

**T A**  
**Č R**



**MINISTERSTVO  
PRO MÍSTNÍ  
ROZVOJ ČR**

# **Metodika pro využití konceptu Venkov 3.0 v přípravě a realizaci rozvojové strategie venkovských oblastí**

18. června 2021



### **Autorský kolektiv**

Lukáš Zagata (Česká zemědělská univerzita v Praze)

Tomáš Ratinger (Technologické centrum Akademie věd České republiky)

Vladan Hruška (Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem)

Jiří Hrabák (Česká zemědělská univerzita v Praze)

Kateřina Boukalová (Česká zemědělská univerzita v Praze)

Iva Vančurová (Technologické centrum Akademie věd České republiky)

Ondřej Pecha (Technologické centrum Akademie věd České republiky)

Zdeňka Smutná (Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem)

### **Dedikace**

Metodika vznikla v rámci řešení projektu Technologické agentury ČR *Venkov 3.0: Sociální a technické podmínky pro uplatnění rozvojových potenciálů 21. století ve venkovských oblastech* (TL02000501).

### **Verze**

Finální verze 2 - předloženo k certifikaci dne 18. června 2021

## Obsah

Cíl metodiky.....	2
Popis metodiky.....	2
1 Rozvoj venkova v 21. století.....	3
1.1 Výzvy rozvoje venkova .....	3
1.2 Podstata konceptu Venkov 3.0 .....	5
1.3 Kohezní politika 21+ .....	7
1.4 Zelená dohoda pro Evropu (Green Deal) .....	7
2 Analýza jednotlivých hnacích sil.....	9
2.1 Připojení k internetu .....	9
2.2 Budoucnost venkovského vzdělávání .....	11
2.3 Budoucnost péče o zdraví .....	12
2.4 Budoucnost produkce potravin.....	13
2.5 Decentralizované energetické systémy .....	14
2.6 Drony.....	16
2.7 Autonomní vozidla .....	17
2.8 Rozptýlená výroba.....	19
2.9 Cloudové technologie a internet věcí .....	20
3 Implementace konceptu Venkov 3.0 .....	22
3.1 Předpoklady pro využití konceptu Venkov 3.0 .....	22
3.2 Národní úroveň .....	25
3.3 Krajská úroveň.....	27
3.4 Lokální úroveň .....	28
3.4.1 Role MAS v souvislosti s prosazováním technologií Venkov 3.0.....	29
3.4.2 MAS jako inovační broker .....	29
3.4.3 Agent strategické přípravy .....	32
3.4.4 Promítnutí konceptu <i>Venkov 3.0</i> a role MAS do Strategie CLLD .....	32
3.4.5 Role Národní sítě MAS .....	34
3.4.6 Aktuální informace k implementaci hybných sil v rámci CLLD.....	35
3.5 Vybraný příklad dobré a méně dobré praxe .....	37
3.5.1 Modernizace obecního osvětlení .....	37
3.5.2 Coworkingové centrum.....	38
Seznam obrázků .....	39
Seznam tabulek .....	39
Seznam příloh.....	39
Seznam použitých zdrojů .....	40

## Cíl metodiky

Účelem metodiky je přispět k **implementaci konceptu Venkov 3.0 v rámci rozvoje venkova v České republice**. Za tímto účelem je představena podstata tohoto konceptu a základní podmínky pro jeho implementaci na národní, krajské a lokální úrovni. Zvláštní pozornost je přitom věnována roli Místních akčních skupin, kterým metodika poskytuje přímou oporu pro implementaci konceptu *Venkov 3.0* v rámci přípravy a provádění jejich komunitně vedené strategie rozvoje v rámci příslušného území.

**Inovativnost předložené metodiky** vyplývá ze tří skutečností. (1) Koncept *Venkov 3.0* zatím nebyl podrobněji prozkoumán v kontextu českého venkova. Předložená metodika ukazuje, jak převést ryze teoretický (a značně abstraktní) koncept *Venkov 3.0* do konkrétní podoby, aby byl dostupný aktérům venkovského rozvoje v praktické formě. (2) Metodika vznikla s využitím transdisciplinárního přístupu, tedy v přímé spolupráci s partnery z praxe, kteří se účastnili od počátku až do konce řešení výzkumného projektu a spolupracovali také na tvorbě metodiky. (3) Metodika přenáší koncept regionálních inovačních systémů do prostředí venkova, kde doposud tento koncept nebyl využíván.

## Popis metodiky

Metodika vznikla jako výsledek **dvouletého výzkumného projektu s názvem Venkov 3.0**. Obecným cílem bylo ověření podmínek pro použití daného konceptu v ČR a jeho převedení do praktické podoby tak, aby byl dostupný pro potřeby aktérů v oblasti rozvoje venkova.

Podstatná část výzkumné práce v daném projektu měla spíše akademický charakter. Výchozí inspirací pro práci s konceptem *Venkov 3.0* se stal dokument, který vznikl na **konferenci OECD** a který prezentuje 10 základních hybných sil, o kterých se předpokládá, že změní podobu venkova v 21. století.

Vlastní text metodiky je strukturován následujícím způsobem. Na začátku (kapitola 1) jsou stručně vysvětleny **základní koncepty**, se kterými jsme pracovali. Poté následuje **podrobný popis hybných sil** a inspirace k jejich využití v prostředí českého venkova (kapitola 2). V závěrečné části (kapitola 3) metodika poskytuje **základní vodítka pro implementaci konceptu Venkov 3.0** pro jednotlivé skupiny aktérů, kteří se zabývají rozvojem venkova v praktické i politické rovině.

Hlavní pozornost během řešení výzkumného projektu patřila **Místním akčním skupinám (MAS)** a obsah metodiky tento výchozí předpoklad odráží. Protože je však zřejmé, že rozvojové a inovační procesy se odehrávají ve spolupráci různých skupin aktérů, metodika rozšiřuje pohled na rozvoj venkova **napříč jednotlivými hierarchickými úrovněmi**, tzn. od lokální úrovně MAS, přes krajskou úroveň až po úroveň národní. Předkládaná metodika má poskytnout oporu pro práci s konceptem *Venkov 3.0* aktérům na těchto různých úrovních.

S ohledem na podstatu konceptu *Venkov 3.0* – který lze chápat jako „rámec“ či „přístup“ – má předložená metodika sloužit spíše jako vodítko, či inspirace, než přímý „návod“, jak podporovat inovační procesy v lokalitách. Bez toho, aby se autoři zbavovali odpovědnosti za praktickou užitečnost této metodiky, je nutné přijmout, že inovační procesy v rámci rozvoje venkova jsou příliš složité na to, aby je bylo možné podchytit jednoduchými a navíc univerzálně platnými návody. Současně je nutné hned na začátek upozornit, že smyslem konceptu *Venkov 3.0* není podpora nových technologií „za každou cenu“. Moderní technologie sledované v tomto projektu, jsou chápány jako **součást hybných sil**, které se sociologicky vzato spíše projevují na pozadí sociálního prostředí, tedy vně člověka, a jejich

širší prosazení ve společnosti tak představuje kolektivní proces, který je pouze volně vztažen k jednání jednotlivců a sociálních skupin.

