

Krajská příloha k národní RIS3 za kraj Liberecký

Zpracovatel regionální přílohy „Strategie inteligentní specializace České republiky“ pro území Libereckého kraje: Mgr. Jan Marek

Poděkování

Na přípravě a zpracování této koncepce se podíleli zástupci podnikatelského, akademického, výzkumného, veřejného i neziskového sektoru. Chtěli bychom jim vyjádřit poděkování za jejich čas, cenné podněty a připomínky a tvůrčí invenci. Podepsali se významným dílem na podobě tohoto dokumentu, který bude sloužit jako zásadní podpora pro naplnění ambice Libereckého regionu být konkurenceschopným, atraktivním regionem otevřeným spolupráci, novým nápadům, kreativitě, tvůrčímu zaujetí a inovativním řešením.

Obsah

ÚVOD	4
VIZE	6
I. Analytická část	7
1.1. Postavení kraje	7
1.2. VaV v kraji, inovační podnikání	9
1.3. Veřejná správa a její role v inovačním systému kraje	11
1.4. Hlavní aktéři inovačního systému – výsledky stakeholder analýzy	14
1.5. SWOT analýza	19
II. Znalostní domény	23
2.1. Výroba strojírenských technologií	24
2.2. Optika, dekorativní a užité sklo	26
2.3. Pokročilé separační a sanační technologie	29
2.4. Pokročilé materiály na bázi textilních struktur	31
2.5. Progresivní kovové a kompozitní materiály a technologie jejich zpracování	34
2.6. Nanomateriály	37
2.7. Komponenty pro dopravní zařízení	39
III. Návrhová část - klíčové oblasti změn	42
IV. Implementace	533
SEZNAM ZKRATEK	55
VYSVĚTLIVKY	56

ÚVOD

Tento dokument je přílohou k národnímu dokumentu - Strategii inteligentní specializace České republiky (z anglického Research and Innovation Strategy for Smart Specialisation, zkráceně RIS3) za Liberecký kraj.

Zpracování strategie je podmínkou pro uvolnění finanční podpory EU do oblasti výzkumu a inovací v letech 2014 až 2020 především z OP PIK a OP VVV. Regionální RIS3 strategie bude předurčovat čerpání části prostředků OP PIK a OP VVV v Libereckém kraji pro projekty pokrývající cíle obsažené v návrhové části a potřeby doménových specializací (oborů) vymezených v tomto dokumentu.

Smysl regionálních příloh spočívá v záměru vytvořit strategii, která bude „na míru šitá“ konkrétním podmínkám a potřebám jednotlivých regionů. Pro přípravu dokumentu je zdůrazněna nutnost tematické koncentrace investičních priorit, identifikace domén specializace jednotlivých regionů, partnerství klíčových aktérů z podnikatelské a výzkumné sféry, akademické obce i veřejné správy, sjednocení se na jasné a reálné vizi a nastavení funkčního regionálního inovačního systému. Priority budou definovány jako horizontální (napříč všemi obory) a vertikální (klíčové obory, domény, mezioborová spolupráce). Výsledkem by mělo být dosažení maximálního efektu ve využití finančních zdrojů a potenciálu regionu pro oblast výzkumu, vývoje, podnikání a inovací.

Hlavní cíle tohoto dokumentu:

- Identifikace problémů regionu v oblasti výzkumu, vývoje a inovací
- Určení potřeb pro rozvoj inovačního a VaV prostředí bez ohledu na obory
- Identifikace znalostních domén podnikání v kraji a vymezení jejich specifických potřeb
- Návrh možných opatření – typových aktivit
- Návrh implementační struktury

Realizace projektu bude probíhat v mantinelech popsaných v části Implementace RIS3. Přesnou podobu a pravidla fungování navržené struktury bude ZLK definovat v budoucnu (pravděpodobně do konce roku 2014).

RIS3 strategie byla navrhována tak, aby byla v souladu s Programem rozvoje Libereckého kraje a s platnou Regionální inovační strategií Libereckého kraje z roku 2009. Avšak tyto dokumenty strategie RIS3 nenahrazuje.

Pro přípravu tohoto dokumentu byl zodpovědným ministerstvem (MŠMT) zvolen novátorský způsob přípravy. Za proces na národní úrovni je zodpovědný facilitátor, spol. Berman Group. Pro každý kraj byl vybrán zpracovatel - tzv. S3 manažer, v případě Libereckého kraje Mgr. Jan Marek.

K projednání RIS3 strategie proběhla tato jednání s odbornou i širokou veřejností:

- 30. 1. 2014 Jednání „zárodku“ inovační platformy. Pozváno přibližně 130 subjektů, zúčastnilo se přibližně 30. Představení první verze RIS3 a výzvy k připomínkám.
- 11. 2. 2014 Představení RIS3 na Výboru hospodářského a regionálního rozvoje. Diskuse nad prioritami. Sběr připomínek.
- 20. 2. 2014 Představení a projednání RIS3 na jednání Krajské hospodářské komory Libereckého kraje.
- 18. 3. 2014 Představení RIS3 na Výboru pro výchovu, vzdělávání, zaměstnanost a sport zastupitelstva kraje. Diskuse nad prioritami, sběr připomínek.
- 25. 3. 2014 Jednání inovační platformy. Zvaných 130 subjektů, dorazilo cca 35 osob. Představení druhé verze RIS3 a výzvy k připomínkám.
- 26. 3. 2014 Představení a projednání na Ekonomické radě Libereckého kraje - sběr námětů a připomínek.
- 8. 4. 2014 Představení RIS3 na Výboru hospodářského a regionálního rozvoje zastupitelstva kraje. Diskuse nad prioritami, sběr připomínek.
- 15. 4. 2014 Představení RIS3 na Výboru pro výchovu, vzdělávání, zaměstnanost a sport zastupitelstva kraje. Diskuse nad prioritami, sběr připomínek.
- 22. 4. 2014 Představení RIS3 na Pracovní skupině pro rozvoj inovací v Libereckém kraji (poradní orgán člena rady kraje pro resort hospodářského a regionálního rozvoje, evropských projektů a rozvoje venkova).
- 13. 5. 2014 Veřejné projednání RIS3, účastnilo se 30 osob.

Projednání RIS3 v samosprávných orgánech kraje

Podle metodického vedení garanta splnění RIS3 v České republice, MŠMT, má být ZLK schválena vize, analytická část, identifikované znalostní domény, klíčové oblasti změn, strategické a specifické cíle návrhové části a návrh implementace regionální přílohy „Strategie inteligentní specializace České republiky“.

Část, která obsahuje návrhy indikátorů strategických a specifických cílů, návrhy typových aktivit a základní návrhy projektových námětů budou ZLK vzaty na vědomí.

VIZE

Liberecký kraj rozvíjející se v souladu s principy udržitelného rozvoje, opírající se o kreativní inovativní firmy schopné obstát na globálním trhu, i o mezinárodně významné instituce v sektoru vědy a výzkumu.

Liberecký kraj podporující a iniciující spolupráci všech subjektů inovačního podnikání a VaV, a to jak v regionálním a národním, tak i v přeshraničním a mezinárodním prostoru.

Zároveň zajišťující podmínky, aby i nové firmy a rozvíjející se obory nacházely v kraji dobré podmínky pro rozvoj díky dobré infrastruktuře a kvalitním pracovníkům.

Liberecký kraj s kvalitním vzdělávacím systémem utvářeným ve spolupráci škol, vzdělavatelů, zaměstnavatelů a dalších sociálních partnerů.

I. Analytická část

1.1. Postavení kraje

Liberecký kraj byl ještě koncem 90. let 20. století známý jako tradiční kraj sklářské, textilní a strojírenské produkce. Dnes již řada kdysi známých podniků neexistuje (Hedva, Bytex, Textilana), jejich opuštěné areály se staly obtížně řešitelným územním problémem obcí. Zatímco v roce 1998 pracovalo v textilním průmyslu kraje 5 500 zaměstnanců, v roce 2011 to bylo již jen 998 zaměstnanců v malých firmách většinou nabízející specifické výrobky (především technické tkaniny). Podobný pokles zaznamenal i sklářský a bižuterní průmysl, který ale po krizových letech 2008-2010 opět nabírá na dynamice především díky designovým i funkčním inovacím (Lasvit s.r.o., Preciosa, a.s.). Naopak výroba motorových vozidel a jejich dílů, výroba strojů, plastikářský průmysl jsou dynamicky se vyvíjející obory s rostoucím počtem zaměstnanců.

V současnosti je v Libereckém kraji nejvýznamnějším oborem výroba dílů pro automobilový průmysl. V kraji jsou různé velké firmy dodávající téměř všechny komponenty automobilů umístěné na různých patrech hodnotových řetězců. Dle SLDB 2011 v tomto sektoru pracuje 25 % všech zaměstnanců zpracovatelského průmyslu. Dalších 6 % pracuje v plastikářském průmyslu, který je úzce navázán na obor automotive podobně jako sektor elektro tvořící 3 % zaměstnanců zpracovatelského průmyslu. Celkem je na automobilovém průmyslu přímo závislá přibližně 1/3 zaměstnanců ve zpracovatelském průmyslu, což činí v absolutním čísle 10 % všech EAO v kraji.

Na tyto pracovníky navazují další pracovní místa ve službách i průmyslu a sektor automotive působí jako hnací odvětví krajské ekonomiky. Schopnost regionálních firem (především poboček zahraničních podniků) fungovat jako spolehliví dodavatelé automobilek prvního řádu (Magna Exteriors & Interiors (Bohemia) s.r.o., DENSO MANUFACTURING CZECH s.r.o., Benteler s.r.o., KNORR-BREMSE s.r.o., Johnson Controls s.r.o. a řada dalších) je pro kraj důležitá, ale zároveň ho činí závislým na vývoji v tomto odvětví.

Jak v minulých dekádách, tak i nyní je v Libereckém kraji slabý (měřeno počtem zaměstnanců) průmysl chemický, farmacie a překvapivě i dřevozpracující.

Ač je rozlohou Liberecký kraj druhý nejmenší v ČR, jsou i zde patrné rozdíly v charakteru a koncentraci ekonomických aktivit různých oblastí. Spádovost a ekonomické těžiště kraje je lokalizováno v okrese Liberec, kde sídlí 43 % všech ekonomických subjektů kraj. Vyšší podíl obyvatel s vysokoškolským a středoškolským vzděláním vykazuje aglomerace Liberec-Jablonec a okolí Turnova. Celkem 23 ze všech evidovaných 90 VaV pracovišť v kraji je lokalizováno v okresech Liberec a Jablonec a polovina prostředků do VaV v letech 2010 a 2011 směřovala právě do těchto okresů. Naopak regiony s nižší vzdělaností, aktivitami ve VaV i tvorbou HDP jsou Frýdlantsko, okolí České Lípy a Semilsko.

Liberecký kraj dlouhodobě vykazuje o 0,5 až 1 procentní bod vyšší míru nezaměstnanosti oproti celé ČR. Trvale vysokou míru nezaměstnanosti vykazuje Frýdlantsko a Českolipsko. Liberecký kraj má však po Praze nejlepší poměr nezaměstnaných na volná pracovní místa: 8,06 nezaměstnaných na 1 volné místo (Praha 4,67) dle šetření v červnu 2013.

Nesoulad struktury učebních a studijních programů s požadavky trhu práce se projevuje především nezaměstnaností absolventů na trhu práce nebo uplatněním v jiném oboru, než který vystudovali.

Regionálním specifikem Libereckého kraje jsou uměleckoprůmyslové obory na středních školách (zpracování skla, bižuterie kovů a drahých kamenů). Počet studentů vyšších odborných škol mírně klesá vlivem rozšiřování nabídky studia na vysokých školách. Oborová struktura vyšších odborných škol je zaměřená jak na tradiční uměleckoprůmyslové obory, tak i na další regionálně nespecifické studijní obory.

Častá výtka firem zapojených do tvorby RIS3 strategie směřuje ke školnímu systému, který se více zaměřuje na memorování než na osvojení praktických znalostí a dovedností využitelných v praxi. Situace je navíc horší i tím, že demografické změny a preference studijních oborů vedou k absolutně nižším počtům absolventů se specializacemi poptávanými firmami. Nízké platy učitelů vedle jejich nedoceneného postavení vedou ke snižující se kvalitě výuky (mj. spojené s procesem odchodu nedostatečně zaplacených učitelů mimo obor). Dle názoru některých zástupců firem je i toto fakt ovlivňující kvalitu výuky a preferenci studijních oborů. Počet studentů vysokých škol s bydlištěm v Libereckém kraji v oblasti přírodních věd sice roste (2007: 1064, 2011: 1555), u podobné sledované veličiny studenti technických oborů však hodnota klesá (2007: 2373, 2011: 2188). TUL je klíčovou institucí pro vzdělávání i výzkum v regionu. Ač má v názvu adjektivum „technická“, většina jejich studentů je zapsána v netechnických oborech. Počet žáků technických oborů a technicky zaměřených středních škol také klesá. Fakulty strojní, textilní a mechatroniky TUL vykazují setrvalý mírný pokles zájemců o studium na TUL. Preference studentů TUL jasně směřuje do netechnických oborů: podle počtu studentů je největší fakultou TUL Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická, kde v roce 2010 studovalo 2 859 studentů. Druhou největší fakultou s cca 2 000 studenty je Ekonomická fakulta. Přibližně 1 700 studentů studuje na Fakultě strojní a 1 300 na fakultě textilní. Přes 800 studentů v témže roce navštěvovalo Fakultu mechatroniky, informatiky a mezioborových studií a cca 300 studentů navštěvovalo Fakultu umění a architektury. TUL studuje 33 % ze všech vysokoškolských studentů pocházejících z kraje.

Většina obyvatel má dle SLDB 2011 střední odborné vzdělání bez maturity. V Libereckém kraji je však toto procento výrazně větší (40,3 % v ČR, 47,3 % v Libereckém kraji). Následuje střední vzdělání s maturitou (35,5 % v ČR, 31,7 % v Libereckém kraji). V Libereckém kraji je nižší podíl obyvatel, kteří ukončili vysokou nebo vyšší odbornou školu (15,5 % v ČR, 10,4 % v Libereckém kraji). Nepříznivý pro Liberecký kraj je i počet obyvatel pouze se základním vzděláním (8,4 % v ČR, 10,4 % v Libereckém kraji). Z výše uvedeného je zřejmá horší vzdělanostní struktura oproti průměru ČR. Potěšitelné ale je, že podíl absolventů vysokých škol na populaci setrvale roste.

Pozitivní pro ekonomiku kraje je stále mírně rostoucí počet EAO. Zatímco v roce jich 1998 bylo 184 000, v roce 2011 bylo evidováno 199 000 EAO. Tento optimistický vývoj, stejně jako v celé ČR, brzy zastaví odchody silných poválečných ročníků do důchodu. V roce 2011 bylo ve věku 55-64 celkem 64 000 obyvatel, což je 17 % populace kraje nad 15 let. Pokud se nepodaří udržet tyto starší zkušené pracovníky jakoukoliv formou v pracovním procesu, budou firmy postaveny před složitý úkol, především pak v činnostech vyžadujících vzdělání a zkušenost, což procesy VaV beze sporu jsou.

Jak zkušenosti firem, tak i data ze SLDB 2011 napovídají, že firmy čelí nemalým obtížím při získávání technicky či jinak odborně kvalifikovaných lidí. Tuto skutečnost dokládá i vývoj volných míst dle oborů a požadované kvalifikace poptávaných odborníků personálními agenturami i Úřadem práce. Zatímco ve skupině pracovníků ve věku 40-60 let jsou pracovníci s vysokoškolským technickým vzděláním zastoupeni v souboru populace s vysokoškolským vzděláním přibližně z 21 %, v populaci 25-40 let to je jen 12-14 %. Obyvatelé kraje s vysokoškolským vzděláním v sociálních vědách naopak ve skupině

do 40 let představují v průměru 24 % všech obyvatel s vysokoškolským vzděláním. U populace nad 40 let jsou takto vzdělaní obyvatelé zastoupeni jen z 13 %. Tento vývoj, odklon vysokoškolsky vzdělaných od technických a přírodních věd, je významnou brzdou pro další rozvoj technologicky orientovaných firem.

