zagotoviti gospodarsko rast in delovna mesta z visoko dodano vrednostjo.

Za doseganje tega cilja je poleg znanja samega zelo pomembna tudi hitrost prenosa znanja. Podjetja morajo imeti hiter dostop do rešitev in sposobnost hitro izdelati produkt ali storitev in ga tudi tržiti. Slednjemu se je v preteklosti namenjal premalo pozornosti, ko so se vzpostavljali mehanizmi podpor, zato smo na področju Energetske in druge oskrbe zastavili koncept tesnejšega in intenzivnejšega medsebojnega povezovanja podjetij, raziskovalnih institucij, ob tem pa tudi drugih deležnikov, kot so civilna družba in oblikovalci politik s čimer se oblikuje četverna vijačnica (Quadruple Helix).

Za tehnološki preboj se običajno zahteva daljše časovno obdobje, vendar je potrebno nove oz. prihajajoče tehnologije tudi pravočasno zaznati in jih uporabiti v novih produktih, ki jih je potrebno čim prej tržiti. Tako nove kot obstoječe tehnologije in produkti pa omogočajo tudi hiter razvoj in trženje novih in izboljšanih inovativnih, zahtevnejših, celovitih in integriranih izdelkov in storitev, ki same zase mogoče niso tržno zanimivi, ob vključitvi v verige vrednosti pa se pojavi tudi njihova komercialna zanimivost.

V skupne RRI iniciative za razvoj novih in izboljšanih inovativnih izdelkov, storitev in poslovnih modelov se bodo povezovali:

- mikro, mala, srednja in velika izvozno usmerjena podjetja z vzpostavljenimi sistemi trženja, ki neposredno vplivajo na gospodarsko rast in delovna mesta z visoko dodano vrednostjo;
- infrastrukturna oz. javna podjetja, ki lahko s pravili delovanja sistemov energetske in druge oskrbe z ustrezno prilagoditvijo infrastrukture ter dostopa do podatkov o porabi (npr. energije, vode, odpadki, odpadna voda, zbrane sekundarne surovine), omogočajo, da se razvijejo novi ali izboljšani inovativni produkti in postanejo komercialno zanimivi tudi tisti izdelki, storitve in poslovni modeli, ki prej niso bili zanimivi;



- raziskovalne institucije, ki bodo z raziskovalnimi, razvojnimi in inovacijskimi kapacitetami podprle razvoj novih in izboljšanih inovativnih produktov;
  - izobraževalne institucije, ki bodo omogočile integracijo ustreznih vsebin v izobraževalne procese in izobraževanje kadrov, ki jih podjetja potrebujejo tako pri produktih, kot pri njihovem trženju;
  - posamezniki in skupine v civilni družbi oz. uporabniki s potencialom inoviranja, razvoja in podjetništva;
  - institucije in posamezniki s kompetencami in znanji na področju globalnega trženja vključno s promocijo in postavljanjem trženjskih strategij;
  - odločevalci politik, gospodarska predstavništva, tuje gospodarske zbornice in konzulati;
- drugi deležniki, ki so vključeni v sisteme Energetske in druge oskrbe, kar je ključno za uspešno vzpostavitev sodelovanja med deležniki.

Povezovanje bo potekalo kontinuirano skozi celotno obdobje izvajanja akcijskega načrta s pomočjo vzpostavljanja verig vrednosti. Povezovanje bo potekalo tudi s partnerji in mrežami v tujini, pri čemer bo potrebno ugotoviti najučinkovitejši pristop k trženju za vsak posamezen produkt, storitev ali produktno smer posebej. Partnerji bodo poleg inoviranja vzpostavljali tudi skupne trženjske strategije in poti produktov na trg. Pri tem je ključno, da se čim prej vzpostavi okolje odprtega inoviranja z večjo dostopnostjo omogočitvenih tehnologij, saj se s tem dodana vrednost podjetij dviguje na višjo raven, kar omogoča prednost pred globalnimi konkurenti.