Účelem této metodiky tak není poskytnout návod, jak přivést moderní technologie k obyvatelům venkova a „vylepšit“ tak jejich život, ale spíše **nabídnout informace místním aktérům a odborníkům** ve veřejné správě k tomu, aby se snadněji zorientovali v rychle se měnícím prostředí a při plánování a realizaci rozvojových politik mohli vzít v úvahu **očekávané socio-technické změny**, které lze s velkou mírou pravděpodobnosti očekávat. Kvalifikovaný přístup v této oblasti může být nakonec tím, co rozhodne o tom, jak se tyto změny promítnou do budoucí podoby venkova a jak – a to je důležité – **ovlivní kvalitu života místních obyvatel.**

## 1 Rozvoj venkova v 21. století

### 1.1 Výzvy rozvoje venkova

Přestože v celosvětovém měřítku stále více lidí žije ve městech, odborníci upozorňují na to, že v 21. století bude hrát zásadní roli venkov. Venkovské oblasti disponují zdroji, které jsou považovány za klíčové pro řešení hlavních výzev a příležitostí spojovaných s fungováním společnosti v 21. století. To se týká zejména rozvoje nových zdrojů energie (které mají napomoci řešení problému změny klimatu), inovací v oblasti produkce potravin (v návaznosti na růst populace), ale také dodávky přírodních zdrojů (s potenciálem proměnit řadu výrobních oblastí ekonomiky).

Již nyní je zřejmé, že právě schopnosti využít těchto příležitostí a adaptovat se na očekávané změny, bude měřítkem, které do budoucna rozdělí venkovské regiony na vítěze a poražené.

**MEGATRENDY** odkazují k obecné proměně v myšlení nebo přístupu s dopady na celé země, odvětví ekonomiky a organizace. Takto megatrendy definoval John Naisbitt již v roce 1982. Dnes patří pojem megatrendy mezi “povinnou výbavu” tvůrců politik a odborníků připravující jakékoliv budoucí strategie. Megatrendy mají ze své podstaty nadnárodní charakter a jsou spojeny s globální společností. Důležité však je, že jejich dopady ovlivňují každodenní život lidí na lokální úrovni.

*Zdroj: návrh autorů*

Klíčem k využití těchto příležitostí je efektivní politika, která se dokáže vypořádat s hlavními *výzvami* a promění je v *příležitosti* pro další *růst* směřující k posílení *kvality života* obyvatel venkova. O těchto výzvách se nejčastěji hovoří jako o tzv. **megatrendech**. Odborníci mezi ně nejčastěji počítají stárnutí populace, urbanizaci, proměny ve výrobě a průmyslu, vzestup rozvíjejících se ekonomik, globální změna klimatu a průlomové technologické objevy. Přehled těchto výzev bývá prezentován z různých úhlů pohledu a jejich projevy se samozřejmě mohou – a budou – lišit dle geografického kontextu. Obecně je však nejčastěji zmiňováno následující.

- **Stárnutí populace.** Rostoucí podíl lidí vyššího věku v populaci je typickým rysem všech vyspělých zemí. Tento trend se přitom více dotýká venkovských regionů. Jedním z jeho průvodních jevů je například úbytek mladých lidí v zemědělství, který v extrémní podobě může ohrožovat samotnou sociální udržitelnost zemědělství. Demografické charakteristiky populace se vždy zhoršují rychlejším tempem v těch regionech, které jsou znevýhodněné a málo atraktivní pro mladé lidi. Schopnost nabídnout zajímavé podmínky pro mladou generaci tak zásadně ovlivní možnosti regionu čelit problému stárnutí a početnímu poklesu v populaci obyvatel.
- **Urbanizace.** Tento modernizační proces byl vždy sledován jako riziko pro budoucnost venkova. Přestože se v současné době nedá hovořit o radikálním odlivu lidí (ve smyslu depopulace venkova), pokles počtu obyvatel ve venkovských regionech přesouvá politickou moc směrem

do městských oblastí. Tento trend navíc umocňuje výše zmiňované stárnutí populace. Jednou z důležitých výzev pro politiky tak bude zajistit, aby i obyvatelé těchto oblastí měli pocit, že na jejich „hlasech“ záleží. Za tímto účelem bude třeba vytvořit takové rámce politiky, která umožní efektivně zastupovat zájmy venkova na národní (celospolečenské) úrovni.

- **Proměna ve výrobních sektorech.** Produkce zboží a služeb je v důsledku rozvinutého mezinárodního obchodu a globalizace rozptýlena po celém světě. Hlavní výzvou venkovských regionů je nalézt a rozvinout konkurenční výhody, které jim zajistí odpovídající místo v globální ekonomice. Základním předpokladem na této cestě je zvyšování konkurenceschopnosti prostřednictvím inovací a investic do lidského kapitálu. Novou příležitostí je propojování lokálních start-upů, malých a středních podnikatelů a velkých “byznysových hráčů” s mnoha pozitivními dopady na rozvoj místní ekonomiky.
- **Vzestup ekonomik rozvíjejících se zemí.** Budoucí prognózy počítají s tím, že centra ekonomických aktivit se budou dále posouvat ze severoatlantického prostoru směrem do Asie, Afriky a Latinské Ameriky. Současně se předpokládá, že již ve 30. letech 21. století se tyto rozvíjející se ekonomiky stanou hlavními pilíři globálního ekonomického růstu a také novými centry mezinárodního obchodu. Růst počtu obyvatel rozvíjejících se zemí se nevyhnutelně projeví v rostoucí poptávce po surovinách, potravinách a technologiích. Současně s tím vznikne nutnost posílit v těchto rozvojových zemích udržitelnost průmyslu a zemědělství. Právě export technických služeb a znalostí do rozvíjejících se zemí může být novou příležitostí pro růst venkovských oblastí ve vyspělých zemích Evropy.
- **Klimatická změna a environmentální tlak.** Rámcová dohoda o změně klimatu stanovila základní cíl udržet růst teploty pod hranicí 1,5°C oproti hodnotám před průmyslovou revolucí. Růst celosvětové populace přitom bude vytvářet nový tlak na přírodu. Odhaduje se, že v polovině 21. století bude 60 % světové populace čelit problému s vodou. S ohledem na tyto a další problémy bude zásadní otázkou zavedení a rozšíření technologií, které umožní efektivněji hospodařit s přírodními zdroji, sníží uhlíkovou stopu a zredukovat produkci odpadů (jako např. modro-zelená infrastruktura). Venkovské regiony mohou těchto změn využít jako příležitosti k novým investicím do technologií zaměřených na obnovitelné zdroje energie a cirkulární ekonomiku.
- **Průlomové technologie.** Očekává se, že mnoho nových technologií spojených s digitalizací, automatizací, umělou inteligencí, decentralizovanými zdroji energie, síťovými technologiemi a Internetem věcí (IoT) postupně promění způsob, jak lidé spolupracují a získávají zboží a služby. Mnoho z těchto příkladů již můžeme sledovat v současné době. Optimistické scénáře odhadují, že tyto technologie ušetří lidem práci a přinesou s sebou další inovace do oblastí zemědělství, lesnictví a těžby. Tyto změny také mohou přispět k vytvoření nových pracovních míst v podobě profesí, které si zatím pouze představujeme. Rozvoj komunikačních prostředků doprovázený rozvojem digitální gramotnosti přinese nové možnosti přístupu ke službám. Pro venkovské regiony je přitom podstatné, že přístup k těmto službám bude do budoucna méně závislý na fyzickém prostoru, což odstraňuje jednu z relativních nevýhod venkova.