HDP na obyvatele kraje v procentuálním vyjádření vůči průměru ČR je již od roku 2003 konstantní až mírně klesající. Zatímco se v roce 1997 podílel 3,5 % na tvorbě HDP, v roce 2011 vykazoval 3,21 %. Nutno ale dodat, že žádný z krajů nevykazuje výrazné nárůsty podílu na tvorbě HDP. Vývoj HDP kraje kopíruje vývoj celé ČR. Jak v absolutních číslech, tak i podíl kraje v procentuálním vyjádření vůči ČR lehce kolísá. Jako pozitivní lze označit, že Liberecký kraj, byť do značné míry závislý na automotive, nezaznamenal v letech dramatický propad ekonomické aktivity. Míra investic firem v kraji (THFK) až na skokový nárůst v roce 2008 (investice do rozšíření výrobních kapacit automotive KNORR-BREMSE s.r.o., DENSO MANUFACTURING CZECH s.r.o.) zůstává na podobné úrovni 24 mld. Kč. Při zohlednění inflace však reálná hodnota investic klesá. Oproti Ústeckému a Moravskoslezskému kraji, kde je růst investic jasným trendem, lze v Libereckém kraji hovořit o stagnující míře investic.

Struktura tržeb podniků z inovovaných produktů a služeb je jedním z ukazatelů, který odráží stupeň inovativnosti produktů a služeb, u kterých došlo k reálnému umístění na trhu. V Libereckém kraji dosáhl podíl tržeb za nové produkty v roce 2008 26,3 %, za produkty nové pouze pro podnik pak 11,3 % a za produkty nezměněné nebo málo modifikované pak 62,4 %. Ve statistice zaměřené jen dle NUTS 2 region Severovýchod vykázal v roce 2010 druhou nejvyšší hodnotu ve Struktuře tržeb za inovované produkty v ukazateli Produkty nové na trhu vysokou hodnotu 27,6 %, což je po NUTS 2 Střední Čechy druhá nejvyšší hodnota. Je zřejmé, že podniky v Libereckém kraji jsou schopny inovovat své služby a výrobky a svůj úspěch i na trzích prodat.

1.2. VaV v kraji, inovační podnikání

Důležitým faktorem zajištění konkurenceschopnosti ekonomiky je výzkum a vývoj, jehož výsledky vedou ke zvyšování produktivity, zaměstnanosti a neposlední řadě k ekonomickému růstu. V Libereckém kraji roste počet pracovišť zabývajících se touto činností jak na akademické, tak i firemní půdě. V roce 2012 jich zde působilo 90, tedy o 16 pracovišť více než v roce 2006, o 3 více než v roce 2009. Převážná většina z nich (82,4 %) působila v podnikatelském sektoru, 7,7 % ve vládním a vysokoškolském sektoru a pouze 2 pracoviště realizovala výzkumnou a vývojovou činnost jako soukromé výzkumné instituce. Z pohledu vědních oblastí bylo nejvíce pracovišť zaměřeno na technické vědy (68,1 %), z pohledu počtu zaměstnanců převažovala malá pracoviště s méně než 5 zaměstnanci (necelá polovina pracovišť). V uvedených pracovištích bylo zaměstnáno celkem 1 899 osob, z toho 933 výzkumníků. V přepočtu na plnou pracovní dobu věnovanou výzkumným a vývojovým činnostem (FTE) pak počet zaměstnanců činil 1 756 osob (2011), z toho výzkumu se věnovalo 636 osob.

V roce 2011 bylo na výzkum a vývoj v Libereckém kraji vynaloženo celkem 1 861 mil. Kč, tj. o 24 % více než v roce 2006 a o 67 % více než v roce 2005. Zdrojem financování necelých 50 % výdajů byly zdroje podnikatelského sektoru, z vládního sektoru (státního rozpočtu) směřovalo do výzkumu a vývoje 35 %. Soukromé a veřejné zahraniční zdroje pokryly 15 % výdajů. Převážná většina výdajů směřovala do technických věd (91,4 %).

Všechny použité statistické údaje zatím nezahrnují fakt, že na přelomu let 2012/2013 byla v Liberci dokončena dvě centra: Centrum rozvoje strojírenského výzkumu Liberec firmy VÚTS a.s. (lasery, měřicí technika, mechatronika, textilní stroje, kompozity, modelování procesů) a Ústav pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace Technické univerzity v Liberci (oblast materiálového výzkumu, nanomateriálů a konkurenceschopného strojírenství). V roce 2013 bylo v Turnově dokončeno Regionální centrum speciální optiky a optoelektronických systémů (TOPTEC) Ústavu fyziky plazmatu Akademie věd ČR. Mimo to bylo počátkem roku 2014 ve Stráži pod Ralskem dokončeno Membránové inovační centrum (MIC) zaměřené na aplikaci membránových separačních procesů v různých průmyslových odvětvích. Všechna centra nabírají nové pracovníky VaV a disponují ojedinělými laboratorními technologiemi. Mimo to bylo v rámci OP PI podpořeno 32 vývojových center ve firmách za posledních 7 let. Podmínky pro VaV se tedy výrazně zlepšily, avšak zatím se neprojevují ve statistikách zaměstnanců i vynaložených prostředků ve VaV. Centra mohou být přínosem pro výrobce strojů a strojních zařízení, při navrhování a testování jejich energetické efektivity a většímu uplatnění mechatroniky a robotizace. Obory jako optika, membrány a nanovlákná získají zázemí pro pokročilý výzkum, který by jim mohl pomoci udržet a posílit pozice v těchto speciálních, a co do počtu zaměstnanců, nevelkých oborů.

Soukromé firmy v letech 2004-2013 realizovaly celkem 32 vývojových center, podpořených z programu OP PI, v úhrnné výši nákladů 900 mil. Kč. Zaměření vývojových center podpořených z OP PI odpovídá i zaměření kraje s mírnou nadproporcí firem mimo automotive. Mimo ně existují ve firmách další vývojová centra realizovaná z vlastních zdrojů, která je obtížné specifikovat (Benteler s.r.o. - evropské vývojové centrum podvozků, DENSO MANUFACTURING CZECH s.r.o. - evropské centrum vývoje autoklimatizací, GEA a.s. - vývojové centrum vzduchotechniky, Magna Exteriors & Interiors (Bohemia) s.r.o. - vývoj velkých plastových dílů aut). Společným rysem těchto center jsou vývojové činnosti, které se řídí politikou mateřské zahraniční společnosti.

Infrastruktura pro VaV v letech 2011-2013 doznala velkých pokroků. Jak nové centra, tak i jejich vybavení, budou mít jistě pozitivní dopad jak na náklady vynaložené na VaV, tak i na počty zaměstnanců ve VaV. Dnešní stav obou veličin je z pohledu celorepublikového průměrný.

Pozitivní trendy:

- Stejně jako průměr za ČR roste absolutní počet pracovníků ve VaV ve firmách (2005: 1027, 2011: 1218).
- Rychlejší nárůst pracovníků VaV vykazuje vysokoškolský sektor – především TUL (2005: 559, 2011: 855).
- Mezi regiony má Liberecký kraj jeden z nejvyšších nárůstů výdajů na VaV veřejného sektoru, a to měřeno jak absolutně, tak i v relaci k HDP (2005: 0,15% HDP na 2011: 0,58%). Tento údaj spolu s údaji o projektech a vyšším podílu účelových dotací oproti institucionálnímu financování svědčí o slušné schopnosti kraje získávat prostředky na VaV z grantů.
- Narůstá počet patentů z univerzity, avšak tento údaj odráží vývoj několik let zpětně, nikoliv stávající VaV aktivitu. Především z důvodů trvání patentového řízení. Přesto je růstový trend rychlejší než v jiných regionech.
- V kraji bylo realizováno 32 nových center firemního vývoje z OP PI v různých sektorech. Kraj má tímto lepší předpoklady generovat inovované výrobky a procesy v různorodých sektorech.
- Bylo vybudováno centrum pro popularizaci přírodních a technických věd IQLANDIA, o.p.s. za podpory OP VaVpl. Navazuje na projekt iQpark a jeho bohatou tradici výukových programů pro všechny generace.

Negativní trendy:

- Nárůst výdajů na VaV ze soukromého sektoru stejně jako v jiných krajích nijak dramaticky neroste (2005: 0,87 % HDP na 2009: 0,94% HDP) a klesá podíl soukromého financování VaV z 80 % v roce 2001 na 61 % v roce 2011.
- Čerpání z programů TIP a Alfa nebylo ve srovnání s jinými kraji úspěšné. Tuto skutečnost lze interpretovat jako malou schopnost firem připravit projekty pro vývoj, avšak u projektů na výstavbu infrastruktury jsou mnohem úspěšnější. Vysvětlením může být i značný podíl firem kontrolovaných zahraničními vlastníky. Tyto subjekty všeobecně nerady sdílí své know-how. Tudiž mohou mít zábrany podávat vývojové projekty nebo nachází flexibilnější zdroje financování. Jiným důvodem může být neexistence funkčního poradního místa pro poradenství zaměřené na dotace VaV aktivit.
- Dle informací TUL i VÚTS a.s. (zatím nepodpořených oficiálními statistikami) je přibližně 75 % projektů smluvního výzkumu a vývoje realizováno s firmami mimo region. Ač jsou v regionu firmy, pro které v kraji umístěná centra mají jak vybavení, tak i odborníky, nedochází k propojení lokálních firem a Vav center v takové míře, jak bylo při plánování těchto center očekáváno.

1.3. Veřejná správa a její role v inovačním systému kraje

V roce 2010 bylo jen v Libereckém kraji vydáno z různých zdrojů na VaV přibližně 1,4 mld. Kč. Naproti tomu veřejné intervence v podobě různých inovačních schémat představují jen malé procento prostředků. Jejich cílem není pouze čisté financování VaV aktivit, ale především jejich podněcování.

Veřejné intervence lze rozdělit na nástroje, které přímo inovace ve firmách financují a nástroje, které různými způsoby inovační prostředí zlepšují:

Finanční rámce pro VaV

Inovační vouchery

Nositelem programu je Liberecký kraj. V současnosti běží již 3. výzva. V předchozích dvou, již uzavřených výzvách v roce 2011 a 2012, bylo do projektů spolupráce vývojových pracovišť a firem vloženo cca 3 mil. Kč pro podporu celkem 14 projektů. S ohledem na velikost projektů (max. 200 tis. Kč) se jednalo o podnícení inovační spolupráce a o podporu malých projektů menších firem. Inovační vouchery nemohou nahradit velké projekty vývojové spolupráce typu TA ČR Alfa či dříve TIP, které miliónovými částkami financovaly vývoj trvající několik let.

Aktivity zlepšující VaV prostředí

Společným charakterem většiny níže uvedených akcí je nárazovost plynoucí ze způsobu financování, tj. projektového financování. Sice se jednotlivé akce snaží na sebe navazovat, ale jen dlouhodobá a kontinuální práce a aktivity mohou být opravdovým přínosem pro zlepšení prostředí VaV, a to vyšší kvalifikací většího počtu lidí v technických a přírodovědných oborech.

Pracovní skupina pro podporu inovací v Libereckém kraji

Je poradním orgánem člena rady kraje pro řízení hospodářského a regionálního rozvoje, evropských projektů a rozvoje venkova. Je tvořen zástupci významných aktérů podnikatelského a inovačního prostředí. Schází se pravidelně 2 x ročně a je jedním z výstupů Regionální inovační strategie Libereckého kraje schválené v roce 2009.

Projekt TechYes

Nositelem projektu je Liberecký kraj. Akce proběhla v letech 2007-2010. Jednalo se o projekt na podporu vzdělávání v technických oborech. TechYes byl v roce 2010 rozšířen na podporu odborného vzdělávání v širším slova smyslu. Součástí byly akce na školách i mimo ně. Dodnes na něj navazují jiné programy a stále jsou aktualizovány webové stránky s kariérním poradenstvím.

Projekt NadoTech

Nositelem je Liberecký kraj. Projekt proběhl v roce 2012 a byl financovaný z prostředků ESF, OP VK a rozpočtu ČR. Nabízel žákům základních škol volnočasové aktivity na vybraných středních školách. Žáci ze základních škol se v těchto kroužcích mohli blíže seznámit s přírodovědnými obory (chemií, fyzikou, biologií, geografií) a s technickými obory. Dostali příležitost pracovat na moderním vybavení dílen a laboratoří, seznámit se s prostředím střední školy.

Projekt TechUp

Nositelem je Liberecký kraj. Projekt je v běhu od září 2013 a klade si za cíl v následujících dvou školních letech motivovat žáky základních a středních škol ke studiu přírodovědných a technických oborů. Projekt reaguje na pokles zájmu žáků o technická povolání, která jsou však žádána zaměstnavateli, a svým způsobem tak navazuje na předchozí kampaně kraje TechYes a NadoTech. Do projektu je zapojeno 29 středních škol, spolupráce se předpokládá s více než 90 základními školami. Na ně pak bude navazovat nabídka volnočasových aktivit a kroužků pro žáky základních a středních škol. Těch bude v rámci projektu více než šedesát.

Dětská univerzita

Již 4. ročník projektu připraveného TUL pro děti ve věku 6-15 let. Během akademického roku se velmi mladí žáci účastní speciální výuky a experimentů v laboratořích. Cílem aktivity v rámci projektu je vzbudit v mladých žácích zájem o přírodní a technické vědy.

Stipendijní program pro učně

Jedná se o stipendia Libereckého kraje pro žáky třinácti vybraných tříletých oborů ukončených výučním listem a zaměřených do oblasti strojírenství, stavebnictví a dalších odvětví. Žáci mohou obdržet měsíčně od 250 Kč do 500 Kč a pololetně 1 000 Kč. Je to podpůrné opatření, které nemůže být hlavní motivací pro studium technickým oborů.

Informační portál Libereckého kraje pro inovace

Jedná se o aktivitu Libereckého kraje. Web je zaměřený na podporu inovací. Obsahuje řadu sekcí: přehled inovačních firem, dotační schémata zaměřená na inovace, burzu spolupráce, mezinárodní spolupráce a strategické dokumenty kraje. Je to zdařilý výsledek Regionální inovační strategie Libereckého kraje z roku 2009. K dokonalosti chybí původně plánované aktualizované statistiky o inovacích, podrobnější databáze inovačních firem, profily VaV center.

Strategické dokumenty

V Libereckém kraji vznikly v poslední době různé strategie, které měly za cíl buď zmapovat situaci v Libereckém kraji, nebo naplánovat aktivity, které budou inovační prostředí kraje zlepšovat.

Analýza podnikatelského prostředí a prostředí výzkumu a vývoje v Libereckém kraji (2011)

Zpracovatelem je Krajská hospodářská komora Liberec. Analýza představuje jeden z podkladů pro založení Regionálního inovačního programu Grantového fondu Libereckého kraje. Obsahuje výsledky dotazníkového šetření mezi firmami. Vyjádření firem potvrzuje např. způsob financování VaV ve firmách a všeobecně tušené problémy s nedostatkem VaV pracovníků.

Problémová analýza potřeb Libereckého kraje ve vazbě na nové programové období EU 2014-2020 (2012)

Zpracovatelem je Centrum evropského projektování a.s. v Hradci Královém. Dokument má, dle metodiky Asociace krajů České republiky, za cíl zjistit potřeby krajů, a ty cíleně prosazovat v programech podpory v období 2014-2020. Dokument se zaměřuje na všechny sektory, tudíž na tematické okruhy nebylo vyčleněno příliš prostoru. Je ovšem inspirující problémovou analýzou kraje pro RIS3 a přináší podněty a návrhy (především s důrazem na kvalifikace pracovní síly), které u jiných dokumentů nebyly identifikovány. Dokument sice vychází z dat, avšak mnohdy až z roku 2008, tudíž je jejich použitelnost nízká.

Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy Libereckého kraje 2012

Představuje, jak chce Liberecký kraj upravovat podobu škol v kraji, jaké specializace podporuje a jak jsou žádané. Žádané jsou obchodní akademie a gymnázia. Střední odborné školy, především unikátní sklářské školy, mají značné problémy s obsazeností. Obsahuje dobrý přehled dat o vzdělanosti a vzdělanostní struktuře s uvedením zdrojů.

Strategie rozvoje Libereckého kraje 2006-2020 (aktualizace 2012)

Udává základní cíle, které rozpracovává Program rozvoje Libereckého kraje. Obsahuje všeobecné částečně inspirativní cíle.