Poleg izvoznih podjetij v vertikali Energetska in druga oskrba je pri povezovanju in razvoju skupnih RRI iniciativ nujno sodelovanje infrastrukturnih podjetij. Distribucijska podjetja bodo sodelovala na naslednjih področjih:

- sodelovanje/povezovanje z inštitucijami znanja na tematskem področju Pametna omrežja (DMS, advanced measurement infrastructure - AMI, DSM/DR, kompetenčni center - KOC),
- vpliv pri kreiranju politik države (zakonodaja) in razpisov;
- razreševanje lastnih izzivov (pilotni/demonstracijski projekti);
- sodelovanje v EU in nacionalnih projektih;
- seznanitev z novimi znanji/tehnologijami;
- pridobitev novih znanj/kompetenc;
- krepitev partnerskih odnosov.

Povezovanje skupnih RRI iniciativ na področju vodnih storitev je ključnega pomena, saj je mogoče prepoznati specializiranost posameznih raziskovalnih organizacij in podjetij, ki delujejo na področju celovite podpore vodnim storitvam. Glede na opredeljena podjetja in institucije je mogoče jasno prepoznati potrebo po povezovanju, saj posamezni subjekt po eni strani ne more zagotavljati zaloge znanja, po drugi strani pa se prav zaradi odsotnosti dostopa do širokih znanj na tem področju izpostavlja različnim tveganjem.



#### 1.2.4 Osredotočanje raziskovalnih kapacitet

Raziskovalne kapacitete je potrebno upoštevati tako v smislu ustrezne raziskovalne opreme, kakor tudi v smislu kapacitet raziskovalcev. Posamezna sodelovanja med podjetji in raziskovalnimi institucijami sicer obstajajo, vendar pa je za ustrezen odziv na zahteve globalnega tržišča potrebno v raziskave in razvoj posameznih produktov usmerjati zadosten obseg znanja. Zato bomo v okviru vertikalne Energetska in druga oskrba oblikovali raziskovalne kapacitete v okviru sodelovanja več raziskovalnih institucij in razvojnih jeder več podjetij in njihovo osredotočanje na produkte, procese in storitve, z namenom povečanja hitrosti razvoja in trženja novih in izboljšanih inovativnih produktov, procesov in storitev za globalno tržišče. To sodelovanje bo omogočilo tudi povečanje obsega uporabe razpoložljive raziskovalne opreme, ki jo raziskovalci uporabljajo v posameznih raziskovalnih institucijah in v podjetjih. Na ta način se bodo vzpostavljale skupne raziskovalne in trženske zmogljivosti.

Pričakuje se povezovanje partnerjev pri skupnih raziskavah in razvoju konceptov pametnih omrežij ter implementacija skupnih platform (npr. oblačne tehnologije, skupna oprema merjenja oz. zajemanja in prenosa podatkov) za različne infrastrukture (elektrika, plin, toplovodno omrežje, voda...) in produkte ter storitve. Prav tako se bodo raziskovalne kapacitete osredotočale tudi na področju izkoriščanja fleksibilnosti proizvodnje, odjema, shrambe in pretvorbe energije (DR/DSM/EMS), spoznavnosti, vodenja in avtomatizacije distribucijskega omrežja (DMS), celostnega upravljanja z energijo (EMS) vključno z upravljanjem s podatki in storitvami integriranih sistemov, presečišče med energetiko in e-mobilnostjo, plinom, ogrevanja in področju vod.

Ob tem se bodo pojavile nove inovativne storitve in izdelki, ki jih bo potrebno tržiti. Nove verige vrednosti, veriženje v presečiščih, pri čemer bo prihajalo tudi do ustvarjanja mrež, ki ustvarjajo nove izdelke in storitve, bomo še dodatno spodbujali tudi tekom delovanja SRIPa. Pri tem se bodo vključile tudi netehniške raziskave, kot so prilagoditev zakonodajnih okvirov, vključitev uporabnika, trženje, kar bo omogočilo vzpostavitev novih skupnih zmogljivost za nove in izboljšane inovativne izdelke in storitve.

Osredotočanje raziskovalnih kapacitet in vzpostavitev skupnih zmogljivosti je nujno potrebno tudi zaradi pospeševanja inovacij, skrajšanja časa od ideje do trga, pridobitve referenc ter krepitve konkurenčnega položaja podjetij in njihovega pozicioniranja v obstoječih in novih verigah vrednosti ter povečanja naložb zasebnega sektorja v raziskave in inovacije.