V rámci České republiky byla vytvořena **Koncepce rozvoje venkova**, která usiluje o to, aby se venkov stal **územím, ve kterém se dobře žije, a o němž se zároveň říká, že se v něm dobře žije** (MMR 2019). Dosažení tohoto stavu je dle této koncepce obecně podmíněno:

- A. vybudováním dostatečné infrastruktury,
- B. výkonnou a diverzifikovanou venkovskou ekonomikou,
- C. zdravým životním prostředím,
- D. rozvojem lidského a sociálního kapitálu,
- E. efektivním strategickým plánováním a řízením rozvoje.

Zajištění těchto podmínek předpokládá vzít v úvahu a úspěšně zareagovat na **probíhající megatrendy** (popsané výše), tak aby se probíhající změny na makro úrovni staly příležitostí pro venkov namísto hrozeb, které se negativně promítnou do kvality života lidí na venkově.

## 1.2 Podstata konceptu Venkov 3.0

V našem výzkumném projektu byl využit **teoretický rámec OECD pojmenovaný jako Rural 3.0**. Toto pojetí vychází z nového paradigmatu rozvoje venkova, které organizace OECD představila v roce 2006. Samotná „politika 3.0“ představuje pokračování zmíněného paradigmatu rozvoje venkova, přičemž zdůrazňuje integrovaný přístup k rozvoji venkova, který mohou zajišťovat MAS. Z tohoto důvodu byl náš projekt realizován ve spolupráci s MAS, které mají (dohromady s ostatními aktéry) klíčovou roli při zavádění námi navržené metodiky do praxe.

### Rural 3.0

OECD (2018) ve svém dokumentu RURAL 3.0. A Framework for Rural Development definuje tzv. Venkovskou politiku 3.0, která reaguje jednak na globální megatrendy, které formují a budou formovat venkovské oblasti vyspělých zemí, ale také na současný charakter venkova. Venkovská politika 3.0 tvoří politický rámec, který pomáhá vládám podporovat rozvoj venkova. Hlavním cílem Venkovské politiky 3.0 je dosažení blahobytu (well-being) obyvatel venkova v ekonomické, sociální a environmentální dimenzi. Tato politika preferuje dlouhodobý růst nízko intenzivních místních ekonomik (low-density economies) místo krátkodobých a sektorových podpor. Klíčové jsou investice do lidského kapitálu, infrastruktury, inovací, které jsou klíčovými faktory umožňujícími rozvoj. Nová politika musí být víceúrovňová a otevřená soukromému i neziskovému sektoru. Venkovská politika 3.0 tedy podporuje integrované investice za účelem zajištění klíčových služeb ve venkovských oblastech. Proto je ale nutná koordinace a vzájemné propojení rozvojových politik a partnerství města a venkova.

*Zdroj: OECD (2018)*

Koncept *Venkova 3.0* vzniká propojením výše uvedených okolností – **nového paradigmatu rozvoje venkova a jeho uplatněním na pozadí probíhajících megatrendů** – s důrazem na hledání inovativních řešení ve spolupráci s MAS.

Venkov 3.0 předpokládá, že se venkovské regiony – pokud mají do budoucna obstát ve složitém a rychle se měnícím prostředí 21. století – musí naučit, **jak využít své lokální zdroje v součinnosti s probíhajícími inovacemi**.

Posílení této schopnosti (resp. kapacity) bylo tématem 11. konference OECD zabývající se otázkou budoucího rozvoje venkovských regionů. Na této konferenci bylo definováno **10 hnacích sil** (driverů či hybných sil), o kterých se předpokládá, že významným způsobem ovlivní podobu venkova v 21. století.

### 11. konference OECD zabývající se rozvojem venkova

Konference se konala v roce 2018 ve skotském Edinburghu. Na konferenci se sešli političtí představitelé, zástupci soukromého sektoru a další odborníci, aby diskutovali zkušenosti a dobrou praxi v oblasti inovací ve venkovském prostoru. Řešena byla otázka nastavení politik, které budou těžit z 10 klíčových hnacích sil rozvoje venkova. Bylo diskutováno, jak podpořit venkovské oblasti, aby mohly těžit z technologických změn, které přispějí k rozvoji venkovské ekonomiky a blahobytu venkovských obyvatel.

- Drony
- Decentralizované zdroje energie
- Autonomní řízení vozidel
- Digitální konektivita
- Internet věcí a cloudové technologie
- Aditivní a distributivní výroba
- Budoucnost produkce potravin
- Budoucnost péče o zdraví
- Budoucnost vzdělávání
- Posun hodnotového systému lidí

*Zdroj: 11th OECD Rural Development Conference*

V následující kapitole 2 jsou jednotlivé **hnací síly** představeny s ohledem na to, jak se aktuálně uplatňují v České republice a co reálně či potenciálně přinášejí obyvatelům venkova. Hlavní pozornost byla věnována hnacím silám, které mají technologický charakter. Předmětem studia se tak stalo devět hnacích sil namísto původních deseti (hnací síla „posun hodnotového systému lidí“ byla ze studia vyřazena).

S konceptem Venkov 3.0 do značné míry souvisí i národní **Koncepce Smart Cities** (MMR 2021) snažící se posilovat odolnost (resilienci) obyvatel Česka vůči výzvám spjatým s budoucím vývojem společenských, ekonomických i environmentálních systémů. Koncepce klade průřezově důraz na digitální technologie (včetně kvalitního připojení k internetu i v periferních regionech, využití internetu věcí a cloudových technologií), chytrá řešení a přijímání sociálních i ekonomických inovací vyvinutých v zahraničí. Koncepce je členěna do tří pilířů:

**A. Lidé a komunity** – pilíř klade důraz na zvyšování kvalifikace obyvatelstva, sociální soudržnosti a resilienci komunit. Klíčové je lokální měřítko interakcí, proto je podporována i možnost práce či využívání služeb z domu přes internet. Z pohledu zkoumaných technologií v této metodice, je zde tedy silná návaznost na digitální dostupnost služeb ve vzdělávání (včetně možnosti on-line výuky) a ve zdravotnictví (rozvoj telemedicíny).