Program rozvoje Libereckého kraje 2014-2020 (pracovní verze)

Je klíčovým dokumentem kraje, ze kterého budou vycházet další strategie rozvoje jednotlivých resortů. Těžiště aktivit spočívalo ve vytvoření 14 odborných skupin. Každá skupina byla složena z pozvaných „opinionmakerů“. Pro RIS3 je přínosný jako přehled základních cílů kraje.

Strategie rozvoje Statutárního města Liberec 2007-2020

Sice se zabývá jen městem Liberec, ale na jeho území jsou klíčové instituce pro inovační potenciál kraje (TUL, VÚTS a.s., Okresní hospodářská komora Liberec). Dokument z roku 2013 vznikl metodou brainstormingu, problémovou analýzou a SWOT v pěti tematických skupinách. Přínosem je přehled cílů města Liberec, které jsou mnohdy totožné s cíli celého kraje. Pro RIS3 je přínosem jako přehled vypracovaný klíčovými „opinionmakery“ a identifikovaných cílů (a problémů) města Liberec.

1.4. Hlavní aktéři inovačního systému – výsledky stakeholder analýzy

Firmy

Velké firmy (nad 250 zaměstnanců)

V Libereckém kraji působí celá řada poboček velkých nadnárodních firem převážně v sektoru automotive.

- Jedná se buď o privatizované podniky začleněné do mezinárodních holdingů (např. Magna s.r.o., GEA a.s., Johnson Controls s.r.o.) navazující na historickou specializaci a využívající dlouhodobě akumulované know-how.
- Firmy, které přišly do regionu nově, založily nové pobočky a přinesly do regionu novou výrobu a požadavky na kvalifikaci pracovníků (např. Faerch Plast s.r.o., DENSO MANUFACTURING CZECH s.r.o., ONTEX s.r.o., Trumpf s.r.o., ABB s.r.o., TRW s.r.o.).

Tyto firmy jsou většinou ve svých VaV aktivitách kontrolovány mateřskými společnostmi, které náklady VaV a umístění těchto činností v rámci holdingu řídí. Často mají pobočky zahraničních firem statut montážního závodu, vyznačující se nižší přidanou hodnotu výroby a nízkou intenzitou VaV aktivit. Příklad řady firem z Libereckého kraje ukazuje, že tyto firmy, jejichž dominantní motivací byly nízké výrobní náklady, postupně přenášejí více znalostně náročnějších činností do místních poboček. Bez kladné zkušenosti s jednoduchou produkcí a ověření technické vyspělosti pracovní síly by k produkčnímu upgradingu nedocházelo. Dnes má většina velkých firem vlastní VaV oddělení, které řeší specifické úkoly pro celý koncern (např.: Benteler s.r.o., DENSO MANUFACTURING CZECH s.r.o., Magna Exteriors & Interiors (Bohemia) s.r.o., TRW s.r.o.). Je škoda, že často ani velké firmy neusilují o publicitu svých sofistikovaných VaV činností, protože podléhají dohodám s koncovým zákazníkem.

VaV centra velkých nadnárodních firem jsou primárně budována pro interní potřeby firem a jejich využití jinými subjekty či intenzivní spolupráce na společném VaV má své limity.

Střední firmy (50-250 zaměstnanců)

Jedná se o velice různorodou skupinu firem produkující velmi široké spektrum výrobků. Jsou mezi nimi jak firmy se zahraničním vlastníkem (často řízeným ze SRN), tak i endogenní¹ firmy.

Lze identifikovat společné charakteristiky aktivit VaV:

- Špatná dostupnost kvalifikovaných specialistů, kteří často zvolí lepší podmínky velkých nadnárodních firem.
- Jsou zaměřeny na úzký segment, čímž se mohou orientovat na specifické produkty s vysokou přidanou hodnotou. Na druhou stranu mohou být odvětvovou závislostí zranitelné.
- Vývojové týmy čítají jednotky zaměstnanců, kteří jsou často zároveň zapojeni v technologii výroby. To jim sice umožňuje praktický přenos výsledků VaV do průmyslové praxe, ale omezuje jejich možnosti věnovat se naplno VaV aktivitám.
- Vzdělávání VaV pracovníků na velmi specializované znalosti je pro tyto firmy náročné a nemohou své specialisty školit tak intenzivně, jak by potřebovaly.
- Středně velké firmy v Libereckém kraji čerpaly 67 % státní neinstitutcionální podpory výzkumu v roce 2011, jsou tedy (i díky nastavení dotačních titulů) nejúspěšnějšími příjemci mezi firmami.

1

firmy založené, vlastněné a řízené českými občany

Malé firmy (do 50 zaměstnanců)

Tato skupina firem je ještě obtížněji charakterizovaná než firmy střední. Jedná se většinou o endogenní firmy. Často se VaV aktivitám věnují jen jednotlivci, kteří jsou zároveň na pozicích technologů. (Např: Crytur s.r.o. – monokrystaly, Merz s.r.o. – softwarové aplikace, Silroc a.s. – aplikace silikonů). Pro tyto firmy jsou největším problémem finanční zdroje na vlastní VaV a na technologické vybavení. Pro tyto firmy mohou být pobídky formou inovačních voucherů a díky nim užší spolupráce s VaV centry velkým přínosem.

Výzkumné organizace

Technická univerzita v Liberci

Technická univerzita v Liberci je nejvýznamnějším centrem VaV aktivit v kraji. Univerzita v roce 2012 dokončila z OP VaVpl financovaný Ústav pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace, zkráceně nazvaný CxI. Zaměření tohoto centra je široké: materiálový výzkum, nanomateriály a pokročilé strojírenství. VaV činnosti realizují i samostatné katedry jednotlivých fakult.

TUL vzdělává odborníky pro firmy na fakultách:

- Přírodovědně-humanitní a pedagogické
- Textilní
- Strojní
- Umění a architektury
- Mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
- Ekonomické
- Ústav zdravotnických studií

TUL je bezesporu důležitou institucí v kraji v oblasti VaV a také jako vzdělávací instituce a organizace zaměstnávající odborníky v mnoha oborech a specializacích. S výstavbou nového centra se zvýšil důraz na tzv. třetí roli univerzity, tj. na spolupráci s firmami. Podle průběžných čísel je TUL schopna nové VaV centrum „prodávat“ nad očekávání úspěšně.

Bohužel TUL nedisponuje všemi odbornostmi, tudíž především VaV služby v potravinářství a chemických oborech firmy poptávají převážně na ČVUT a VŠCHT. TUL úzce spolupracuje na výuce i na výzkumu s univerzitami v rámci Euroregionu Nisa.

Dle předběžných analýz projektů TUL je zřejmé, že cca ¾ projektů VaV s komerčními subjekty realizuje TUL mimo region. Příčinou pravděpodobně nebude nesoulad odborné specializace TUL s vazbou na firmy, avšak spíše souvisí s ne/ochotou firem spolupracovat, plynoucí z vlastních vnitropodnikových kapacit a konečně svoji roli hrají i osobní kontakty výzkumníků. Tento fakt lze hodnotit pozitivně jako důkaz schopnosti TUL prodávat své kompetence v širším okolí.

TUL se vyjma výzkumných projektů snaží celou řadou projektů zlepšit postoj mladé generace k technickým oborům nebo usnadnit propojení firem a výzkumu.

VÚTS a.s., Liberec

Soukromá výzkumná instituce, dříve Výzkumný ústav textilních strojů, v roce 2012 dokončila nové VaV centrum podpořené z OP VaVpl a disponuje nyní zcela novou budovou s mnoha specializovanými pracovišti.

VÚTS a.s. se zaměřuje na kompletní služby při návrhu, vývoji a konstrukci strojních zařízení pro jakékoliv účely. Firma je schopna zařízení i v malých sériích vyrobit.

Velké zkušenosti má firma v oblasti tkací techniky, v oblastech měření a modelování. Nová laboratoř pro laserové technologie se zaměřuje na aplikovaný výzkum a vývoj laserových obráběcích strojů.

VÚTS a.s. především v oblastech mechatroniky konkuruje zaměření centra TUL, avšak v řadě projektů obě instituce spolupracují. Otázkou však zůstává, jestli obě instituce najdou dlouhodobě dostatečnou poptávku pro své služby. Již nyní VÚTS a.s. realizuje téměř polovinu projektů s partnery mimo region. Tento fakt lze hodnotit i pozitivně jako důkaz schopnosti VÚTS a.s. prodávat své kompetence i v širším okolí.

TOPTEC, Turnov

Regionální Centrum speciální optiky a optoelektronických systémů je přímým rozšířením optického pracoviště Ústavu fyziky plazmatu AV ČR, veřejná výzkumná instituce v Turnově (dříve známým jako Vývojová optická dílna AV ČR). Projekt tak navazuje na více než čtyřicetiletou tradici výzkumu a vývoje optiky v turnovském akademickém pracovišti. Centrum TOPTEC je v současnosti jediným výzkumným a vývojovým pracovištěm se zaměřením na ultrapřesnou a speciální optiku v ČR.

Hlavním cílem Regionálního Centra speciální optiky a optoelektronických systémů je výzkum a vývoj v oblasti asférické a free form optiky, přesného měření a následný transfer do průmyslové praxe. TOPTEC se účastní národních a mezinárodních výzkumných projektů, včetně projektů kosmického výzkumu.

MemBrain s.r.o., Stráž pod Ralskem

MemBrain s.r.o. je výzkumná, inženýrsko-technologická společnost, která navazuje na know-how těžby uranu v této oblasti a dnes svou činnost zaměřuje na základní a aplikovaný výzkum a další inovační aktivity v oblasti membránových procesů, zejména na přenos poznatků vědeckého výzkumu do komerční praxe. Hlavním oborem činnosti jsou membránové separační procesy (elektrodialýza, elektrodeionizace, membránová elektrolyza, reverzní osmóza, mikrofiltrace, ultrafiltrace, nanofiltrace) i s potřebnými předúpravami (oxidace, redukce, iontová výměna, filtrace, flotace, flokulace, sedimentace).

Rozsah inovačních aktivit tak postupně pokrývá aplikovaný i základní výzkum v problematice membrán a membránových materiálů, dále pak modulů a zařízení, optimalizaci výrobních procesů a v neposlední řadě výzkum technologií s důrazem na aplikaci výsledků do průmyslové praxe. Aktivitu řešitelského týmu pak doplnila realizace inovačních investičních projektů, které vycházejí především z vlastních výsledků výzkumu. V současnosti probíhá výstavba Membránového inovačního centra.

Strojírenský zkušební ústav s.p., Jablonec nad Nisou

Pobočka státní zkušebny pro tepelná, mechanická a elektrická zařízení s pobočkou v Jablonci nad Nisou sice sama o sobě není výzkumným pracovištěm, ale je důležitým centrem pro testování nových výrobků a technologií. Přítomnost v regionu významně usnadňuje jinak zdlouhavý a náročný proces testů a certifikace inovovaných výrobků. Nezanedbatelným přínosem jsou i odborníci zkušebny, kteří poskytují odborné konzultace v různých specializacích.

Ostatní aktéři VaV se sídlem v kraji

Liberecký kraj

Kraj představuje pro oblast inovací a VaV velmi důležitého hráče z mnoha pohledů: je zodpovědný za středoškolské vzdělávání, je nositelem projektů pro rozvoj vzdělávání, disponuje odborným personálem pro realizaci RIS3 i dalších resortních koncepcí. Vypisuje inovační vouchery, spravuje Informační portál Libereckého kraje pro inovace a provádí celou řadu dalších činností. Vedle TUL je kraj druhým velmi důležitým aktérem VaV politiky.

ARR – Agentura regionálního rozvoje s. r. o.

Organizace je vlastněná krajem. Její přínos je především v odbornících, kteří se aktivně podílejí na tvorbě různých politik a jsou odborným základem pro zpracování rozvojových a inovačních strategií měst. Je zpracovatelem a nositelem řady mezinárodních projektů, je partnerem sítě EEN a spravuje přehled rozvojových ploch a brownfields. ARR se aktivně podílí na přeshraničních projektech jak v rámci Euroregionu Nisa, tak i ve vzdálenějších regionech.

Krajská hospodářská komora Liberec

Reprezentuje firmy a podnikatele kraje. V minulosti zpracovávala několik studií o podnikatelském prostředí (např. Analýza podnikatelského prostředí a prostředí výzkumu a vývoje v Libereckém kraji). Je organizátorem řady setkání k tématům podnikání, včetně inovací.

Regionální kontaktní organizace Liberec

Regionální kontaktní organizace vznikla v roce 2000 jako společný projekt VÚTS a.s. a TUL. Poskytuje informační a poradenské služby jako je zprostředkování informací o možnostech financování VaV aktivit z rámcových programů EU (informace o otevřených výzvách, podmínkách účasti atd.), technická a administrativní podpora účastníků projektů rámcových programů, mezinárodní propagace regionálních výzkumně-vývojových aktivit.

Akademické koordinační středisko Euroregionu Nisa

Sdružení dvou univerzit z Německa, tří univerzit z Polska a TUL s cílem koordinovat vzdělávací, vědecké a výzkumné činnosti pedagogů zúčastněných škol v rámci Euroregionu Nisa.

CzechInvest – regionální kancelář pro Liberecký kraj

Státní agentura pro podporu podnikání a inovací je pro kraj důležitá jako kontaktní místo pro dotační tituly. Zajišťuje servis pro investory směřující do kraje. V poslední době se snaží podporovat investorské firmy s činnostmi s vyšší přidanou hodnotou. Důležitou činností agentury je sběr dat o podnikatelském prostředí, které jsou využívány pro činnosti centrály, ale jsou poskytovány i veřejnosti. Bohužel rozsah i kvalita sledovaných dat v poslední době klesají.

iQpark/ IQLANDIA, o.p.s.

S podporou OP VaVpl vyrostlo v Liberci unikátní science centrum IQLANDIA, o.p.s. navazující na stávající science centrum iQpark. Nové centrum popularizace, propagace a medializace vědy a techniky umožňuje hlubší porozumění podstaty fyzikálních a přírodních jevů prostřednictvím nenucené hry a experimentování za pomoci přístrojů, zařízení, interaktivních pomůcek, exponátů a dalších prvků. Provozovatelem je obecně prospěšná společnost Labyrint Bohemia o. p. s.

Centra mají významnou roli v neformálním vzdělávání v přírodních vědách pro všechny generace.

Clutex - klastr technických textilií

Několikrát oceněný (naposledy ocenění MPO za rok 2012) klastr sdružující firmy vyrábějící technické textilie, stroje pro jejich produkci, školy a výzkumné organizace zaměřené na textil. Zahrnuje nejen firmy z Libereckého kraje, ale i firmy z dalších krajů ČR. Jako velmi dobře fungující klastr se stal neformálním poradcem na problematiku textilní produkce. Klastr zajišťuje pro své členy společný nákup využíváním výzkumných a testovacích technologií, účasti na vývojových projektech a účastní se společně řady odborných veletrhů a výstav.

Česká membránová platforma o.s.

Sdružuje odborníky a významné instituce zaměřené na výzkum, vývoj, realizaci a využití membránových operací v technologických procesech širokého spektra výrobních odvětví. Rozvoj založené platformy je proto předpokladem propojení výzkumných a vzdělávacích subjektů s výrobní sférou a dalšími institucemi, zabývajícími se technologiemi pro trvale udržitelný rozvoj společnosti.

ČTPT – Česká technologická platforma pro textil

Sdružení fyzických a právnických osob sdružující zástupce českého textilního a oděvního průmyslu, a to jak výrobních firem, tak i výzkumných organizací a škol. Hlavním cílem platformy je realizace strategie rozvoje textilního sektoru v ČR.

Krajská nemocnice Liberec a.s.

Ač Krajská nemocnice Liberec není fakultní nemocnicí, probíhají na některých specializovaných centrech výzkumné projekty (neurologie, traumatologie, kardiologie). Krajská nemocnice Liberec řeší některé projekty s TUL. Jedná se sice o malé projekty, ale dle hodnocení vědecké rady Krajské nemocnice Liberec mají růstový potenciál.