Primer osredotočanja raziskovalnih kapacitet je sodelovanje najmanj štirih podjetij, dveh univerz, najmanj dveh inštitutov, SOPO, najmanj ene distribucije na področju DMS z naslednjimi aktivnostmi: razvoj sistemov za spremljanje obratovalnih parametrov celotnega omrežja v realnem času (znotraj 20 ms) na osnovi GPS; zaznavanje prehodov okvarnih tokov v posameznih delih omrežja in izvedba ter avtomatizacija ločilnih mest v omrežju; spremljanje porabe v realnem času; podpora pri komunikacijah.



V okviru vertikale Energetska in druga oskrba se bodo podjetja, ki se ukvarjajo z razvojem in umeščanjem prostorskih podatkovnih platform povezovala z raziskovalnimi institucijami predvsem pri razvoju modelov strojnega učenja nad prostorskimi podatki in obdelave velike količine podatkov v kratkem času. Povezave bodo vzpostavili tudi na področju integracije različnih senzorskih sistemov (IoT) s prostorskimi platformami in z drugimi IT horizontalami. S partnerji imajo namen oblikovati skupno verigo na področjih upravljanja z energetskega vira in omrežji ter tudi drugimi omrežji s področja oskrbe (predvsem javna omrežja) ter tako umestiti svoje področje, ki je predvsem obvladovanje prostorskih podatkov preko prostorskih podatkovnih platform, na način, da so ti podatki široko uporabni v različnih poslovnih procesih.

Na področju drugega fokusnega področja, ki se nanaša na vodne storitve, imajo številna podjetja že izkušnje na področju razvojno-inovativnih projektov in partnerstev, skupaj z raziskovalno izobraževalnimi institucijami na tem področju. Pri tem se povezujejo tudi v združenja. Poseben pomen pri uveljavljanju naprednih vodnih storitev ima tudi ekonomsko-finančni vidik njenega uveljavljanja, zato je predvideno specifično sodelovanje strokovnjakov ekonomske stroke, kakor tudi sociologije.

Potreba po sodelovanju v raziskovalnih skupinah je tudi optimizacija uporabe laboratorijske opreme, ki je specifična: po eni strani naslavlja področje analize kakovosti vode z laboratoriji in terensko opremo, po drugi strani pa naslavlja potrebo po hidravličnih laboratorijih in terenskem raziskovalnem delu.

### 1.3 Načrt aktivnosti na področju internacionalizacije

Na področju prioritete »vodne storitve« predstavljajo osnovni ciljni trg države EU, poleg njih pa vse države, ki se soočajo z izzivi povezanimi z izvajanjem vodnih storitev s čemer je povezana tudi hitra rast velemest. Pri tem so ciljni trgi države, v katerih imajo že identificirani partnerji vsaj osnovno tržno mrežo. Pri tem bomo z vidika optimizacije verig optimizirali tudi proces trženja na ciljnem področju vodne storitve. Glede na že identificirano partnerstvo za globalne trge izstopata trga Afrike in trgi na področju držav bivše Sovjetske zveze.

Projekt SRIP PMiS vertikala Energetska in druga oskrba vključno s produkti in storitvami bomo lansirali na trg v več fazah v logičnem zaporedju, saj je vsaka faza pomembna za nadaljevanje in končno implementacijo projekta ali posameznega sklopa/produkta.

1. **Faza:** Seznanitev ciljnih skupin s projektom SRIP PMiS vertikala Energetska in druga oskrba, cilji, inovacijami in rešitvami. Cilji: informiranje, ozaveščanje, vzpostavitev zavedanja o koristih.
2. **Faza:** Projektni konzorcij SRIP PMiS, Energetska in druga oskrba se bo v svojem nastopu na posamezni trg ciljno povezoval z vladnimi institucijami, lokalnimi oblastmi, industrijo in prebivalci posameznih ciljnih trgov. V tej fazi bomo predstavili trajnostne inovativne rešitve in prednosti, ki jih le-te zagotavljajo na sistemski in individualni ravni. Ključna področja: energetska učinkovitosti,





pametna uporaba varne in cenovno ugodne energije, učinkovita druga oskrba ter e-mobilnost. Cilji: podpora pri odločanju, načrtovanju, in spremljanju uvedbe projekta.