**B. Lokální ekonomika** – důraz je kladen na ICT infrastrukturu a také chytré a lokální využívání zdrojů v podobě implementace konceptů decentralizované výroby energie, cirkulární ekonomiky a bioekonomiky. S tímto pilířem také souvisí téma aditivní výroby, která může výrazně přispět k lokalizaci toků přidané hodnoty, a tedy i k rozptýlení výroby (včetně těch kvalifikovaných pracovních míst z oblasti designu produktu) z metropolitních oblastí do venkovských území.

**C. Prostředí pro život** – souvisí s přípravou krajiny na klimatickou změnu a prevenci či odolnost vůči přírodním rizikům. Důraz je zde kladen na kvalitní dopravní infrastrukturu. V tomto ohledu je zde z pohledu této metodiky spatřována perspektiva využití dronů, autonomních vozidel.



### 1.3 Kohezní politika 21+

Megatrendy uvedené v kapitole 1.1 jsou jedním z faktorů, které ovlivňují **vývoj politiky soudržnosti**. Podíváme-li se na cíle této politiky, můžeme si všimnout věcného propojení těchto cílů a hybných sil, které je nutné vzít v úvahu při implementaci konceptu *Venkov 3.0*.

*Tabulka 1 Přehled cílů nové politiky soudržnosti a hybných sil rozvoje venkova*

Cíl	Témata	Vazba na hybné síly
Inteligentnější Evropa (Inteligentnější Česko)	Inovace, Digitalizace, Transformace ekonomik, Podpora malých a středních podniků	Drony Rozptýlená výroba Cloudy a internet věcí
Zelenější, bezuhlíková Evropa (Zelenější, bezuhlíkové Česko)	Oběhová (cirkulární) ekonomika, Čistá městská mobilita, Úspory energie a obnovitelné zdroje, Opatření v souvislosti se změnou klimatu	Decentralizované energetické systémy Budoucnost produkce potravin
Propojenější Evropa (Propojenější Česko)	Efektivnější mobilita, Rozšíření strategických dopravních a digitálních sítí	Připojení k internetu Vozidla bez řidiče
Sociálněji Evropa (Sociálněji Česko)	Vyšší kompetence, Odbornější dovednosti, Rozvoj vzdělávání, Podpora sociálního začleňování, Rovný přístup ke zdravotní péči	Budoucnost vzdělávání Budoucnost péče o zdraví
Evropa bližší občanům (Česko bližší občanům)	Podpora integrovaného územního rozvoje (včetně podpory komunitně vedeného místního rozvoje)	Prochází skrz cíle a témata uvedená výše a je spojená s hybnou silou Změna hodnot ve společnosti

*Zdroj: návrh autorů*

Role komunitně vedeného místního rozvoje vychází z cíle Evropa bližší občanům a jako nástroj rozvoje na subregionální a místní úrovni prostupuje tematicky všemi ostatními cíli. Tento nástroj tak může podněcovat inovace v území prostřednictvím **chytrých řešení** (např. pomocí hybných sil, které jsou konkrétně popsány v kapitole 2). Realizace CLLD je ukotvena v tzv. Obecném nařízení pro období 2021–2027. Implementace v ČR bude dále rozpracována v Metodickém pokynu pro využití integrovaných nástrojů a regionálních akčních plánů v programovém období 2021–2027.

### 1.4 Zelená dohoda pro Evropu (Green Deal)

V souvislosti s problémem globálních změn klimatu a celkového zhoršování životního prostředí představila Evropská komise ambiciózní plán nazvaný **Zelená dohoda pro Evropu**, neboli Green Deal, který na tyto konkrétní hrozby odpovídá. Jeho cílem je vytvořit z Evropy do roku 2050 první kontinent, který nebude produkovat žádné čisté emise skleníkových plynů, oddělí hospodářský růst od využívání skleníkových plynů a bude dále posílen prvek inkluze v rámci regionálního rozvoje.

Samotný plán je rozvržen do několika vybraných oblastí politiky. Jejich působení se překrývá s vybranými hybnými silami, které jsou obsahem konceptu *Venkov 3.0*. Konkrétní průřezky pro snazší orientaci zobrazuje následující tabulka.

*Tabulka 2 Oblasti politik Zelené dohody pro Evropu a hybných sil rozvoje venkova*

<b>Oblast politiky (Green Deal)</b>	<b>Vazba na hybné síly (Venkov 3.0)</b>
Biodiverzita	Používání dronů
Od zemědělce ke spotřebiteli	Výroba potravin
Udržitelné zemědělství	Používání dronů Výroba potravin
Čistá energie	Decentralizované energetické systémy
Udržitelný průmysl	Rozptýlená výroba Decentralizované energetické systémy
Výstavba a renovace	Digitalizace Internet věcí Decentralizované energetické systémy
Udržitelná mobilita	Autonomní vozidla
Odstranění znečištění	Decentralizované energetické systémy
Opatření v oblasti klimatu	Decentralizované energetické systémy

*Zdroj: návrh autorů*

## 2 Analýza jednotlivých hnacích sil

V následující části jsou stručně analyzovány hnací síly změn na venkově s důrazem na jejich **uplatnění v Česku, případná rizika a bariéry**. Dodatečné a rozsáhlejší informace jsou součástí *Výzkumné zprávy 1 - Faktory rozvoje českého venkova pro 21. století*, která vznikla v rámci výzkumného projektu. Zpráva je volně k dispozici na oficiálních [webových stránkách projektu](#).

### 2.1 Připojení k internetu

#### Popis technologie

Připojení k internetu na venkově je možné dvěma základními způsoby – **pevné** (přes kabel kabelové televize či DSL pevné telefonní linky) a **mobilní** (bezdrátový internet mobilních operátorů či místních providerů) připojení, přičemž platí, že první varianta nabízí kvalitnější či stabilnější připojení především při nepřízní počasí. Z pohledu uživatelů internetu je samozřejmě klíčová rychlost připojení, přičemž z pohledu domácností jsou požadavky zpravidla nižší než z pohledu velkých firem či institucí veřejné správy. Do budoucna se však dá očekávat, že za konstantního rozvoje internetu věcí porostou požadavky na rychlejší připojení. V kontextu rozvoje venkova je diskutována otázka tzv. vysokorychlostního připojení, kdy Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR zvažuje minimální rychlost 30 Mb/s s možností navýšení přenosové rychlosti na alespoň 100 Mb/s. Spodní hranice v nejbližší budoucnosti nebude pravděpodobně pro větší domácnosti a středně náročné uživatele dostačující.