1.5. SWOT analýza

Silné stránky	Slabé stránky
Postavení kraje	
Vysoký podíl výrobních firem se zahraničním vlastníkem a stabilním výrobním programem	Značná část výroby směřuje do automotive, závislost ekonomiky na tomto sektoru je vysoká
Tradiční obory i přes turbulence dál fungují (skláři, bižuterie, textil)	Ekonomická stagnace a zaostávání výkonnosti kraje za průměrem ČR v posledních šesti letech
Region netrpí masivním vystěhováváním, naopak velká města lehce zvyšují počty obyvatel	Vysoká závislost zpracovatelského průmyslu na pobočkách zahraničních firem
Příznivý věkový průměr obyvatel kraje	Slabý sektor endogenních firem
Pozitivní přístup veřejné správy k rozvoji inovačního prostředí a realizace konkrétních opatření	
Inovační podnikání	
Nadprůměrný podíl strojírenských firem a technologických výrobních firem	Stagnující výdaje na VaV v soukromém sektoru
Vyšší počet menších firem se speciální výrobou (znalostně náročnou)	Nízký podíl výrobců finálních produktů s přímým kontaktem na cílové trhy/zákazníky (jako významný zdroj inovací)
Široké oborové spektrum inovativních firem	Poměrně malé zastoupení oborů: chemie, zdravotní technika a farmacie, biotechnologie, elektrotechnika a tím malé šance pro interdisciplinární výzkum v regionu
Zahraniční firmy otvírají/rozšiřují VaV centra ve svých pobočkách	Nedostatečná prezentace kraje jako inovačního a úspěšného regionu
Informační portál Libereckého kraje pro inovace	Neexistující podpora začínajících firem (poradentství, finance či infrastruktura)
	Závislost poboček zahraničních firem ve vývoji na rozhodnutí mateřských společností

VaV	
Kraj disponuje vývojovými centry ve firmách a komplexními centry pro aplikovaný výzkum (Cxl, VÚTS a.s., TOPTEC, MemBrain s.r.o.)	Firmy nejsou úspěšní žadatelé o dotace projektů aplikovaného VaV (TIP, Alfa), chybějící efektivní poradenství
Zaměření VaV center a oborů na TUL odpovídá ekonomické struktuře kraje	Chybí funkční síť k prezentaci možností VaV a potřeb firem
Otevření IQLANDIA, o.p.s. – podpora vzdělanosti a neformálního vzdělávání	Malá prezentace regionálních firem politickými představiteli
Nadprůměrné celkové výdaje na VaV k HDP	Firmy do VaV investují stále stejné prostředky a zároveň nemají kapacity pro hledání finanční podpory VaV a pro kooperaci
Vysoký počet patentů TUL	Malá provázanost subjektů VaV a inovací mezi sebou i se zahraničím jako omezení tvorby inovačních projektů (dotovaných i nedotovaných)
	Omezené finanční možnosti a ochota MSP investovat do VaV
Lidské zdroje pro inovace a VaV	
I přes značné náklady kraj stále udržuje speciální umělecké školy (sklářské)	Klesající počet osob v regionu s kvalifikací vhodnou pro VaV a inovace z důvodů demografických a preference oboru studia
TUL jako zdroj kvalitních absolventů v technických a přírodovědných oborech	Vybavení především středních škol technickými pomůckami jen obtížně reflektuje rychlé změny průmyslové praxe
Probíhají programy zvyšující atraktivnost přírodních věd mezi mládeží	Nedostatečné znalosti efektivně komercializovat výsledky VaV a generovat z nich významný zisk příjmů
Růst počtu vysokoškolsky vzdělaných obyvatel	Nesoulad kvalifikační struktury absolventů a trhu práce
Mírně rostoucí počet EAO	

Příležitosti	Hrozby
Politické/legislativní vlivy	
Nové ekologické směrnice vyvolávající potřebu úpravy strojů a zařízení	Při nevyužití stávajících ploch brownfields a při preferenci nevýrobního využití vhodných ploch v územních plánech budou v kraji chybět rozvojové plochy pro průmysl
Vývoj nových nebo stávajících hornických dobývacích metod vhodných k těžbě uranových ložisek na území Libereckého kraje	Použití nevhodných hornických dobývacích metod při těžbě uranových ložisek na území Libereckého kraje
Odstranění administrativních překážek pro zahraniční specialisty	Redukce učebních oborů (sklářských či technických), které vykazují klesající zájem žáků. Pro specifické sektory jsou však důležitým zdrojem odborníků
Celoevropský důraz na mezinárodní VaV projekty	Neuvážené změny ve školském systému (reforma rámcových plánů)
	Nevyhovující legislativní rámec veřejné podpory pro podpůrná schémata kraje
	Nefunkční institucionální podpora výzkumných center a ohrožení jejich existence
	Finanční a legislativní rámec stáží ve firmách
Ekonomické/finanční vlivy	
Pomalé oživení sklářského průmyslu a jeho poptávky po nových technologiích	Chybějící institucionální financování nových vývojových a výzkumných center ohrozí jejich rozjezd v prvotní fázi
Silná poptávka po subdodávkách z Německa	Nová VaV centra nenajdou na regionálním pracovním trhu dostatek zakázek i odborníků
Pro export výhodný kurz Kč	Centra (TUL, VÚTS a.s., TOPTEC) mohou být „nezdravou“ konkurencí komerčním subjektům v jejich komerčních aktivitách
	Koncentrace VaV aktivit do několika málo míst po světě, která nabízejí specifickou kombinaci znalostí a expertízy
	Klesající kupní síla v Evropě a na dalších trzích

	vedoucí k poklesu prodeje automobilů
	Nárůst cen pohonných hmot – omezení pro automotive
	Zlepšující se spojení se Saskem – odchod specialistů do Německa
	Nestabilní systém podpory VaV a škol
	Rostoucí cena práce a malý růst produktivity
Sociální/demografické vlivy	
Příchod silnějších populačních ročníků do škol – jejich nasměrování na technické obory	Odchod odborných pracovníků silných poválečných ročníků do důchodu bez adekvátní náhrady mladšími pracovníky
Nové vzdělávací strategie, vč. evaluačních mechanismů přizpůsobí nabídku a kvalitu studijních oborů potřebám zaměstnavatelů	Malá ochota (či znalost) využití odborníků pracujících na částečné úvazky jako prostředek udržení know-how
Atraktivnost ČR jako cílové destinace imigrace	Klesající konkurenceschopnost firem orientovaných do Německa díky klesající znalosti německého jazyka
	Demografické změny – pokles počtu studentů
	Orientace žáků/studentů na netechnické obory
Technologické vlivy	
Rostoucí význam kreativních odvětví (např. umělecký design v oblasti sklářství, bižuterie)	Nenavýšení kapacity energetických rozvodných sítí omezí rozvoj Libereckého kraje
Zlepšení silničního spojení do Německa a tím i usnadnění regionální příhraniční spolupráce firem	Změny v technologiích automotive mohou některé stávající technologie vytlačit (spalovací motory x elektropohony, použití nových materiálů apod.)
Rozjezd nových vývojových center, jejich plné zprovoznění a otevření kapacity pro firmy	

II. Znalostní domény

Liberecký kraj je počtem obyvatel druhý nejmenší kraj ČR s podílem na počtu obyvatel ČR 4,8 %. Na celkovém HDP ČR se Liberecký kraj podílí jen 3,2 % (2012). Z uvedeného je patrné, že ekonomika kraje není z celkového ekonomického pohledu klíčovým hybatelem. Firmy, školy i výzkumné instituce již jen z příčin velikosti krajské ekonomiky nemohou jen v rámci Libereckého kraje realizovat všechny svoje výrobní, výzkumné, pedagogické a jiné aktivity. Spolupráce probíhá napříč regiony a napříč obory, je proto velmi obtížné specifikovat, v jakém místě ČR daná znalost či dovednost má původ. Přesto lze i v rámci tak malé ekonomické entity, jakou je region Libereckého kraje, identifikovat obory, které jsou pro kraj významné či svojí činností jedinečné.

Při jednání platformy pro RIS3 strategii byly i přes výše uvedené metodologické problémy identifikovány níže uvedené znalostní domény, které se neustále vyvíjejí. Lze proto v poměrně krátkém čase očekávat potřebu redefinice jednotlivých znalostních domén.

Při definici znalostních domén bylo zohledněno několik kritérií:

- Doména důležitá pro hospodářství kraje (HDP, zaměstnanci, export)
- Existence výzkumu
- Školy a univerzity pro daný obor
- Významné firmy
- Jedinečnost know-how
- Progresivní vývoj
- Specifické potřeby domény

2.1. Výroba strojírenských technologií

Definice domény

Doména zahrnuje VaV, produkci a zavádění výrobních technologií a zařízení zaměřených na celou řadu oblastí výroby finálních produktů i komponentů.

Zaměření domény

Doména zahrnuje výzkum, vývoj, konstrukce, inovace zařízení a vývoj a zavádění strojírenských technologií, především výrobních technologií jak v oborech tradičních pro průmysl Libereckého kraje, tak v oborech pro Liberecký kraj jedinečných: automobilový, sklářský, textilní, membránové procesy, strojírenský, potravinářský, polygrafický a elektrotechnický průmysl a oblasti energetiky a medicíny.

Typickými pro doménu jsou: obráběcí stroje, jednoúčelové stroje, stroje na výrobu nanovláken, 3D textilií, oblast diagnostických medicínských přístrojů, energetická zařízení, technologie zpracování polymerů a kompozitů pro výrobu lehkých dílů a konstrukcí, technologie výroby lehkých konstrukcí tvářením, obráběním a svařováním, technická diagnostika, servisní robotika, vibroizolační systémy, pohonné jednotky, technické vybavení budov apod.

Jedinečná znalost, zástupci

Doména zahrnuje šíři znalostí a unikátních know-how, z nichž některé jsou typické a jedinečné pro Liberecký kraj. Z technologických celků je možné uvést:

- Technologie na výrobu nanovláken (Elmarco s.r.o.)
- Technologické celky (linky) pro různé procesy v automotive (Aktivit s.r.o.)
- Sklářské technologie (Sklopan a.s., Sklostroj s.r.o.)
- Textilní technologie (VÚTS a.s.)
- Potravinářská automatizace (MSV Systems s.r.o.)
- Laserové obrábění (Trumpf s.r.o.)
- Výrobní nástroje a prostředky (Modelárna Liaz s.r.o., Form CAD s.r.o.)
- Technologie budov (Atrea s.r.o., GEA a.s.)

Z důvodů logického požadavku na specializaci a mezioborovou spolupráci subjektů není možné uvést celou škálu znalostí, výsledků a výrobků.

Výzkum a vývoj

Výzkum a především vývoj nových strojírenských zařízení probíhá zejména ve velkých firmách a částečně ve středních. Mimo to probíhá výzkum a vývoj na vědeckých pracovištích TUL, ve výzkumném ústavu a firmách zabývajících se výzkumem a vývojem.

- Technická univerzita v Liberci
 - Fakulta strojní: katedra výrobních strojů, katedra sklářských strojů a robotiky, katedra textilních a jednoúčelových strojů, katedra strojírenské technologie, katedra energetických zařízení, katedra vozidel a motorů, katedra obrábění a montáže, katedra vozidel a motorů, katedra textilních a jednoúčelových strojů, katedra sklářských strojů a robotiky
 - Fakulta mechatroniky
 - Fakulta textilní: katedra netkaných textilií a nanovláknenných materiálů, katedra textilních technologií
 - Ústav pro nanomateriály pokročilé technologie a inovace
- VÚTS, a.s.
- Strojírenský zkušební ústav s.p.
- Preciosa a.s.
- MemBrain s.r.o.

Školství

Liberecký kraj je zřizovatelem středních škol, které pokrývají, díky tradici, širokou škálu oborů žádaných průmyslem. Devizou je existence technicky zaměřené univerzity, která nabízí vzdělání s uplatnitelností absolventů jak v průmyslu, tak díky doktorským studiím i ve výzkumu. Poptávka po absolventech převyšuje nabídku.

- Technická univerzita v Liberci
- Střední průmyslová škola technická p.o., Jablonec nad Nisou
- Střední průmyslová škola strojní a elektrotechnická a Vyšší odborná škola p.o., Liberec
- Střední škola strojní, stavební a dopravní p.o., Liberec
- Střední průmyslová škola textilní p.o., Liberec
- Střední průmyslová škola stavební p.o., Liberec
- Střední průmyslová škola p.o., Česká Lípa
- Střední uměleckoprůmyslová škola sklářská p.o., Železný Brod

Uplatnitelnost výrobků a know-how v jiných oborech

Díky velkému počtu oborů je i možná širší uplatnění poznatků obrovská. Jednotlivé speciální výroby v rámci domény spolupracují a aplikují své zkušenosti i v jiných procesech.

- Využití know-how výroby produkčních zařízení lze definovat do oborů:
 - Technologie ochrany přírody
 - Medicínské technologie
 - Dopravní prostředky
 - Energetika a další

Data

- Počet zaměstnanců v oboru a příbuzných oborech: 11 000
- Počet subjektů v oboru: cca 1 800
- Tržby domény: 24 mld. Kč

Specifické potřeby

- Pořízení nástrojů a jiných prostředků potřebných pro vývoj a testování nových výrobků
- Speciální zkušebny
- Společná prezentace (export, networking) především MSP v oboru
- Možnost společného vzdělávání specialistů v klíčových znalostech
- Udržení standardu laboratoří a výzkumných pracovišť TUL – průběžný investiční „upgrade“ přístrojů a zařízení podpořených z OP VaVpl
- Podpora a rozvoj informačního zázemí a informační infrastruktury VaV TUL
- Posílení spolupráce TUL a aplikační sféry – VaV spolupráce a odborné služby
- Navázání strategicky významných zahraničních partnerství na poli VaV s VaV pracovišti TUL
- Podpora aktivity typu VaV projektů a aplikovaných projektů – formou výzev a společného finančního mechanismu společně s podnikovou sférou – pro mladé akademiky tři roky po ukončení PhD.

2.2. Optika, dekorativní a užité sklo

Definice domény

V kraji tradiční doména – znalost výroby skla od fáze těžby a zpracování základní suroviny až po obrábění finálních výrobků ze skla pro velké spektrum použití. Staleté know-how opracování skleněných polotovarů je uplatňováno i na opracování přírodních i umělých drahých kamenů.

Zaměření domény

Optika a zpracování dekorativního a užitého skla představuje oblast s vysokou přidanou hodnotou a vysokou mírou specializace. Činnost v oboru v kraji je možné přirovnat k činnosti klastru. Firmy se navzájem dobře znají a těží ze vzájemné spolupráce. Doména, tak jak je relativně úzce vymezená, se orientuje zejména na zpracování skla a dalších tzv. brittle (křehkých, tříštivých) materiálů. Součástí domény jsou i společnosti z oblasti přesné mechaniky a měřicí techniky.

Přesnost výroby, kterou je podmíněna konkurenceschopnost ve většině oblastí v doméně, je řádově vyšší než standardní přesnosti ve strojírenství a je podmíněna přesnými měřicími metodami a diagnostikou. Velké množství takových měřicích a diagnostických přístrojů není možné nakupovat a je nutné je individuálně vyvíjet.

Výroba skla pro užitkové účely je rozsáhlá výrobní oblast s velkou tradicí. Je základem komponentní základny pro kompletaci ve sklářském a bižuterním průmyslu. Vychází ze specializace výrobců a vzájemné kooperace při výrobě finálních výrobků.