3. **Faza:** Tržno uvajanje trajnostne inovativne rešitve na področju energetske in druge oskrbe oz. e-mobilnosti na izvedbi pilotnega projekta v Sloveniji z integracijo sistemov.
4. **Faza:** Internacionalizacija in širitev na trge EU.

### 1.3.1 Sodelovanje vertikalne s slovenskimi in tujimi deležniki

Cilj in zaveza vseh aktivnih partnerjev je izboljšati individualno in skupno tržno in produktno/razvojno učinkovitost, konkurenčnost in tako povečati obseg prodaje ter dodano vrednost. To bomo dosegli preko medsebojnega povezovanja v okviru podpornega okolja, v katerem bomo izvajali usklajeno načrtovanje, informiranje in operativne poslovne aktivnosti. Na ta način bomo ustvarjali izboljšano prepoznavnost naših članov na ciljnih trgih.

#### 1.3.1.1 Opredelitev ciljnih trgov

Na področju prioritete »vodne storitve« predstavljajo osnovni ciljni trg države EU, poleg njih pa vse države, ki se soočajo z izzivi povezanimi z izvajanjem vodnih storitev s čemer je povezana tudi hitra rast velemest. Pri tem so ciljni trgi države, v katerih imajo že identificirani partnerji vsaj osnovno tržno mrežo. Pri tem bomo z vidika optimizacije verig optimizirali tudi proces trženja na ciljnih področjih vodne storitve. Glede na že identificirano partnerstvo za globalne trge izstopata trga Afrike in trgi na področju držav bivše Sovjetske zveze.

#### 1.3.1.2 Opredelitev načina vstopa na nove trge

Na izbranih trgih moramo zagotoviti ustrezno kritično maso omejenih prodajnih virov, zato moramo biti pri izbiri optimalni. V prvi fazi bodo na podlagi novih strokovnih spoznanj in dosedanjih poslovnih aktivnosti bodo člani intenzivirali trženje obstoječih in nadgrajenih rešitev na obstoječih trgih, kjer imamo vzpostavljeno lastno in/ali partnersko prodajno mrežo ter vzpostavili priložnosti za ostale aktivne člane.

Pri tem bomo opredelili metodologijo načrtovanja skupnega nastopa, ki bo temeljila na tehnološki in poslovni komplementarnosti ter visoki stopnji medsebojnega zaupanja. Podrobnejše faze vstopa na trge so opisane v poglavju o internacionalizaciji.



### 1.3.1.3 Opredelitev ponudbe za internacionalizacijo

Znotraj vertikalne bomo opredelili fokusna področja, na katerih imajo člani ustrezne kompetence in reference.

Opredelitev vsebine in poslovne strategije nastopa na novih trgih zahteva poglobljeno poznavanje stanja, splošne konkurence, opredelitev in aktivacija odločevalcev. Tako je strategija lahko za posamezne trge in posamezne vertikale različna in jo je treba ustrezno izoblikovati.

### 1.3.1.4 Opredelitev predvidenih tržnih in prodajnih poti

Skozi usklajevanje poslovne strategije aktivnih članov in uspešno realizirane skupne referenčne projekte bodo ustvarjene nove poslovne priložnosti na področju bolj celovitih in funkcionalno nadgrajenih rešitev. Le te bodo nagradile obstoječe tržne poti, ki jih posamezni člani že imajo in jih nadgradil z obogateno poslovno ponudbo, kot rezultat uspešno izvedenih projektov.

## 1.4 Aktivnosti na področju razvoja človeških virov

Akterji združeni na vertikali Energetska in druga oskrba so identificirala potrebe po visokokakovostnih inženirjih, IT strokovnjakih (analitik, načrtovalec in razvijalec IT rešitev), strokovnjakih za organizacijo in management (vodja kompleksnih projektov), trženje in prodajo (razvijalec poslovnih priložnosti z domenskim znanjem) ter za razvoj in upravljanje sistemov. Zaradi tega razloga bodo izvedli različne izobraževalne aktivnosti v okviru pilotnih projektov, s ciljem razvoja/okrepitve identificiranih znanj, kompetenc in veščin.