#### Příspěvek hnací síly k rozvoji venkova a optimální reakci na megatrendy

Kvalitní internetové připojení je klíčovým předpokladem nejen pro všechny následující hnací síly, ale i pro kvalitní život na venkově obecně. Z tohoto pohledu by mělo být internetové připojení vnímáno jako jedna ze **základních infrastruktur** (po silniční, kanalizační atd.) venkovských obcí. Umožňuje překonávat omezující bariéru vzdálenosti k nejbližším městům, kdy má informační (informace už jedinec nemusí získávat ve městě), komunikační (dovoluje i vizuální komunikaci v reálném čase, práci z domova; podporuje internet věcí např. v rámci rozvoje Průmyslu 4.0), rekreační (snižuje závislost na městech jako centrech kultury i některých sportů), obchodní funkci (rozvoj nákupu z venkova i prodeje z venkovských e-shopů). Celkově tak připojení k internetu může výrazně zpomalit či zastavit megatrend Urbanizace, který ohrožuje stabilitu především periferních území Česka.

Internet může vést i k **negativním jevům**, přičemž nejčastěji je diskutován problém nedostatku osobního kontaktu a rozpadu venkovských komunit. Na druhou stranu komunitní život může být posilován tím, že v případě, kdy člověk nemusí dojíždět do města ve výše zmíněných případech (a především pak v případě práce z domu přes internet), tráví více času na venkově.

Dále se v závislosti na připojení k internetu mohou formovat nové znalostní uzly např. kolem tzv. **coworkingových center**<sup>1</sup>, tj. s jeho pomocí se lze lépe napojit na tahouny technologického vývoje z firemního prostředí, rozvinout i nové sektory ekonomiky založené na znalostech, a tak se připravit na případné přesuny ekonomických aktivit s nízkou přidanou hodnotou do jiných regionů světa (reakce na megatrendy související s proměnou ve výrobních sektorech a vzestup ekonomik rozvíjejících se zemí).

#### Stav implementace v Česku

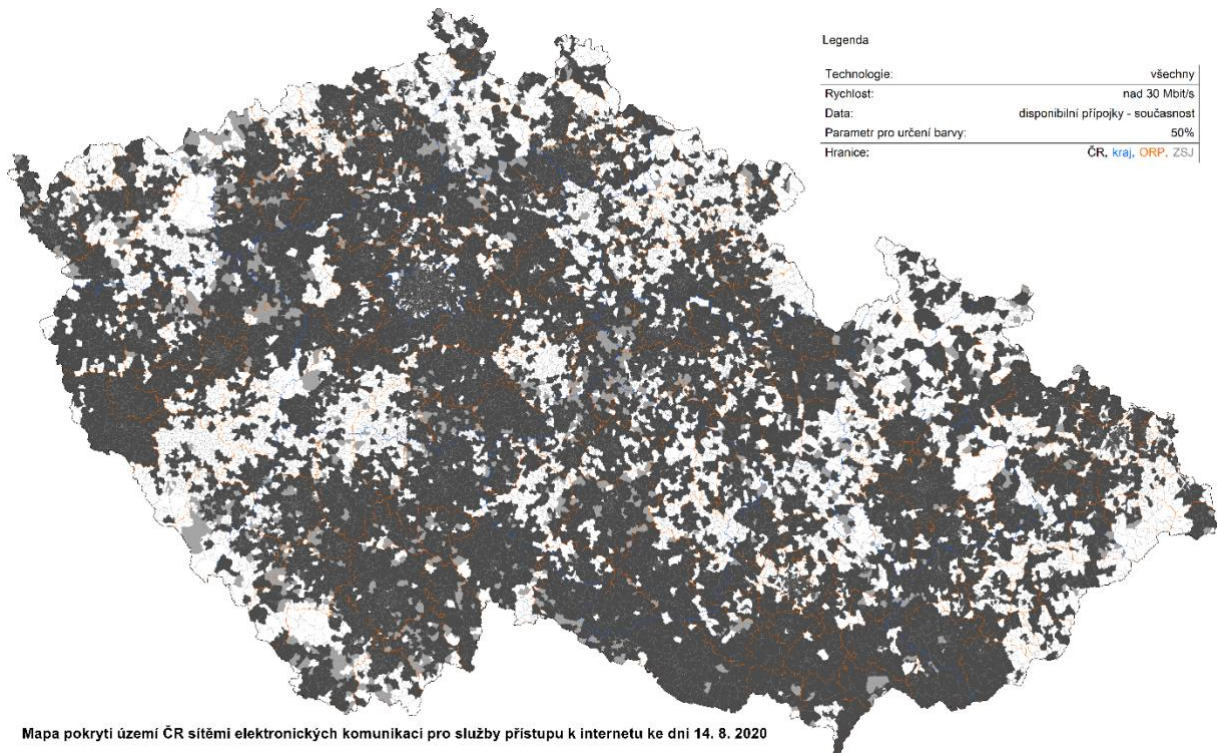
Zatímco pevné připojení k internetu je v městských oblastech samozřejmostí, na venkově je **dostupnost kvalitního připojení problematičká** (viz Obrázek 1). Zatímco v Česku bylo v roce 2018

---

<sup>1</sup> Coworking – podrobný popis příkladu je uveden v části 3.5.

širokopásmové připojení dostupné pro 87 % domácností, v rámci těch venkovských to bylo jen 64 % (Evropská komise 2020). Míra současného pokrytí je dána především komerčním zájmem soukromých firem, kterým se nevyplatí investovat do oblastí, kde návratnost investice je pomalá – zde jde především o venkovské oblasti. Pokrytí zde je tak často zajištěno méně stabilním mobilním internetem či připojením přes místní providery.

*Obrázek 1 Pokrytí ČR sítěmi elektronických komunikací pro služby přístupu k internetu*



Zdroj: Český telekomunikační úřad 2020 (situace ke dni 14.8.2020)

Poznámka: V dané obci musí mít možnost připojení alespoň 50 % domácností s rychlostí připojení 30 Mbit/s a více

### Příklady uplatnění v současnosti i budoucnosti

Pokrytí vysokorychlostním internetem v dosud opomíjených venkovských oblastech – je nutným **předpokladem pro další hnací síly**, i každodenní život na venkově. Ne vždy je nutné usilovat o připojení na základě rozšíření sítě optických kabelů, v menších sídlech neatraktivních pro komerční provozovatele může dostačovat i signál mobilních operátorů či wi-fi připojení místních providerů.

- **Digitální gramotnost a odstranění digitální propasti** – přínos internetu není univerzální (hraní her přes internet má pro jedince jiný přínos než samovzdělávání přes internet), proto je třeba zajistit školení či dětské kroužky pro místní obyvatelstvo za účelem posílení jejich digitální gramotnosti a odstranění digitální propasti mezi lidmi, kteří s internetem umí pracovat a naopak.