- Členění specializace na obory:
 - Tavení skla a výroba polotovarů
 - Výroba skleněných perlí a rokajlu
 - Výroba přesné optiky
 - Výroba ultrafialové a infračervené optiky
 - Příprava a zpracování krystalů
 - Výroba krystalové optiky
 - Tváření a lisování skla
 - Opracování přírodních kamenů
 - Výroba jemné a přesné mechaniky
 - Návrh a výroba měřicích přístrojů
 - Výroba užitkového skla
 - Výroba skleněné bižuterie (ze skleněných perlí)
 - Výroba tzv. štrasové bižuterie (se strojně broušenými kameny)
 - Výroba ozdobnických předmětů (figurky, upomínkové předměty apod.)
 - Výroba lustrů se skleněnými doplňky

Jedinečná znalost

- Know-how tavení skla a tažení tyčí a tyčinek (světová špička)
- Technologie broušení
- Technologie leštění
- Návrh a výroba přesné mechaniky
- Výroba krystalové optiky
- Návrh komplexních optických systémů
- Lisování přesné optiky
- Návrh a nanášení tenkých vrstev
- Unikátní rozsah povrchových dekorů na sklo a perle

Použité technologie

- Typické použité technologie:
 - Tavení skla, tažení sklářských tyčí, tažení tyčinek pro výrobu rokajlu (perličky)
 - Strojní a ruční mačkání skleněných perlí
 - Návrh optických systémů
 - Výroba a zpracování krystalů
 - Přesné broušení
 - Přesné leštění
 - Tenké vrstvy
 - Povrchové dekorování
 - Lisování skla
 - Výroba přesné a jemné mechaniky
 - Výroba kovových komponentů pro zasazování kamenů a perlí (lisování, lití, tažení apod.)
- Unikátní použité technologie:
 - Tavení skla a tažení sklářských tyčí a tyčinek
 - Výroba rokajlu a jeho dekorování (světová špička)
 - Povrchové dekory
 - Přesné broušení
 - Ultrapřesné leštění
 - Výroba krystalové optiky
 - Návrh komplexních optických systémů
 - Lisování přesné optiky
 - Návrh a nanášení tenkých vrstev

Firmy působící v oboru v regionu

V regionu je přes 100 firem různé velikosti, mezi největší patří:

- Crytur s.r.o.
- Preciosa a.s.
- Dioptra a.s.
- Ecoglass s.r.o.
- Docter Optics s.r.o.
- Konvex s.r.o.
- Turnex s.r.o.
- Sklostroj s.r.o.
- Benteler Maschinenbau s.r.o.
- Trevos a.s.
- CoorsTek Advanced Materials s.r.o.
- Polpur s.r.o.
- Crystalex s.r.o.
- Lasvit s.r.o.
- Elsklo s.r.o.
- PAS a.s.
- AG Plus s.r.o.
- Lucid s.r.o.
- Fabos s.r.o.

Výzkum a vývoj

- TOPTEC
- Cxi (TUL)
- Preciosa a.s.
- Crytur s.r.o.
- Ecoglass s.r.o.

Školství

- Technická univerzita v Liberci – Fakulta textilní: obor design, Fakulta strojní: katedra sklářských strojů
- Střední uměleckoprůmyslová škola sklářská p.o., Železný Brod
- Vyšší odborná škola sklářská a Střední škola p.o., Nový Bor
- Střední uměleckoprůmyslová škola a vyšší odborná škola p.o., Jablonec nad Nisou
- Střední uměleckoprůmyslová škola a vyšší odborná škola p.o., Turnov
- Střední škola řemesel a služeb p.o., Jablonec nad Nisou

Uplatnitelnost výrobků know-how v jiných oborech

Optické systémy jsou dnes využívány prakticky ve všech oborech. Jako příklad může být uveden automotive (komponenty, sledování procesů), zpracovatelský průmysl (např. sledování svařování, monitoring procesů, přesnost montáže, detekce chyb a poruch, kvalita povrchu), zdravotnictví (diagnostika), zemědělství (hyperspektrální zobrazování růstu rostlin), základní a aplikovaný výzkum (měřicí přístroje), kultura (osvětlení památek), bezpečnost (naváděcí systémy, hyperspektrální zobrazování spalín).

Data

- Počet zaměstnanců: cca 10 000
- Export: 8,5 mld. Kč
- Obrat: cca 12 mld. Kč
- Investice do VaV: TOPTEC 300mil. Kč (2011-2014)

Specifické potřeby

- Vybudování pracoviště (laboratoře) pro analýzu skla a obsahu těžkých kovů
- Podpora spolupráce – klastr
- Výchova nové generace sklářských a bižuterních designérů
- Rozvoj nových technologií výroby skla a skleněných komponentů
- Vývoj technologií k omezení obsahu těžkých kovů ve výrobcích

2.3. Pokročilé separační a sanační technologie

Definice domény

Průmyslový obor využívající především membránových procesů pro separaci určitých látek z kapalin a plynů a nových sanačních technologií k řešení ekologických problémů.

Zaměření domény

Procesy membránové separace látek z kapalin byly intenzivně využívány při chemické těžbě uranu na Českolipsku. Tuto velmi specifickou znalost se podařilo v regionu uchovat a celosvětově rozvinout její aplikaci do celé řady oborů. Dnes se membránové procesy dělí dle použitých metod, materiálů a užití. Dnes obor využívá průřezově znalostí z řady oborů (chemie, fyzika, strojírenství, elektrotechnika, biologie) a zároveň umožňuje řešení technologických problémů průřezově v celé řadě oborů lidské činnosti. Klíčové oblasti průmyslu: výroba chemických látek, energetika, potravinářství, ochrana životního prostředí, zdravotnictví, automotive.

- Členění domény na obory
 - Membrány a jejich výrobní technologie – polymerní chemie, materiálové inženýrství, textilní technologie, nanotechnologie, zpracování plastů, výroby strojů a výrobních zařízení, specializovaná membránová laboratoř
 - Membránové zařízení - návrh a konstrukce membránových modulů, strojů, elektrochemie, materiálové inženýrství, modelování procesů, elektro² + měření a regulace, chemické inženýrství
 - Technologické aplikace – oborové technologie průmyslových odvětví, chemické inženýrství
 - Geochemické postupy sanačních technologií
 - Elektrogeochemické sanační technologie

Jedinečná znalost

Vývoj a výroba iontově selektivních membrán, membránových modulů, membránových zařízení, vývoj, návrh, výroba a dodávka technologických celků na bázi elektromembránových a integrovaných procesních celků. Designování speciálně připravených membránových nebo sanačních kompozitů s řízenou reaktivitou optimalizovaných pro použití v konkrétních procesech nebo aplikacích.

Použité technologie

Elektrodialýza, bipolární elektrodialýza, elektrodeionizace, elektroforéza, reverzní osmóza, mikrofiltrace, ultrafiltrace, nanofiltrace, membránová elektrolýza, membránová separace plynů in situ redukce a oxidace, elektrochemicky podporovaná dehalogenace chlorovaných uhlovodíků, použití nanomateriálů a kompozitů na bázi nulmocného železa.

Firmy působící v oboru v regionu

- MEGA a.s.
- MemBrain s.r.o.
- Dodavatelé komponentů: Lukov Plast s.r.o., Kupa GF s.r.o., Krofian s.r.o., Spectrum Franěk s.r.o., A.S.A. s.r.o., Alad s.r.o., Metaz, Synek s.r.o.

Výzkum a vývoj

- Výzkumné instituce:
 - MemBrain s.r.o. – Membránové inovační centrum (MIC)

² Elektrické příslušenství zahrnující elektro-projekt, elektro-instrumentaci, zdroje elektrické energie

- Technická univerzita v Liberci – Ústav pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace
- Mimo region: Regionální centrum pokročilých technologií a materiálů Olomouc, Ústav makromolekulární chemie, Ústav chemických procesů, Vysoká škola chemicko-technologická, Ústav jaderného výzkumu
- Výzkumná centra ve firmách:
 - MEGA a.s
 - Česká membránová platforma o.s.

Školství

- Technická univerzita v Liberci
- Mimo region: VŠCHT, Univerzita Pardubice, VŠB, UTB, VUT, Univerzita Palackého v Olomouci, MU, Západočeská univerzita v Plzni
- EU: VŠCHT a MemBrain s.r.o. – výukový program Erasmus Mundus: Evropský membránový inženýr, evropský membránový doktorand

Uplatnitelnost výrobků know-how v jiných oborech

- Speciální a vědeckých zařízení (univerzity, laboratoře, firemní výzkumná pracoviště)
- Úprava vod a odpadní vody (bezodpadové technologie) – všechny průmyslové odvětví, čištění odpadních vod, automotive, univerzity, koncoví uživatelé v domácnostech)
- Energetika – kotelny, teplárny, elektrárny
- Další uživatelé: Benteler s.r.o., Diamo s.p., Compag s.r.o., Termizo a.s., BASF s.r.o., IPI s.r.o.
- Potravinářství (mlékárny, pivovary, vinařství a zpracovatelé ovocných šťáv, cukrovary)
- Automotive (elektroforetické lakování, problematika vod)
- Separace plynů (bioplynové stanice, lakovny, producenti přírodního metanu - skládky, kravíny)
- Ostatní (speciální separace látek a jejich purifikace nebo rekuperace - nemocnice, farmacie, organická chemie)
- Průmyslové podniky, jejichž činností byly dekontaminovány podzemní vody a horninové prostředí

Data

- Počet zaměstnanců: více než 600
- Export: MEGA a.s. cca 300 mil. Kč
- Obrat: MEGA a.s. 700 mil Kč, ostatní v oboru domény cca 100 mil. Kč
- Investice do VaV : MemBrain s.r.o. (MIC) 1 512 mil. Kč (2012-2014), MEGA a.s. (150 mil. Kč)

Specifické potřeby

- Podpora výzkumu oboru a vývoje a unikátních nových aplikací na bázi jejich integrace s ostatními technologiemi (strategický směr mnoha zemí)
- Podpora transferu výsledků oboru, podpora implementace výsledků do průmyslové praxe (podpora konečné fáze průmyslového výzkumu: prototypování a validace nových výrobků a technologií)
- Podpora zpracovávání přehledu stavu oboru membránových procesů v ČR a jejich porovnávání s EU a popř. ostatními regiony
- Propagace oboru a podpora marketingových činností oboru - podpora vědeckého marketingu, podpora prezentace aplikačních výsledků výzkumu
- Podpora vzdělávání laické i odborné veřejnosti, popularizace oboru, mezinárodní spolupráce a internacionalizace, výměna zkušeností, transfer technologií, podpora stáží a praxí odborných a vědeckých pracovníků

2.4. Pokročilé materiály na bázi textilních struktur

Definice domény

Doména zaměřená na výzkum, vývoj, výrobu a nové technologie výroby pokročilých materiálů na bázi textilních struktur (předené, pletené, tkané textilní struktury, netkané textilie). Důležitou součástí jsou i nové procesy úprav textilních struktur a integrace netextilních prvků do textilního substrátu.

Zaměření domény

Severovýchodní část Čech (od Jizerských hor po Orlické hory) byla od konce 16. Století pověstná textilní výrobou. Zlatý věk odvětví (konec 19. Století) dnes připomínají velké opuštěné areály. Výroba oděvních textilií je dnes soustředěna mimo Evropu. Přesto v tomto regionu NUTS II Severovýchod zůstaly jak školy, tak výzkum a firmy vyrábějící především technické a funkční textilie a výrobci tkacích strojů. Jen úzká specializace je dnes jedinou možností pro uplatnění v praxi.

Tato doména je v rámci NUTS II Severovýchod kompaktním celkem a je nutné ji tak posuzovat: V Libereckém kraji je odborné školství a výzkum, v Královéhradeckém a Pardubickém kraji působí většina producentů. Celkem tyto tři regiony představují 50 % textilní produkce ČR (měřeno počtem zaměstnanců).

- Členění domény:
 - Výroba textilních vláken
 - Výroba textilní příze
 - Výroba textilní konstrukce
 - Textilní úpravy
 - Konfekce textilních výrobků
 - Oděvnictví

Jedinečná znalost

- Nové materiály – výzkum a vývoj aplikací nových materiálů v oblasti oděvních a technických textilií
- Nové metody zušlechťování – přináší nové užitné vlastnosti textilním materiálům a rozšiřují aplikovatelnost textilních struktur v nových oborech
- Pokročilé textilní technologie – modifikace a rozvoj technologií pro zpracování nových materiálů, nové zdroje energie a nová transportní média v textilu, interdisciplinární použití textilií
- Aplikace nanotechnologií – výzkum, vývoj a použití nanotechnologií v textilu, výroba a použití nanovláken a nanovlákných struktur
- Zkušebnictví a metody hodnocení kvality

Použité technologie

- Typické použité technologie:
 - Předení
 - Tkaní
 - Pletení
 - Zušlechťování
 - Výroba netkaných textilií
 - Konfekce textilních výrobků
 - Oděvnictví
- Unikátní použité technologie:
 - výroba nanovlákných textilních struktur

- inkorporace elektroniky a dalších netextilních prvků do textilního substrátu
- tvorba nanovrstev
- inkorporace nanočástic pro funkcionalizaci povrchů
- nekonvenční způsoby spojování
- propojení textilní výroby a biotechnologie

Firmy působící v oboru v regionu

- VÚTS a.s. (textilní strojírenství)
- Nanoprotex s.r.o. (oděvnictví, nanovlákná)
- Aries (zdravotní pomůcky)
- Celtima s.r.o. (stany, plachty)
- Direct Alpine s.r.o. (sportovní oděvy)
- Johnson Controls s.r.o. (textilie automotive)
- Matějovský (ložní prádlo)
- Hybler Textil s.r.o. (bytový textil)
- Licolor a.s. (bytový textil)
- Zitex s.r.o. (netkané textilie)
- Naveta s.r.o. (textilní strojírenství)
- Elas s.r.o. (stuhy)

Výzkum a vývoj

- VÚTS a.s. – textilní strojírenství
- Technická univerzita v Liberci – Fakulta textilní (katedry: textilních technologií, textilního materiálového inženýrství, netkaných textilií a nanovláknenných materiálů, designu, oděvnictví, hodnocení textilií)
- TUL – Centrum pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace

Významná oborová sdružení

- CLUTEX – klastr technické textilie (Liberec)
- ČTPT – Česká technologická platforma pro textil (Liberec)
- ATOK – Asociace textilního, oděvního, kožedělného průmyslu (Praha)

Školství

- Střední průmyslová škola textilní p.o., Liberec
- Technická univerzita v Liberci – Fakulta textilní (katedry: textilních technologií, textilního materiálového inženýrství, netkaných textilií a nanovláknenných materiálů, designu, oděvnictví, hodnocení textilií)

Uplatnitelnost výrobků know-how v jiných oborech

- Zemědělství, rybářství
- Potravinářství
- Doprava a dopravní prostředky
- Sport, volný čas, zábava, hry
- Zdravotnictví
- Osobní bezpečnost, ochranné pomůcky
- Průmyslové textilie
- Armáda
- Bydlení
- Stavebnictví, geotextilie
- Obaly

Data

- Podíl tržeb v textilním průmyslu na celkových tržbách průmyslu v Libereckém kraji: 1,58 %
- Podíl počtu zaměstnanců textilních podniků na celkovém počtu zaměstnanců v průmyslu v Libereckém kraji: 2,45 %
- Podíl tržeb textilního průmyslu v Libereckém kraji na celkových tržbách textilního průmyslu ČR: 5,72 %
- Podíl počtu zaměstnanců v textilním průmyslu v Libereckém kraji na celkovém počtu zaměstnanců v textilním průmyslu ČR: 6,10 %
- Podíl textilních firem v Libereckém kraji na celkovém počtu textilních firem ČR: 10,87 %
- Textilní průmysl v NUTS II – Liberecký + Královéhradecký + Pardubický kraj
- Podíl textilních podniků v NUTS II na celkovém počtu průmyslových podniků v NUTS II: 9,27 %
- Podíl tržeb textilních podniků v NUTS II na celkových průmyslových tržbách v NUTS II: 3,58 %
- Podíl počtu zaměstnanců textilních podniků v NUTS II na celkovém počtu zaměstnanců průmyslu NUTS II: 7,15 %
- Podíl tržeb textilního průmyslu v NUTS II na celkových tržbách textilním průmyslu ČR: 48,13 %
- Podíl počtu zaměstnanců v textilním průmyslu v NUTS II na celkovém počtu zaměstnanců v textilním průmyslu ČR: 52,7 %
- Podíl textilních firem v NUTS II na celkovém počtu textilních firem ČR: 48,76 %
- V NUTS II tvoří textilní podniky 10 % všech průmyslových podniků

Specifické potřeby

- Společný marketing
- Podpora transferu textilních technologií do různých oborů

2.5. Progresivní kovové a kompozitní materiály a technologie jejich zpracování

Definice domény

Široké spektrum znalostí a speciálních technologií spojených s vývojem, výrobou a zpracováním různých kovových i nekovových materiálů. Těžiště znalostí domény spočívá v systematickém vývoji složení materiálů, změny vlastností materiálů a jejich aplikaci pro různé obory. Součástí domény je i vývoj a aplikace zcela nových materiálů. Výstupem domény jsou materiály nových vlastností či nové efektivnější metody zpracování klasických materiálů.