Kompetenčni model bo podkrepjen tudi s kazalci in načini merjenja načrtovanih kompetenc, prek katerih se bo evalviralo ali so bile kompetence tudi zares dosežene, in kakšne izboljšave bi bilo potrebno izvesti. Kompetenčni model se bo nadgrajeval tudi preko spremljanja globalnih trendov in specificiral na posamezne tipe učech se posameznikov/organizacij/industrije.

## 1.5 Aktivnosti na področjih razvoja skupnih storitev in spodbujanje podjetništva

### 1.5.1 Razvoj skupnih storitev

Vertikala Energetska in druga oskrba vključuje skupne storitve v pametnih mestih in skupnostih, ki jih lahko združujemo po naslednjih skupinah:

- Storitve izkoriščanja fleksibilnosti proizvodnje, odjema, shranjevanja in pretvorbe energije (DR/DSM/EMS)
- Storitve na področju zagotavljanja spoznavnosti, vodljivosti in avtomatizacije distribucijskega omrežja (DMS)
- Storitve celostnega upravljanja z energijo (EMS) vključno z upravljanjem s podatki in storitvami integriranih sistemov (integracija)
- Storitve na presečišču energetike in e-mobilnosti
- Storitve na področju celovitega izvajanja vodnih storitev
- Storitve za oskrbo s plinom in toploto ter drugo oskrbo
- Storitve na presečišču Energetske in druge oskrbe s horizontalnimi področji SRIPov
- Skupne podporne storitve

Takšno sodelovanje omogoča razvoj vrsto tržno inovativnih in energetske učinkovitih produktov in storitev, ki jih vsako posamezno podjetje in posamezna vertikalna praktično ne more realizirati. Zato se bomo intenzivno povezovali ostalimi deležniki SRIP-a PMIS.

### 1.5.2 Upravljanje z inovacijami

## 1.6 Realizacija in časovnica opredeljenih aktivnosti

Prej navedene aktivnosti (poglavja 3-6) opišite na način časovne dimenzije:

- **kratkorочно (2020),**
  - KU#1 Aktivno vključiti v diskusijo vsaj 8 deležnikov, od tega vsaj 1 raziskovalno inštitucijo, 1 oblikovalca politike in 5 poslovnih subjektov; povabljenih bo preko 20.
- **srednjeročno (2021),**
  - KU#5 Vključitev vsaj treh strokovnjakov iz gospodarstva v predavanja na univerzah.
  - KU#6 Koordinirane aktivnosti z vsaj enim kompetenčnim centrom za razvoj kadrov.
  - KU#7 Skupno sodelovanje in predstavitev produktov petih različnih deležnikov na vsaj enem mednarodnem sejmu.
- **dolgoročno (2022 in dalje, po letu 2022).**
  - KU#2 Izdelava vsaj enega celovitega tržnega produkta s področja izkoriščanja fleksibilnosti proizvodnje, odjema, shrambe in pretvorbe energije (DR/DSM/EMS), spoznavnosti, vodljivosti in avtomatizacije distribucijskega omrežja (DMS), upravljanja z energijo (EMS) vključno z upravljanjem s podatki in storitvami integriranih sistemov, vodnih storitev ter oskrbe s plinom. V izvedbo vsakega produkta bodo vključeni vsaj 4 deležniki.
  - KU#3 Skupen nastop na vsaj enem mednarodnem razpisu (npr. H2020, ESA, INTERREG) ob sodelovanju vsaj 2 deležnikov pri pripravi projekta.



- KU#4 Prenos vsebine vsaj dveh znanstvenih člankov, objavljenih v revijah s faktorjem vpliva, v tržne produkte.
- KU#8 Izvedba vsaj enega pilotnega projekta na področju energetike, vodnih storitev ali druge oskrbe oz. testnega okolja z integracijo tržnih produktov vsaj 5 različnih slovenskih deležnikov.
- KU#9 Vključitev predstavnikov splošne javnosti v demonstracijske aktivnosti<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Pod pogojem, da bodo s strani države vzpostavljeni Demo piloti