- **Budování znalostní ekonomiky na venkově** – prostřednictvím uplatnění konceptů *coworkingu*, *fablab*<sup>2</sup> je možno podpořit vznik znalostních uzlů, a následně i nových inovativních podniků na venkově (resp. spíše ve venkovských centrech – malých městech). To povede k ekonomickému růstu na venkově, vyšší interakci v rámci komunit, a také ke stabilizaci obyvatel v místě.
- **Práce z domova** – rozvoj práce z domova přes internet (ať už v pozici sebezaměstnaného či zaměstnance) ve spojení s cloudovými technologiemi a vyšší náklonnost zaměstnavatelů k této formě práce může pomoci stabilizovat či dokonce přilákat kvalifikované obyvatelstvo na venkov. Za předpokladu vyšší přítomnosti v místě a nižší míry dojíždění do měst se zvyšuje také předpoklad posílení místních komunit i ekonomik nákupem u místních podnikatelů.

### **Možná rizika a bariéry pro uplatnění na českém venkově**

Hlavní předpokladem je zajištění připojení k vysokorychlostnímu internetu na venkově. Nedávná zkušenost v rámci programu Operačního programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost však prokázala, že toto připojení mezi velkou většinou zástupců venkovských obcí **není vnímáno jako rozvojová priorita**. Rovněž využití internetu pro budování znalostních uzlů (např. coworkingová centra v menších městech) vyžaduje přítomnost v IT oblasti kvalifikovaných leaderů a nadšenců. Významným rizikem pro větší začlenění venkova do znalostní ekonomiky je však nižší průměrná vzdělanostní úroveň obyvatelstva v periferních venkovských oblastech.

## **2.2 Budoucnost venkovského vzdělávání**

### **Popis technologie**

Z hlediska uplatňování tohoto driveru ve venkovských oblastech je primárně řešena oblast mateřského, základního a celoživotního vzdělávání. Tuto hybnou sílu nelze jednoznačně definovat, ale chápeme ji jako **překonávání vzdálenosti a odlehlosti** venkovských oblastí pomocí digitálních technologií. V tomto driveru jsou tak patrné dva základní trendy: (1) vzdělávání na dálku, které se stalo aktuálním zejména v uplynulém roce, a to vlivem protipandemických opatření a (2) vzdělávání pomocí moderních pomůcek.

### **Příspěvek hnací síly k rozvoji venkova a optimální reakci na megatrendy**

V souvislosti s megatrendy související s proměnami ekonomiky bude klíčové **budování znalostní základny** pro rozvoj znalostní ekonomiky na venkově. Určité začátky lze v tomto ohledu položit i na základních školách důrazem na vzdělávání v oblasti technických oborů, digitálních technologií, přírodovědného vzdělávání (také v reakci na megatrend klimatická změna a environmentální tlaky) či jazykových kompetencí (pro transfer informací a znalostí z jiných zemí).

### **Stav implementace v Česku**

Digitální technologie (interaktivní tabule, tablety, notebooky apod.) představují již běžnou pomůckou v českých (i venkovských) školách – mateřských i základních.

### **Příklady uplatnění v současnosti i budoucnosti**

Z široké škály digitálních technologií v mateřském a základním vzdělávání lze za trend označit využívání m-learningu a rozvoj robotiky a programování. U vzdělávání dospělých se užívá tzv. microlearning.

---

<sup>2</sup> Fablab (makerspace) - sdílená dílna, kde si zájemci mohou vyzkoušet výrobu počítačově navrhovaných projektů, klasicky bývá vybavena počítačem řízených strojů jako např. laserová řezačka, CNC frézka, řezací plotter a 3D tiskárna.

- **M-learning** využívá moderní mobilní aplikace při výuce a nejlépe funguje jako součást Blended learningu (smíšeného či kombinovaného vzdělávání, propojující klasickou přímou výuku s e-learningem a individuálním studiem on-line).
- V rozvoji **robotiky a programování** lze už na základní škole při výuce využívat např. „ozoboty“ (miniaturní robot) v rámci konceptu vizuálního programování.
- **Microlearning** – využíván především v zahraničí, v českém prostředí je zatím v počátcích. Lze jej využít například při vzdělávání dospělých. Jde o učivo navržené do částí, jejichž prostudování trvá v řádu několika minut, a to s využitím multimediálních formátů – například videí či textů. Výuka je vázána na využití chytrých telefonů, tabletů či počítačů.
- **Vzdělávání a komunikace na dálku** – kromě vzdělávání žáků na dálku, lze využít videokonference pro posílení interkulturní výměny a internacionalizace výuky (běžná komunikace se zahraničními partnerskými školami, posílení jazykových dovedností) či pro komunikaci s rodiči (třídní schůzky apod.).

### Možná rizika a bariéry pro uplatnění na českém venkově

Problém je ve „vhodném“ využívání technologií při výuce. S digitálními technologiemi se ve výuce často cíleně nepracuje, neboť používání digitálních technologií není v systému českého vzdělávání dosud podstatně zakotveno. **Neexistuje jednotný koncept** využívání digitálních technologií ve výuce. Využití tak zůstává na uvážení vedení každé školy. Zajímavé je, že dosavadní provedené výzkumy ukazují, že s nástupem digitálních technologií se výuka nijak zásadně nezměnila a že některé tradiční prvky výuky moderní technologie prostě nenahradí. Toto se potvrdilo i v době pandemie, kdy jsou školy nuceny využívat online vzdělávání, ale od pedagogů zaznívá, že online forma prostě prezenční vzdělávání a sociální kontakt s dětmi/ žáky nenahradí a trpí tím obě strany. Potenciálním rizikem je chápat technologie užívané při výuce jako samospásné. Jsou pouze prostředkem, jak zatraktivnit práci při výuce. Jednoznačným předpokladem pro úspěšné zavádění těchto technologií je vysokorychlostní internet a v případě online vzdělávání také přístup dětí/žáků k internetu i samotnému počítači.

## 2.3 Budoucnost péče o zdraví

### Popis technologie

Budoucnost poskytování zdravotnických služeb je velmi široká oblast. Pro účely této metodiky je budoucnost péče o zdraví chápána zejména v podobě virtuální medicíny a pozornost je věnována **telemedicínským přístupům**. Další možností je využití zdravotnických přístrojů, které jsou propojené s mobilním telefonem a umožňují odesílat data monitorující zdravotní stav pacienta (**mHealth**). Tímto způsobem může být monitorován zdravotní stav pacienta v reálném čase a data odesílána do příslušného zdravotnického zařízení. Pacient tedy nemusí navštívit lékaře osobně, ale může se s ním spojit prostřednictvím vzdáleného přístupu (např. videohovor).

### Příspěvek hnací síly k rozvoji venkova a optimální reakci na megatrendy

Především s ohledem na megatrend stárnutí populace se technologie rozvíjející telemedicínu jeví jako klíčové. **Stárnutí populace** vyvolává tlak na poskytování zdravotních služeb jednak tím, že demografické stárnutí se týká i samotných lékařů (chybí tak poskytovatelé lékařské péče na venkově), a také tím, že starší populace má zvýšené kvalitativní i kvantitativní nároky na zdravotní péči. Telemedicina umožňuje překonat geografickou odlehlost venkovských oblastí prostřednictvím nových komunikačních technologií, což může pomoci řešit problém potenciální nedostupnosti lékařské péče na venkově.