Zaměření domény

Doména založená na mezioborovém přístupu, kombinující poznatky chemie, materiálového inženýrství, fyziky. Tyto poznatky spolu s dalšími technologickými specializacemi úzce spolupracují s celou řadou oborů s cílem nalézt buď řešení technických výzev pomocí nových materiálů (či jejich zpracování) nebo vyhledání aplikace pro nové materiály (či jejich zpracování). V mnohém odborníci této domény navazují na tradici přesného lití v regionu.

Specializace v oblasti nových materiálů lze členit podle použitých procesů, aplikací a použitých materiálů:

- Zpracování plastů a kompozitů:
 - Vývoj, aplikace a technologie zpracování plastů, biopolymerů, kompozitů, nanokompozitů a mikrokompozitů a netradičních kompozitů
 - Snižování hmotnosti
 - Modelování mechanicko-fyzikálních vlastností materiálů, experimentální výzkum vlastností s akcentem na vývoj nových materiálů a struktur a následná aplikace
- Tváření kovů
 - Zpracování vysokopevnostních kovových materiálů
 - Nové metody tváření kovových materiálů
- Svařování
 - Metody a technologie svařování materiálů
- Slévání
 - Metody lití kovů (gravitační, vysokotlaké, karuselové...)
 - Technologie přípravy manipulace forem
 - Slévání podle kovů a slitin

Jedinečná znalost

Protože se jedná o doménu, která využívá znalosti mnoha oborů a zároveň aplikace poznatků, je možná ve velké šíři oborů lidské činnosti, proto je popis konkrétních specializací velmi široký a velmi závislý na konkrétním subjektu. Důležitou vlastností domény je vzájemná spolupráce firem a firem s výzkumnými pracovišti. Díky tomu vznikají další úzce specializované znalosti založené na přenosu znalostí.

- Definice znalostí dle orientace výzkumu na TUL:
 - Klíčové znalosti oboru: vývoj experimentálních metod, aplikace ve vibroizolačních prvcích, aplikace v medicíně, tvorba materiálových modelů, zjišťování mechanických vlastností
 - Dílčí specializace: výzkum a vývoj magnetosensitivních elastomerů, elastomerů s textilní SMA výztuží, strukturovaných elastomerů (pěn), pryží vyztužených textilními kordy nebo textiliemi, SMA materiálů – nitinol), výzkum mechanických vlastností produktů z 3D tisku

Použité technologie

Protože se jedná o doménu, která využívá znalosti mnoha oborů a zároveň aplikace poznatků je možná ve velké šíři oborů lidské činnosti, je popis konkrétních použitých technologií. Pro jednotlivé specializace v rámci domény lze definovat tyto použité technologie:

- Typické použité technologie:
 - Zpracování plastů a kompozitů: standardní vstřikování, kompaundování
 - Svařování: metody MIG, MAG, TIG³, bodové svařování
 - Slévání: Odlévání do pískových, keramických, sádrových, silikonových forem
 - Tváření: Strojní vybavení pro technologie plošného tváření (ohýbání, tažení, stříhání)
- Unikátní použité technologie
 - Zpracování plastů a kompozitů: MuCell, vícekomponentní vstřikování, vstřikování metodou PIM⁴
 - Svařování: monitorizace parametrů Systémem WeldMonitor, teplotně-napěťový simulátor Gleeble 3500, Systém DiagWeld pro měření teplotních polí a deformací při svařování a tepelném zpracování
 - Slévání: monitorování technologických parametrů formovacích a jádrových směsí (dilatace, plynotvornost), spektrální chemická analýza, příprava tavenin kovů v ochranných atmosférách inertních plynů
 - Tváření: bezkontaktní systém pro analýzu deformace ARAMIS, vysokorychlostní zařízení pro dynamické zkoušky Instron Ceast 9300, technologie tažení s proměnnou přidržovací silou, diagnostika deformačního chování strojních součástí

Firmy působící v oboru v regionu

- Zpracování plastů a kompozitů:
 - Magna Exteriors & Interiors (Bohemia) s.r.o.
 - DENSO MANUFACTURING CZECH s.r.o.
 - GRUPO ANTOLIN
- Svařování:
 - Benteler s.r.o.
 - Bombardier a.s.
 - Matador Automotive Czech s.r.o.
 - DENSO MANUFACTURING CZECH s.r.o.
- Tváření:
 - Benteler s.r.o.
 - DENSO MANUFACTURING CZECH s.r.o.
 - Laird Technologies s.r.o.
- Slévání:
 - Komerční slévárna šedé a tvárné litiny s.r.o.
 - KSM Castings a.s.
 - DGS Druckguss Systeme s.r.o.
 - UNITHERM s.r.o.
 - BENEŠ a LÁT a.s.
 - Slévárna šedé litiny FEREX-ŽOS, s.r.o.
 - Slévárna hliníku s.r.o. Nový Bor
 - AL-SOLID s.r.o.

³ MIG – svařování kovů v ochranné atmosféře inertního plynu, MAG – svařování kovů v ochranné atmosféře aktivního plynu, TIG – obloukové svařování netavicí se elektrodou v ochranné atmosféře inertního plynu

⁴ PIM – práškové vstřikování

Výzkum a vývoj

- Technická univerzita v Liberci – Fakulta strojní: katedra materiálů, katedra strojírenské technologie, katedra mechaniky, pružnosti a pevnosti
- Technická univerzita v Liberci – Fakulta textilní: katedra netkaných textilií
- Technická univerzita v Liberci – Ústav pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace
- VÚTS a.s.

Školství

- Technická univerzita v Liberci
- Střední průmyslová škola p.o., Česká Lípa
- Střední uměleckoprůmyslová škola sklářská p.o., Železný Brod
- Střední průmyslová škola technická p.o., Jablonec nad Nisou
- Střední průmyslová škola strojní a elektrotechnická a Vyšší odborná škola p.o., Liberec
- Střední škola strojní, stavební a dopravní p.o., Liberec

Uplatnitelnost výrobků know-how v jiných oborech

Nové materiály mají přesah do mnoha oborů libereckého kraje, které se zabývají výrobou (např. díly pro automobilový průmysl, spotřební průmysl, popř. potravinářský průmysl, nebo energetiku). Dalším zpracováním a speciálními aplikacemi (např. vysokopevnostními polymerními kompozitními materiály, polymerními materiály pro aplikace v rámci bezpečnostních a ochranných prostředků). Obecně lze považovat využití nových progresivních materiálů za víceoborové a škála výrobků potenciálně vyrobených z těchto materiálů je prakticky neomezená.

Data

- Počet zaměstnanců: více než 4 500
- Export: cca 2 mld. Kč
- Obrat: 4 mld. Kč
- Investice do VaV: TUL 10 mil. Kč

Specifické potřeby

- Náklady dokončení víceoborového VaV, ověření technické realizovatelnosti
- Ověření aplikovatelnosti výsledků VaV ve více oborech
- Potřeba vzdělávání v oboru

2.6. Nanomateriály

Definice domény

Výzkum, vývoj, výroba a aplikace nanomateriálů, zejména nanovláken.

Zaměření domény

Liberecký region je světovým lídrem ve vývoji průmyslové technologie pro výrobu nanovláken a souvisejících nanotechnologií. Na TUL byl vyvinutý patentovaný postup průmyslové výroby nanovláken, který koupila a dále rozvinula společnost Elmarco s.r.o., která spolu s TUL výrobu a aplikaci nanovláken dále rozvíjí.

S ohledem na vysokou míru specializace a zároveň nezbytnou kooperaci se specializovanými pracovišti po celé republice je tato doména pouze na území Liberce poměrně úzce zaměřená, ale progresivně se vyvíjející. Investice do výstavby VaV center z OP VaVpl podpořily právě VaV základnu tohoto oboru.

- Členění specializace na obory
 - Nanovlákná a nanovláknenné materiály
 - Nanočástice a jejich aplikace
 - Nanopovrchy a jejich aplikace

Jedinečná znalost

Bezjehlové elektrostatické zvlákňování, výroba koaxiálních (dvoukomponentních) nanovláken, technologie trvanlivých antibakteriálních vrstev, technologie přípravy nanopovrchů, technologie výroby nanokompozitů.

Typové výrobky

- Stroje na výrobu nanovláknenných materiálů
- Nanovláknenné membrány pro filtrace a separace
- Nanokompozity, nanovrstvy (antibakteriální, otěruvzdorné, kluzné, optické)

Použité technologie

Unikátní patentované technologie, globálně působící průmysl výroby zařízení pro nanovlákná. Bezjehlové elektrostatické zvlákňování.

Firmy působící v oboru v regionu

- Elmarco s.r.o.
- Nanovia s.r.o.
- Nanoprotex s.r.o.
- NanoComposix (Praha)
- Aquatest a.s. (Praha)
- AECOM s.r.o. (Praha)
- Deconta a.s.
- GeoTest a.s. (Brno)

Výzkum a vývoj

- Výzkumné centrum firmy Elmarco s.r.o.
- Technická univerzita v Liberci – Fakulta textilní: původce světového patentu licencovaného firmou Elmarco s.r.o. – technologie Nanospider™. Rozvíjí další výzkum a vývoj technologie přípravy nanovláknenných materiálů a jejich aplikací.
- Ústav pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace (Cxi): Rozvíjí aplikovaný výzkum a vývoj technologií pro výrobu nanovláken, nanovrstev, nanokompozitů a nanočástic pro aplikace v průmyslové praxi. Do výzkumu jsou zapojeny 4 oddělení s celkovým počtem kolem 40 vědeckých a výzkumných pracovníků.

Školství

- Technická univerzita v Liberci – Fakulta textilní

Uplatnitelnost výrobků know-how v jiných oborech

- Filtrace vzduchu a kapalin
- Čištění vody
- Biomedicínské aplikace
- Odstraňování znečištění životního prostředí
- Speciální oděvy pro sport a armádu

Data

- Počet zaměstnanců: více než 150
- Export: cca 20 mil. Kč
- Obrat: 60 mil. Kč
- Investice do VaV : TUL 20 mil. Kč

Specifické potřeby

- Vyhledávání aplikovatelnosti výsledků VaV (technické i marketingové analýzy)
- Networking firem z oboru
- Potřeba vzdělávání v oboru
- Podpora aplikace v nových oblastech (medicína, filtrace, ochrana životního prostředí)

2.7. Komponenty pro dopravní zařízení

Definice domény

Doména využívající poznatky z celé řady oborů a uplatňující je při výzkumu, vývoji a výrobě komponentů pro výrobu dopravních prostředků.

Zaměření domény

V minulosti v Libereckém kraji působili výrobci finálních produktů dopravních prostředků (RAF, LIAZ, Vagónka Česká Lípa). Dnes díky vysoké specializaci výroby a koncentraci prodejních kanálů se většina výrobců zaměřuje na produkci komponent pro finální výrobce.

- Doména využívá znalost celé řady oborů:
 - Zpracování kovů
 - Zpracování plastů
 - Textilní technologie
 - Elektrotechnika
 - Software
- Ze subjektů působících v Libereckém kraji je jich v této doméně aktivních mnoho a lze je členit dle konečného uplatnění jejich produktů:
 - Automobily osobní
 - Automobily nákladní
 - Kolejová doprava
 - Letecká doprava

Jedinečná znalost

S ohledem na velký počet subjektů, na rozdílnost jejich umístění v dodavatelském řetězci a s ohledem na jejich odbornost nelze definovat společnou jedinečnou znalost. V souboru všech subjektů lze v rámci kraje realizovat všechny činnosti spojené s vývojem, modelováním, konstrukcí, testováním, únavovými zkouškami a výrobou celé řady komponentů. Obzvláště u dodavatelů komponentů automotive je nezbytná setrvalá inovace procesu snižující jednotkovou nákladovou cenu, schopnost rychle implementovat požadavky odběratele, realizovat výrobu jen velmi nízkou marží a dodržovat spolehlivou dodávku přímo na linku.

Typové výrobky

- Výrobci komponentů automotive jsou schopni dodat celou škálu komponentů:
 - Výpočty a modely
 - Díly karoserie (sloupky, prahy, zámky)
 - Plastové díly (interiérové díly, nárazníky, sedačky)
 - Motorové součásti (vstříky, převodové skříně)
 - Elektronika (rozvody, baterie, osvětlení, klimatizace)
 - Interiérové prvky na bázi textilu (sedačky, hlukové izolace)
- Výrobci drážní techniky působící v kraji dodávají typicky:
 - Kardanové hřídele
 - Primárních dílce
 - Svařované ocelové konstrukce pro kolejová vozidla
 - Aplikace povrchových úprav

- Výrobci letecké techniky v kraji produkují tyto typické díly:
 - Letecké podvozky a hydrauliky, hydraulické servořízení
 - Manipulační zařízení letadel

Použité technologie

Jedná se o doménu, která využívá znalosti mnoha oborů a zároveň aplikace poznatků je možná ve velké šíři oborů lidské činnosti. Pro jednotlivé specializace v rámci domény lze definovat tyto použité technologie:

- Typické použité technologie:
 - Zpracování plastů
 - Svařování
 - Slévání
 - Plošné tváření (ohýbání, tažení, stříhání)
 - Elektro – slaboproud
 - Textilní procesy

Firmy působící v oboru v regionu

- Letecká technika
 - Charvát AXL a.s.
 - Galaxy – high technology s.r.o.
- Drážní technika
 - Bombardier a.s.
 - ML TUNING s.r.o.
- Automotive
 - A.RAYMOND JABLONEC s.r.o.
 - Benteler s.r.o.
 - BRANO GROUP a.s.
 - DENSO MANUFACTURING CZECH, s.r.o.
 - GRUPO ANTOLIN BOHEMIA a.s.
 - CHARVÁT AXL a.s.
 - JOHNSON CONTROLS AUTOMOBILOVÉ SOUČÁSTKY k.s.
 - KNORR-BREMSE s.r.o.
 - Magna Exteriors & Interiors (Bohemia) s.r.o.
 - MODELÁRNA LIAZ s.r.o.
 - PEKM KABELTECHNIK, s.r.o.
 - TRW s.r.o.
 - IDIADA CZ a.s.
 - LENAM s.r.o.
 - TOYOTA TSUSHO EUROPE S.A. o.s.

Výzkum a vývoj

Většina středních a větších firem působících v tomto oboru z důvodů udržení konkurenceschopnosti provozuje vlastní vývojové centrum (Např. Benteler, KNORR-BREMSE s.r.o., DENSO MANUFACTURING CZECH s.r.o., Johnson Controls s.r.o., Magna Exteriors & Interiors (Bohemia) s.r.o., TRW s.r.o., Bombardier a.s. a další). Pro tato vývojová firemní centra je typické, že jsou primárně využívána pro potřeby firmy, a buď vůbec, nebo velmi omezeně je možné jejich využití pro třetí

subjekty. Pro vývojové a výzkumné potřeby firem této domény existují v kraji k dispozici tato výzkumné, vývojové a testovací instituce:

- Technická univerzita v Liberci
 - Fakulta strojní: katedra výrobních strojů, katedra sklářských strojů a robotiky, katedra textilních a jednoúčelových strojů, katedra strojírenské technologie, katedra energetických zařízení, katedra vozidel a motorů, katedra obrábění a montáže, katedra vozidel a motorů, katedra textilních a jednoúčelových strojů, katedra sklářských strojů a robotiky
 - Fakulta mechatroniky
 - Fakulta textilní: katedra netkaných textilií, katedra textilních technologií
- VÚTS, a.s.
- Strojírenský zkušební ústav s.p.

Školství

Na území kraje jsou vzdělávání studenti na těchto středních školách i na univerzitě v oborech potřebných pro znalostní doménu:

- Technická univerzita v Liberci
- Střední průmyslová škola p.o., Česká Lípa
- Střední uměleckoprůmyslová škola sklářská p.o., Železný Brod
- Střední průmyslová škola technická p.o., Jablonec nad Nisou
- Střední průmyslová škola strojní a elektrotechnická a Vyšší odborná škola p.o., Liberec
- Střední škola strojní, stavební a dopravní p.o., Liberec

Uplatnitelnost výrobků know-how v jiných oborech

Při výrobě komponent pro dopravní zařízení je využito poznatků z velké škály oborů, jako jsou: strojírenství, zpracování kovů, zpracování plastů, textil, elektrotechnika, řídicí systémy, komunikační systémy, modelování procesů a jevů a celá řada dalších. Zpětně je aplikace poznatků využita jako know-how pro další vývoj uvedených oborů. Šíře uplatnitelnosti poznatků z domény „Komponenty pro dopravní zařízení“ je univerzální.