## Stav implementace v Česku

V Česku je implementována **strategie eHealth**, která podporuje elektronizaci zdravotnictví (např. e-preskripce, e-dokumentace). První formy elektronizace zdravotnictví jsou již implementovány. Příkladem může být zavedení eReceptu a eNeschopenky. Telemedicínské přístupy se začínají v Česku v posledních letech rozvíjet. Významným impulzem pro jejich rozvoj byla pandemie COVID-19, která na jaře roku 2020 omezila fungování ordinací z důvodu nedostatku ochranných pomůcek. Lékaři tak poskytovali své služby distančně s využitím dostupných prvků elektronického zdravotnictví v podobě eReceptu a eNeschopenky. Tato zkušenost významně zvýšila zájem o telemedicínu a do jejího rozvoje se zapojila řada subjektů. Zájem podnítil diskusi o institucionalizaci telemedicíny, potřebě zákona o elektronizaci zdravotnictví a také o úhradách telemedicíny ze zdravotního pojištění.

## Příklady uplatnění v současnosti i budoucnosti

V návaznosti na postup implementace telemedicíny se začala objevovat celá řada subjektů, které využívají, rozšiřují a dále rozvíjejí telemedicínské postupy. Vznikají na rozhraní akademické sféry, komerčních firem a poskytovatelů zdravotních služeb. Příkladem subjektů rozvíjejících v Česku telemedicínu jsou: Národní telemedicínské centrum, Národní dohledové centrum, U lékaře.cz, EUC – Lékař online 24/7. Rozvoj probíhá také v oblasti softwaru pro zajištění telemedicíny. Konkrétním příkladem může být projekt na podporu telemedicíny realizovaný v Moravskoslezském kraji (Chytřejší kraj). Na potřebu využití telemedicíny v ordinacích praktických lékařů reagovala jejich odborná společnost vytvořením doporučeného postupu – Telemedicína pro všeobecné praktické lékaře.

## Možná rizika a bariéry pro uplatnění na českém venkově

Implementace telemedicíny závisí především na **legislativních bariérách** a také na ochotě tyto inovace využívat. Nové výrobky v oblasti nositelné elektroniky a dalších přístrojů monitorující zdravotní stav budou zpočátku pravděpodobně drahé, což může limitovat jejich rozšíření. Zvládnutí technických požadavků telemedicínských služeb, včetně poměrně velkých nároků na zabezpečení, bude klíčové pro jejich rozšíření.

## 2.4 Budoucnost produkce potravin

### Popis technologie

Základem této technologie je revoluční změna produkce masa prostřednictvím pokročilé biotechnologie. V současné době jsou rozvíjeny dva základní směry - **využití kmenových buněk** a **syntetická produkce "masa"** z rostlinných buněk s využitím geneticky modifikovaných organismů (GMO). První technologie je více radikální z hlediska své novosti. Mění totiž od základů zemědělství a produkci potravin, jak je známe. Technologie využívá kmenových buněk, které u živých organismů zajišťují regeneraci tkání. Zdrojové kmenové buňky pro masovou a tukovou tkáň jsou odebrány z živého zvířete a vloženy do inkubátoru, který simuluje prostředí živého organismu. Tímto způsobem lze vytvořit tzv. kultivované maso, které obsahuje jak svalovou tkáň, tak také tuk (tj. dvě základní složky běžných masných produktů). Druhá technologie staví na známých technologiích (např. fermentace), kdy se z látek rostlinného původu vyrábějí živočišné bílkoviny, avšak současně zapojuje pokročilé postupy včetně GMO. Tato technologie je z hlediska implementace blíže k realizaci, neboť není tak technologicky náročná. Na druhou stranu staví na použití GMO, ke kterému existuje trvalý odpor mezi spotřebiteli v Evropě.

Kromě výše uvedeného lze do budoucna očekávat další trendy, které se s velkou pravděpodobností mohou stát také nositeli důležitých změn v této oblasti. Tyto změny se odehrávají jak na úrovni produkce a zpracování, tak také na úrovni samotné spotřeby. Příkladem je **entomofágie** (využívání hmyzu v potravinách) a **civic-food networks** s důrazem na potravinovou suverenitu. Ve srovnání s

“masem ze zkumavky” je entomofágie v současné době zmiňována jako více pravděpodobný scénář tranzice než syntetická produkce masa, která stále naráží na významné technologické a legislativní překážky.

### **Příspěvek hnací síly k rozvoji venkova a optimální reakci na megatrendy**

Hnací síla může přispět k řešení stávajícího systému produkce potravin, který čelí v současné době mnoha výzvám. Jednou z nejvíce diskutovaných oblastí je produkce masa, která v průmyslovém zemědělství naráží na **limity udržitelnosti** z hlediska sociálně–kulturního, ekonomického i ekologického (souvislost s megatrendem Klimatická změna a environmentální tlaky). Z tohoto důvodu je diskutována možnost syntetické produkce masa, která by zastavila růst globální poptávky po mase (a s ní spojené riziko zvyšování klimatické změny) a uspokojila by spotřebitelskou etiku, kdy roste citlivost spotřebitelů vůči týrání zvířat v konvenčních velkochovech. Otázkou je, zda se případné továrny (a tedy i pracovní místa) na produkci kultivovaného masa budou nacházet ve venkovských či městských oblastech (druhé je pravděpodobně z hlediska počáteční znalostní náročnosti výroby). Rozšíření této technologie by tak mohlo mít negativní vliv na rozvoj venkova.

### **Stav implementace v Česku**

Výzkum a vývoj v těchto oblastech probíhá především v zahraničí (Nizozemsko, USA a další). Z firemního pohledu pak některé fast–foodové firmy investovaly do start-up projektů, které se přímo zabývají otázkou, jak tuto technologii zlevnit a přenést do praxe. Podle dostupných informací se výzkumu v této oblasti věnuje jediný **český start-up** Bene Meat Technologies, který spolupracuje se zahraničními partnery. Této firmě se již podařilo vyvinout první vzorky svalových buněk produkovaných v laboratoři.

### **Příklady uplatnění v současnosti i budoucnosti**

Technologie “produkce masa ze zkumavky” byla poprvé představena v roce 2013. Technologie však byla extrémně finančně náročná (E15, 2013). V roce 2013 bylo předpovídáno, že v roce 2020 bude uměle vyrobený hamburger stát 10 amerických dolarů (ČT, 2018). Nicméně i přesto vývoj ve světě stále pokračuje – aktuálním cílem je snížení ceny uměle produkovaného masa tak, aby bylo srovnatelné s masem ze zemědělství.

### **Možná rizika a bariéry pro uplatnění na českém venkově**

Hlavní překážky pro rozšíření této technologie jsou podle dostupných informací technologické kapacity, hygienicko–byrokratické překážky a potenciální odpor spotřebitelů.