Data

- Počet zaměstnanců v oboru a příbuzných oborech: 24 000
- Počet subjektů v oboru: cca 400
- Tržby domény: 54 mld. Kč

Specifické potřeby

- Pořízení nástrojů a jiných prostředků potřebných pro vývoj a testování nových výrobků
- Speciální zkušebny
- Společná prezentace (export, networking) především MSP v oboru
- Možnost společného vzdělávání specialistů v klíčových znalostech

III. Návrhová část – klíčové oblasti změn

Klíčová oblast změn A: LIDSKÉ ZDROJE PRO INOVACE, VĚDU A VÝZKUM

Pro kvalitní výzkum, vývoj a inovativní procesy jsou nezbytní kvalifikovaní pracovníci. Ti by měli disponovat potřebnými kontakty na další subjekty, měli by být vybaveni odbornými znalostmi i sociálními dovednostmi (měkké dovednosti). Pro udržení konkurenceschopnosti je důležité, aby specialisté se mohli dále vzdělávat a zvyšovat svoji kvalifikaci.

Klíčovou změnou má být zvýšení počtu VaV pracovníků firem, výzkumných a vzdělávacích subjektů a to jak zvýšením počtu absolventů s potřebnými kvalifikacemi, tak i přilákáním nových pracovníků z jiných regionů a konečně nastavením podmínek pro udržení stávajících odborníků.

Kvalitní vzdělávací systém je zásadním zdrojem kvalifikovaných pracovníků pro firmy, univerzity a výzkumné organizace. Kvalita absolventů však je dlouhodobě kritizována a firmy požadují absolventy připravené pro trh práce více v souladu s jejich potřebami. Případné dílčí změny a naplňování strategických i specifických cílů ve vzdělávání musí být v souladu se strategickými dokumenty Libereckého kraje pro tuto oblast.

Strategie a krajské dokumenty, z nichž jsou strategické a specifické cíle čerpány:

- Regionální inovační strategie Libereckého kraje 2009
- Program rozvoje Libereckého kraje 2014-2020 (pracovní verze)
- Dlouhodobý záměr vzdělávání a rozvoje vzdělávací soustavy Libereckého kraje 2012

Strategické cíle v klíčové oblasti změn A:

A.1 – Zvýšení počtu pracovníků (jak se středoškolským tak vysokoškolským vzděláním) v oblasti VaV firem, výzkumných institucí a škol zvýšením počtu absolventů a příchodem nových specialistů

A.2 – Zvýšení kvality vzdělání absolventů všech stupňů škol technických a přírodovědných oborů a zajistit kvalitní a praxi blízké další vzdělávání pracovníků firem, škol i jiných institucí

Indikátory strategických cílů/klíčové oblasti změn:

- Počet pracovníků ve výzkumu a inovacích (výzkumníci i podpůrný personál)
- Počet VaV pracovníků ve firmách
- Počet zaměstnanců ve firmách se středoškolským a vysokoškolským vzděláním
- Počet absolventů se zaměstnáním v oboru do 3 let po absolutoriu

Strategický cíl A.1				
Zvýšení počtu pracovníků (jak se středoškolským tak vysokoškolským vzděláním) v oblasti VaV a inovací u firem, výzkumných institucí a škol				
Specifické cíle	Indikátory specifického cíle	Typové aktivity/projekty/operace		
A.1.1 – Zvýšení počtu žáků/studentů technických a přírodovědných oborů <i>Cílem je obrátit trend, kdy žáci/studenti preferují studijní obory ne-technické či obory nepříbuzné přírodním vědám z důvodů neznalosti, malé prestiže oborů, obavy z náročnosti či jiných důvodů. Cílem je změnit obraz přírodovědných a technických studijních oborů a dosáhnout větší motivace rodičů, žáků/studentů pro studium těchto oborů.</i>	- Počet absolventů technických a přírodovědných oborů v poměru k celkovému počtu absolventů - Počet účastníků neformálního vzdělávání technických věd - Počet nezaměstnaných dle oboru do 3 let po absolutoriu školy - Podíl absolventů technických a přírodovědných oborů středních škol k celkovému počtu absolventů	A.1.1.1	Podpora aktivit neformálního vzdělávání všech věkových skupin v přírodních a technických vědách	
		A.1.1.2	Soutěže a ocenění žakovských i studentských projektů	
		A.1.1.3	Stipendijní programy	
		A.1.1.4	Kariérní poradenství	
		A.1.1.5	Podpora vzniku infrastruktury pro informální učení v přírodních a technických vědách	
		A.1.1.6	Aktivity propagující technické vzdělávání	
		A.1.1.7	Podpora začleňování výukových celků zaměřených na cílený rozvoj inovačního potenciálu žáků/studentů do vzdělávacích programů	
A.1.2 – Zvýšení počtu odborníků a studentů přicházejících do regionu <i>Cílem je usnadnit příchod potřebných odborníků a studentů z jiných regionů (ČR i zahraničí) v potřebných oborech pro VaV a inovace a zvýšit tím počet potřebných odborníků v regionu. Vedlejším cílem je rozvoj multikulturního prostředí VaV center.</i>	- Saldo migrace - Počty zahraničních studentů - Počet zahraničních pracovníků ve VaV centrech	A.1.2.1	Aktivní propagace lokality jako přívětivé pro život i odbornou činnost	
		A.1.2.2	Poradenský servis pro příchozí (ubytování, sociální systém, firmy, zákonné povinnosti)	
		A.1.2.3	Kontaktní služby pro expaty – usnadnění zapojení do společnosti, jazyka a profese	
		A.1.2.4	Program akvizice zahraničních pracovníků ve VaV a jejich následné podpory	

A.1.3 – Udržení odborníků v praxi přizpůsobením pracovního režimu a prostředí <i>Cílem je usnadnit setrvat v oboru těm pracovníkům, kteří by z důvodů rodinných, věkových či jiných volili úplné opuštění odbornosti nebo výrazné snížení odbornosti vykonávané práce. Cílem je udržet know-how a umožnit předání zkušeností.</i>	- Počet pracovníků dle vzdělání v oboru a dle věku - Počty částečných úvazků - Počet odborníků z firem přestupujících do škol	A.1.3.1	Propagace výhod částečných úvazků, poradenství s realizací
		A.1.3.2	Program využití odborníků ve školství
A.1.4 – Zvýšení specializace a rekvalifikace pracovníků v technických a přírodních vědách <i>Cílem je vytvořit nástroje usnadňující realizovat rekvalifikace na obory žádané firmami či zvýšit základní znalosti o v praxi vyžadované speciální znalosti či dovednosti všech věkových kategorií.</i>	- Počty zaměstnanců dle vzdělání - Počty zaměstnanců dle oboru - Počet pracovníků úspěšně absolvujících rekvalifikaci	A.1.4.1	Program pokrývající část nákladů dalšího vzdělávání či specializační vzdělávání ve firmách, na školách či jiných institucích
		A.1.4.2	Program zapojení firem do rekvalifikací (metodická a finanční pomoc)
		A.1.4.3	Program rozvoje informálního učení
Strategický cíl A.2 <i>Zvýšení kvality vzdělání absolventů všech stupňů škol technických a přírodovědných oborů a zajistit kvalitní a praxi blízké další vzdělávání pracovníků firem, škol i jiných institucí</i>			
Specifické cíle	Indikátory specifického cíle	Typové aktivity/projekty/operace	
A.2.1 – Vytvoření systému monitorování a evaluace středních škol, vč. Zpětné vazby zaměstnavatelů <i>Cílem je vytvořit systém průběžného hodnocení středních odborných škol provázaný na potřeby zaměstnavatelů, s pravidelnou evaluací a průběžnou úpravou. Systém bude lépe reagovat na potřeby zaměstnavatelů a na vývoj v oborech.</i>	- Počet nezaměstnaných dle oboru do 3 let po absolutoriu školy	A.2.1.1	Tvorba a rozvoj statistické a datové základny o školství (zejména o absolventech a jejich uplatnění)
		A.2.1.2	Tvorba systému evaluace a zpětné vazby škol
		A.2.1.3	Inovace školních vzdělávacích programů

A.2.2 – Zintenzivnění vzdělávání lidských zdrojů v netechnických dovednostech – soft skills <i>Cílem je podpořit jak pracovníky klíčové pro VaV a inovace, tak i žáky/studenty v dovednostech usnadňujících uplatnění na trhu práce při, uplatňování inovací a při vlastním podnikání.</i>	- Počet absolventů se získanou kvalifikací dle Národní soustavy kvalifikací (je-li znalost v NSK) - Počet absolventů jazykové přípravy s certifikátem úrovně vyšší jak B2 - Počet absolventů kurzů zaměřených na soft skills	A.2.2.1	Studentské firmy
		A.2.2.2	Kurzy soft skills
		A.2.2.3	Jazyková příprava
		A.2.2.4	Motivační kurzy mladých o podnikání
		A.2.2.5	Poradenství pro podnikání
		A.2.2.6	Vzdělávání ve znalostech a dovednostech potřebných pro podnikání
A.2.3 – Zvýšení kvality vybavení škol pro odborné předměty <i>Cílem je umožnit všem školám modernizovat vybavení odborných učeben a tím přiblížit výuku praxi a učinit výuku atraktivnější.</i>	- Investice do nákupu vybavení a zařízení škol	A.2.3.1	Program pravidelného upgradu vybavení odborných učeben
A.2.4 – Zvýšení mezinárodní mobility studentů, pracovníků VaV, pedagogů <i>Cílem je nastavit systém dlouhodobé podpory stáží žáků/studentů u zahraničních subjektů, který bude pro obě strany přínosný a co nejméně zatěžující a umožní co největší přiblížení potřeb firem a možností škol. Cílem je umožnit jak stáže v zahraničí, tak stáže zahraničních subjektů v Libereckém kraji.</i>	- Počet realizovaných stáží	A.2.4.1	Program usnadňující zaměstnavatelům přijímat zahraniční stážisty-poradenství, administrativa, vzniklé náklady
		A.2.4.2	Stipendijní program pro stážisty
		A.2.4.3	Systém párování poptávky a nabídky a hodnocení kvality
		A.2.4.4	Vyhledávání a příjem zahraničních stážistů vč. poradenství pro administrativní a metodické otázky
A.2.5 – Zvýšení provázanosti výuky a výzkumu všech typů škol s podnikovou praxí <i>Cílem je snížit odtrženost pedagogů a akademických výzkumníků od moderních</i>	- Počet realizovaných stáží - Počet hostování odborníků z praxe na školách - Počet akademiků působících u firemní sféry	A.2.5.1	Program propojující firmy a pedagogy krytím vzniklých nákladů stáží
		A.2.5.2	Dlouhodobé stáže pedagogů a výzkumníků (6-12 měsíců)

trendů. Cílem je umožnit firemním VaV pracovníkům se dále vzdělávat. Cílů má být dosaženo pomocí krátkodobých stáží či dlouhodobými výměnami a přestupy odborníků mezi sférou akademickou a firemní. Cílem je vzájemné obohacení a poznání kompetencí v širší perspektivě. Podstatným cílem jsou stáže žáků/ studentů ve firmách.	- Počet společných VaV projektů subjektů z kraje	A.2.5.3	Systém částečných úvazků
		A.2.5.4	Systém vyhledávání a poradenství pro školy a firmy při přechodu odborníků, funkce zprostředkovatele a poradce
		A.2.5.5	Program usnadňující zaměstnavatelům přijímat stážisty - poradenství, administrativa, vzniklé náklady
		A.2.5.6	Stipendijní program pro stážisty
		A.2.5.7	Systém párování poptávky a nabídky a hodnocení kvality
A.2.6 – Podchycení potenciálu talentů Cílem je podpora vzdělávacích zařízení při vytipování talentovaných žáků/studentů především v technických a přírodovědných oborech a systematické práce s nimi.	- Počet účastníků (mladých talentů) projektu	A.2.6.1	Dlouhodobé stáže (6-12 měsíců)
A.2.7 – Zvýšení odborné vzdělanosti pracovníků VaV Cílem je zvýšit odborné znalosti pracovníků v různých dalších oborech potřebných pro jejich specializaci a pro mezioborovou specializaci	- Počet absolventů kurzů	A.2.7.1	Systém odborných kurzů klíčových pro rozvoj odborné kompetence

Klíčová oblast změn B: INOVATIVNÍ PODNIKATELSKÉ PROSTŘEDÍ

Tato oblast se zaměřuje na zlepšení prostředí pro firmy, které investují do VaV, potřebují různé partnery pro své projekty a plánují rozšiřovat své podnikatelské aktivity či zakládat nové. Výsledkem této oblasti by měly být firmy dobře se orientující v inovačním prostředí a mající konzultační aktivity k dispozici. Podporou pro firmy by měly být i aktivity směřující na větší informovanost inovačních subjektů a snazší navazování vzájemných i jiných kontaktů. Podstatou této klíčové změny je uzpůsobení podnikatelského prostředí kraje tak, aby firmy a instituce s inovativními myšlenkami a produkty měly co nejsnazší situaci při zakládání nových aktivit, hledání partnerů či podpůrných prostředků na národní i mezinárodní úrovni.

Podpora začínajících firem vychází z logiky podpory uvádění na trh inovativních myšlenek vzniklých ať na školách, v podnicích či jinde do podnikatelské praxe jako vhodného způsobu transferu technologií.

Nedílným cílem této oblasti změn je stimulace prostředí využívající inovace jako přirozenou součást procesu podnikání i poskytování veřejné služby a současně inovace přirozeně poptávající. Důraz bude kladem na inovace přispívající k posílení dlouhodobě udržitelných, environmentálně a společensky šetrných postupů přispívajících k řešení globálních výzev současnosti.

Strategické cíle v klíčové oblasti změn B:

B.1 – Zvýšení počtu začínajících inovativních firem a počet inovujících firem

B.2 – Zvýšení intenzity spolupráce firem, VaV institucí, škol a dalších subjektů na inovativních projektech

Indikátory strategických cílů/klíčové oblasti změn:

- Míra podnikatelské aktivity v regionu
- Podíl výdajů soukromého sektoru na financování veřejného výzkumu
- Výrobky ve firmách dle míry inovace (dle CIS)
- Počet firem zapojených do systému otevřených inovací

Strategie a krajské dokumenty, z nichž jsou strategické a specifické cíle čerpány:

- Regionální inovační strategie Libereckého kraje 2009
- Program rozvoje Libereckého kraje 2014-2020 (pracovní verze)

Strategický cíl B.1			
Zvýšení počtu začínajících inovativních firem a počet inovujících firem			
Specifické cíle	Indikátory specifického cíle	Typové aktivity/projekty/operace	
B.1.1 – Vytvoření systému podpory pro začínající inovativní firmy či firmy v rané fázi vývoje a inovační firmy rozšiřující své aktivity <i>Cílem je vytvořit systém opáření, která usnadní začínajícím firmám či stávajícím společnostem rozjezd nového podnikání založeného na specifických znalostech, na inovacích či na unikátním know-how.</i>	- Poskytnuté hodiny poradenství - Počet nových subjektů v kraji dle CZ-NACE - Počet subjektů úspěšně absolvujících inkubační proces	B.1.1.1	Vytvoření a provoz systému výběru, hodnocení a certifikace kvalitních poradenských firem pro začínající a inovativní firmy
		B.1.1.2	Program poradenství v technických aspektech nového podnikání
		B.1.1.3	Program podpory poradenství v netechnických znalostech nutných pro zahájení podnikání a jeho rozvoj
		B.1.1.4	Služby a poradenství v oblasti inovací a inovačních procesů
		B.1.1.5	Infrastruktura pro inkubační služby, centra podpory inovací
		B.1.1.6	Podpora přenosu know-how a specifických znalostí do regionu
B.1.2 – Usnadnění přístupu k technologiím pro malé a střední firmy <i>Cílem je nastavit systém pro sdílení existující či zřízení nové technické infrastruktury pro subjekty inovativního charakteru, které díky své specializaci či velikosti nedisponují potřebnou technologií.</i>	- Počet nových subjektů dle CZ-NACE	B.1.2.1	Systém pronájmu volných kapacit u výrobců či jiných VaV center pro využití výrobní, testovací a měřicí techniky pro malé inovativní firmy
		B.1.2.2	Sdílení kapacit technických prostředků (kupř. pro výrobu modelů, realizaci prototypů, ověření technického řešení)

Strategický cíl B.2				
Zvýšení intenzity spolupráce firem, VaV institucí, škol a dalších subjektů na inovativních projektech				
Specifické cíle	Indikátory specifického cíle	Typové aktivity/projekty/operace		
B.2.1. – Zkvalitnění znalosti inovačního prostředí systémem sběru a analýzy dat <i>Cílem je vytvoření projektů, které zajistí dlouhodobý kontinuální sběr a vyhodnocení informací o ekonomických, demografických a jiných dat popisujících inovační prostředí kraje. Součástí by měl být i systém zjišťování a prezentace informací o vybavení a kompetencích inovačních firem a vývojových center.</i>	- Počet subjektů zanesených do databáze	B.2.1.1	Systém kontinuálního sběru dat a jejich analýza	
		B.2.1.2	Vytvoření a fungování registru inovačních firem (vč. přehledu vybavení a kompetencí)	
		B.2.1.3	Propagace malých a středních firem inovujících firem bez vlastního PR	
		B.2.2.4	Inovační portál (nabídky spolupráce, dotační možnosti, brokerage events, inovační firmy - profily)	
B.2.2 – Zvýšení počtu projektů spolupráce ve výzkumu, výrobě a vzdělávání se subjekty v Libereckém kraji i mimo něj <i>Cílem je usnadnit firmám a dalším subjektům VaV nacházet pro své vývojové projekty partnerské vývojové kapacity a odborníky a to jak v regionu, tak i za hranicemi. Taková partnerství jsou klíčová pro podporu z řady dotačních témat pro podporu VaV.</i> <i>Cílem je podnítit zadávání výzkumu a vývoje firmami (či sdruženími) u subjektů vybavených odborně i technicky. Takový způsob zajistí vytíženost vývojových center, usnadní firmám či svazům realizovat náročný vývoj usnadní poznání schopností a potřeb různých subjektů inovačního prostředí.</i>	- Počet kooperačních projektů dotovaných i komerčních - Podíl výdajů soukromého sektoru na financování veřejného výzkumu	B.2.2.1	Podpora účasti na akcích v ČR i zahraničí s cílem nalézt partnery pro VaV, výrobu a inovace či export	
		B.2.2.2	Podpora aktivit vytvářejících partnerství firem, VaV institucí a škol v ČR i mimo ni	
		B.2.2.3	Projekty spolupráce se Seed fondy	
		B.2.2.4	Mikropůjčky	
		B.2.2.5	Fond pro krytí nákladů Proof of concept	
		B.2.2.6	Podpora činnosti stávajících i vzniku nových odvětvových sdružení (např. klastry)	
		B.2.2.7	Inovační vouchery	

B.2.3 – Zvýšení poptávky po inovacích v podnikatelském a veřejném sektoru i u občanské veřejnosti <i>Cílem je stimulovat prostředí využívající inovace jako přirozenou součást procesu podnikání i poskytování veřejné služby a současně inovace přirozeně poptávající. Důraz bude kladem na inovace přispívající k posílení dlouhodobě udržitelných, environmentálně a společensky šetrných postupů přispívajících k řešení globálních výzev současnost.</i>	- Počet firem zapojených do systému otevřených inovací - Objem finančních prostředků v rámci projektů zakázek veřejného sektoru pro VaV	B.2.3.1	Aktivity k vyhledávání a stimulaci inovační poptávky
		B.2.3.2	Podpora aktivit společenské odpovědnosti podniků a dalších organizací, sociálního podnikání

Klíčová oblast změn C: POSÍLENÍ SCHOPNOSTÍ VaV CENTER A SPECIALISTŮ VYTVÁŘET APLIKOVATELNÉ VÝSLEDKY

Cílem klíčového opatření je zvýšit kompetentnost výzkumných, vývojových a inovačních center všech subjektů (firmy, sdružení, školy, výzkumné organizace, samostatně působící specialisté) pomocí posílení jejich technologické a přístrojové vybavenosti, zvýšení jejich schopnosti účinně chránit výsledky vývoj a zlepšení schopností uplatnit na trhu výsledky inovačního procesu. Důležitým přínosem této oblasti změn je rozšíření výměny odborných pracovníků formou stáží u excelentních vývojových center jak v ČR, tak i zahraničí. Aby pro vývojová centra nebylo omezením pro další rozvoj nedostatečné využití pořizované techniky, bude cílem oblasti změn podpořit do vzdělávání pracovníků výzkumu a vývoje v klíčových technických a odborných znalostech a dovednostech.

Strategické cíle v klíčové oblasti změn C:

C.1 - Zvýšení schopnosti center VaV aplikovat své výsledky

Indikátory strategických cílů/klíčové oblasti změn:

- Podíl inovovaných výrobků uvedených na trh (dle CIS - kontextový indikátor)
- Nárůst financí ze soukromých zdrojů do VaV
- Počet patentů, užitečných vzorů a prototypů

Strategie a krajské dokumenty, z nichž jsou strategické a specifické cíle čerpány:

- Regionální inovační strategie Libereckého kraje 2009
- Program rozvoje Libereckého kraje 2014-2020 (pracovní verze)

Strategický cíl C.1

Zvýšení schopnosti center VaV aplikovat své výsledky

Specifické cíle	Indikátory specifického cíle	Typové aktivity/projekty/operace	
C.1.1 – Zvýšení technologické kompetence VaV center <i>Cílem opatření je zvýšit schopnosti center uplatnit své výsledky v dalších sektorech či dosahovat úrovně použitých metod v daném sektoru potřebných pro další rozvoj pomocí pořízení technologií, software a znalostí.</i>	- Počet nových klientů podpořených center - Nárůst příjmů z projektů smluvního výzkumu	C.1.1.1	Program podpory vybavení VaV center
		C.1.1.2	Program podpory nákupu zařízení, software, duševního vlastnictví VaV center zvyšující jejich technologickou úroveň

C.1.2 – Zvýšení schopnosti VaV center komercializovat výsledky a řídit inovační proces <i>Cílem je podpořit aktivity, které zvýší schopnosti VaV center uplatnit výsledky svého vývoje na trhu a to jak formou ověření technického řešení (Proof of concept), marketingové a business studie, ochrany duševního vlastnictví. VaV centra, která budou schopna své výsledky lépe a výhodněji na trhu uplatnit, budou generovat z výsledků svého VaV větší přidanou hodnotu. Cílem je také umožnit dále vzdělávat pracovníky VaV ve znalostech potřebných pro rozvoj VaV centra.</i>	- Nárůst příjmů inovovaných výrobků a služeb - Míra inovativnosti výrobků dle CIS	C.1.2.1	Program financování ověření technického řešení (Proof of concept)
		C.1.2.2	Program poradenství a asistence v oblasti komercializace (marketing, business model, duševní vlastnictví, networking)
		C.1.2.3	Program podpory pracovníků VaV center pro zvýšení komercializace
		C.1.2.4	Program poradenství v inovačním procesu (kupř. tzv. Inovační asistent)
		C.1.2.5	Podpora vzdělávání managementu VaV center v řízení inovací a VaV
		C.1.2.6	Program vyhledávání aplikačních příležitostí pro know-how VaV centra (kupř. networking, brokerage events)
		C.1.2.7	Program popularizace a propagace výsledků VaV
		C.1.2.8	Meziborová spolupráce VaV center

IV. Implementace

Krajská rada RIS3 pro inovace

Krajská rada pro RIS3 strategii (dále Rada RIS3) využívá kontaktů a výsledků spojených s:

- Činností již existující krajské Rady pro inovace
- Výsledky činností spojených s Regionální inovační strategií Libereckého kraje 2009
- Procesem vzniku RIS3 strategie

Rada RIS3 nenahrazuje žádný z již existujících orgánů či skupin Libereckého kraje zaměřených na inovace a rozvoj, ale vzniká za účelem koordinace implementace RIS 3 strategie pro Liberecký kraj.

Rada RIS3 bude zodpovědná za koordinaci a monitorování naplánovaných aktivit a za vyhodnocování výsledků již realizovaných činností. Dále bude navrhopvat možné aktualizace a změny RIS3 strategie, a to dle zjištěných okolností a potřeb regionu.

Rada RIS3 rozhodne o podobě a složení Inovačních platform. V úzké spolupráci s Inovačními platformami bude výše uvedené činnosti realizovat, přizpůsobovat a redefinovat priority činností.

Rada RIS3 bude moci vydávat stanoviska k předkládaným projektům naplňujícím cíle RIS3 strategie.

Rada RIS3 bude dle potřeby úzce komunikovat s Výkonnou jednotkou pro RIS3 strategii, které bude dávat podněty pro konkrétní kroky spojené s realizací RIS3 strategie, a zároveň bude zpětně přijímat výsledky její práce.

Činnosti Rady RIS3 bude v pozici tajemníka koordinovat RIS3 manažer.

O způsobu jmenování a o složení Rady RIS3 rozhodne Zastupitelstvo Libereckého kraje, stejně tak i o dalších změnách v jejím složení.

O způsobu schválení jednacího řádu Rady RIS3 rozhodne Zastupitelstvo Libereckého kraje.

Rada RIS3 bude mít nejméně 15 členů, budou v ní zastoupeni: inovativní firmy, Liberecký kraj, Statutární města Libereckého kraje, Hospodářská komora, Technická univerzita v Liberci, Střední odborné školství, výzkumné organizace, klastry, oborová sdružení a případně další subjekty hodné zřetele. Přímí zástupci firem by měli být v Radě RIS3 zastoupeni alespoň z 1/3.

Rada RIS3 se bude scházet alespoň 3 x ročně, dle potřeby častěji.

Inovační platformy

Inovační platformy jsou pracovní skupiny jako poradní, konzultační a pracovní orgán krajské Rady RIS3 strategie.

Inovační platformy vytváří či zprostředkovávají návrhy aktivity, které naplňují cíle RIS3 strategie, posuzují dosažených výsledků, sbírají a zprostředkovávají podněty z prostředí regionu. Své návrhy a postřehy platformy předkládají Radě RIS3, která naopak s platformami konzultuje své návrhy.

O počtu, zaměření a složení platforem rozhoduje Rada RIS3. V platformách by v nadpoloviční míře měly být zastoupeny podnikatelské subjekty.

Jednací řád platforem navrhne a schválí Rada RIS3.

Výkonná jednotka pro RIS 3 strategii

Jako odborné a administrativní zázemí Rady RIS3 a Inovačních platforem vznikne v rámci organizační struktury Odboru regionálního rozvoje a evropských projektů Libereckého kraje Výkonná jednotka pro RIS3 strategii (dále jen Výkonná jednotka).

Úkolem Výkonné jednotky bude realizace opatření schválených Radou RIS3, příprava různých dokumentů a organizace setkání Rady RIS 3, Inovačních platforem i jiných setkání potřebných pro realizaci RIS3 strategie.

Mezi typové aktivity realizované Výkonnou jednotkou patří především: návrhy projektů, monitoring naplňování RIS3 strategie, přehled realizovaných projektů, sumarizace podnětů z regionu, návrhy aktualizace dokumentů RIS3 strategie, komunikace s řídicími orgány operačních programů, koordinace jednotlivých opatření a další kroky dle potřeb Rady RIS3, Inovačních platforem a Krajského úřadu Libereckého kraje s cílem efektivního naplnění krajské RIS3 strategie.

Složení a procesy fungování Výkonné jednotky v souladu s pravidly řídicích orgánů dotčených operačních programů a v souladu s vnitřními předpisy Krajského úřadu Libereckého kraje navrhne ředitel Krajského úřadu Libereckého kraje.

S3 manažer

S3 manažer je v současnosti osobou zodpovědnou za vytvoření a projednání regionální RIS3 strategie a je řízen MŠMT (s výhledem do konce roku 2014).

Podle okolností daných MŠMT přejde S3 manažer do pozice tajemníka Rady RIS3, a to v souladu s jednacím řádem Rady RIS3 a dle pravidel pro čerpání OP VVV a OP PIK.

Akční plán

Průběh realizace naplňování cílů bude specifikován Radou RIS3 formou akčního plánu, ze kterého budou zřejmé jednotlivé kroky. Součástí akčního plánu je zásobník rámcových návrhů (fiší), které indikují dílčí aktivity naplňující cíle RIS3 strategii v Libereckém kraji.

SEZNAM ZKRATEK

Zkratka	Vysvětlení zkratky
AKČR	Asociace krajů České republiky
ARR	Agentura regionálního rozvoje s. r.o.
AV ČR	Akademie věd České republiky
CIS	Community Innovation Survey – Statistické šetření o inovacích
CxI	Ústav pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace
CZ-NACE	Klasifikace ekonomických činností
ČR	Česká republika
ČVUT	České vysoké učení technické v Praze
EAO	Ekonomicky aktivní obyvatelé
EEN	Enterprise Europe Network
ESF	Evropský sociální fond
EU	Evropská unie
FTE	Full-time equivalent – ekvivalent zaměstnance na plný pracovní úvazek
HDP	Hrubý domácí produkt
KNL	Krajská nemocnice Liberec
MIC	Membránové inovační centrum
MSP	Malý a střední podnik
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
MU	Masarykova univerzita
NSK	Národní soustava kvalifikací
NUTS 2	Územní statistická jednotka tzv. regionu soudržnosti
OP PI	Operační program Podnikání a inovace
OP PIK	Operační program Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
OP VaVpl	Operační program Výzkum a vývoj pro inovace
OP VK	Operační program Vzdělávání pro konkurenceschopnost
OP VVV	Operační program pro výzkum, vývoj a vzdělávání
RIS3	Strategie inteligentní specializace České republiky
SLDB	Sčítání lidu, domů a bytů
TA ČR	Technologická agentura České republiky
THFK	Tvorba hrubého fixního kapitálu
TOPTEC	Regionální centrum speciální optiky a optoelektronických systémů
TIP	Program aplikovaného výzkumu a experimentálního vývoje
TUL	Technická univerzita v Liberci
UTB	Univerzita Tomáš Bati ve Zlíně
VaV	Výzkum a vývoj
VŠB	Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava
VŠCHT	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze
VUT	Vysoké učení technické v Brně
ZLK	Zastupitelstvo Libereckého kraje

VYSVĚTLIVKY

Brokerage events	Setkání různých subjektů za cílem vytvořit partnerství pro společné řešení VaV úkolů, pro vytvoření projektového konsorcia.
Expat	Pracovníci či žáci/studenti dlouhodobě žijící v jiném regionu či státu než jsou jejich rodinné kořeny.
Inkubační služby	Služby poskytované subjektům začínajícím nové podnikání (např. poradenství, sdílené služby).
Inovační firma	Zpravidla malá a střední firma, jejíž hlavním předmětem podnikání je realizovat projekt nového produktu a technologie do komerční zralosti a uvést jej na trh.
Klaster	Místní koncentrace vzájemně propojených firem a institucí v konkrétním oboru.
Networking	Vytváření sítí kontaktů
Otevřené inovace	Přístup řešení inovací založený na propojení jednotlivých subjektů (řešitele a odběratele řešení). Propojení vychází ze zadané inovační výzvy ze strany firem/zadavatelů nebo nabídky výzkumných a vývojových kapacit pro potenciální spolupráci.
PR	Public relations – vztahy s veřejností
Pre-Commercial Public Procurement	Zadávání veřejných zakázek (v předobchodní fázi) na služby nebo výsledky ve výzkumu a vývoji za účelem vyvinutí nového produktu nebo řešení. Různé subjekty vyvíjí v konkurenčním prostředí nová řešení odpovídající potřebám veřejného sektoru.
Proof of concept	Doklad existence původně jen teoreticky předpokládané vlastnosti inovativního návrhu až do fáze funkčního modelu návrhu prokazující jeho komerční využitelnost.
Seed fond	Seed fond je program finanční podpory inovativním firmám. Umožňuje malým a začínajícím firmám získat některou z forem finanční podpory představující buď mikropůjčku nebo poskytnutí rizikového kapitálu.
Soft skills	Kompetence v oblasti chování, mají vztah k sociální/emoční inteligenci (EQ). Jsou také známé jako interpersonální dovednosti.
VaV centra	Centra či pracoviště jak ve firmách, tak i na univerzitách či výzkumných institucích, případně vzniklých při odborných sdruženích různých subjektů zabývajících se výzkumem, vývojem a inovacemi. VaV centrem je myšleno i odborné pracoviště samostatně působícího specialisty klíčového pro inovace.