## **2.5 Decentralizované energetické systémy**

### **Popis technologie**

Decentralizované zdroje energie zahrnují jednak **obnovitelné zdroje energie** (OZE) jako jsou větrná, solární, geotermální a vodní energie a energie založená na biomase, ale také zemní plyn, který je používán v malých lokálních elektrárnách a teplárnách. Decentralizované energetické systémy jsou alternativou centralizovanému systému ve dvou směrech, a to za prvé, v neelektrifikovaných nebo zranitelných oblastech, kde centrální síť selhává a zadruhé, v chytrém řízení odběru elektrické energie (chytré sítě/smart grids) zejména ve spojení s využíváním jednoho nebo více obnovitelných zdrojů. I když existují oblasti, kdy je napojení na centrální síť nedostatečné (např. ve Šluknovském výběžku) a výpadky centrální sítě především z důvodů extrémů počasí nejsou výjimkou, z hlediska rozvoje venkova je zřejmě důležitější trend chytrého řízení odběru elektrické energie.

Principem **chytrých sítí** je jednak umožnit zákazníkům efektivně řídit spotřebu prostřednictvím chytrého elektroměru a spotřebičů reagujících na cenu dodávané elektřiny. Dále chytré sítě mají



příspěvek ke stabilizaci energetické soustavy při využívání OZE. V současnosti je tento problém výkyvů dodávky energie z OZE v ČR řešen pouze další centralizací a propojováním sítí na úrovni EU. Potenciál chytrých lokálních sítí je však velký a mohl by omezovat ztráty (jak finanční, tak energetické) při přeshraničním nákupu a transportu elektrické energie.

### **Příspěvek hnací síly k rozvoji venkova a optimální reakci na megatrendy**

Využíváním obnovitelných zdrojů energie dochází ke snížení negativních dopadů spojených s využíváním fosilních paliv, které se promítají do megatrendu klimatické změny a environmentálních tlaků. Chytré sítě mohou zvýšit **energetickou autonomii regionů** i jednotlivců – bilancování produkce a spotřeby energie na regionální úrovni, vytváří zpětnou vazbu, která může lépe podporovat zájem lokálních politiků, podnikatelů a veřejnosti o rozvoj produkce OZE. Decentralizovanou výrobou energie vzniká přidaná hodnota v místě, a také mohou vznikat i nová pracovní místa, která mohou nahradit ta mizející v souvislosti s megatrendem proměny ve výrobních sektorech.

### **Stav implementace v Česku**

Decentralizované chytré sítě jsou pilotně testovány v Česku i v zahraničí. V Česku jsou chytré sítě (smart grids) testovány v mikroregionu Vrchlabí. Byla také založena Technologická platforma pro chytré sítě (smart grids). Hlavní překážkou implementace chytrých sítí v České republice – a tím decentralizovaných zdrojů energie – je absence flexibilních systémů měření a řízení odběru.

### **Příklady uplatnění v současnosti i budoucnosti**

Venkovské lokality mají obrovskou příležitost k decentralizaci s ohledem na dostupný potenciál obnovitelných zdrojů energie (bioplynové stanice, solární elektrárny a větrné elektrárny). Tento potenciál lze využít jako základ pro vytváření chytrých decentralizovaných systémů na úrovni obcí a mikroregionů, resp. podniků nebo domácností. Mezi hlavní příklady v ČR patří následující projekty.

- **Testování v mikroregionu Vrchlabí (ČEZ – Smart region)** – projekt Smart region Vrchlabí byl zaměřen především na automatizaci sítí nízkého a vysokého napětí a na ostrovní provoz v případě poruchy v nadřazené síti.
- **V projektu Interflex (Interflex 2018)** bude v Česku testována integrace obnovitelných a decentralizovaných zdrojů do distribuční soustavy, akumulace elektrické energie a integrace dobíjecích stanic pro elektromobily do distribuční soustavy.
- **V rámci rekonstrukce vzdělávacího a rekreačního střediska FS ČVUT v Herbertově** byla instalována chytrá síť propojující tři alternativní zdroje energie: solární, geotermální (tepelné čerpadlo) a vodní. Vedle zajištění plné energetické autonomie střediska, síť slouží jako demonstrační zařízení pro studenty.
- **Komplexní podporu v oblasti fotovoltaiky**, chytrého osvětlení, energetických úspor, ale i elektromobility a cirkulární ekonomiky nabízí nový projekt s názvem Obec 2030. Na projektu spolupracují zástupci státní správy a soukromého sektoru.

### **Možná rizika a bariéry pro uplatnění na českém venkově**

Česká vláda v součinnosti se třemi největšími distributory energie podporuje spíše centralizovaný systém energie. Vedle toho probíhá soupeření mezi zastánci současného centralizovaného režimu se zastánci nastupující výroby a distribuce decentralizované elektřiny. Pro přechod na decentralizované zdroje energie, nebo alespoň pro nárůst jejich podílu na zásobování elektřinou, je potřeba uvést do života chytré sítě (**smart grids**), přičemž základem je inteligentní měření spotřeby. Technologie může přinést i rizika, jako například budování solárních elektráren na zemědělské půdě a případně

nepříjemný světelný odraz panelů do krajiny; zranitelnost decentralizované sítě v případě že není dobře koordinována a účastníci nekooperují, a dále problém stability dodávek energie a výpadky malovýrobců.

## 2.6 Drony

### Popis technologie

Bezpilotní letecká zařízení (**UAV – unmanned aerial vehicle**), zahrnují zařízení, jako například bezpilotní letouny, vrtulníky, multikoptéry a další. Pojem dron by měl být správně používán jen pro zařízení s vertikální dráhou vzletu a přistání, avšak v praxi se ujal všeobecně pro označení bezpilotních leteckých zařízení.

### Příspěvek hnací síly k rozvoji venkova a optimální reakci na megatrendy

Drony mohou mít **širokou škálu funkcí** – od sběru dat po logistiku (druhé jmenované se v kontextu poměrně hustě zalidněného českého venkova nejeví jako reálné). Zařízení vybavené senzory (vizuálními, infračervenými, Lidar, atd.) slouží ke sběru dat o zemském povrchu, jako například o stavu lesů, zemědělských plodin, apod. Získání dat je rychlé, přesné a umožňuje přehled i v jinak těžko přístupném terénu. Z příkladů, jak mohou drony potenciálně přispět ve venkovských oblastech, lze zmínit například zvýšení udržitelnosti v zemědělství, zefektivnění činnosti v oblasti ochrany přírody (například monitoringem kůrovcové kalamity nebo invazivních druhů rostlin apod.), nebo zdokonalení procesů ve státní správě a samosprávě, a to díky možnosti získávat z území detailní informace v reálném čase. Celkově tak drony mohou přispívat k adaptaci či zpomalení megatrendu klimatické změny.

### Stav implementace v Česku

UAV nacházejí uplatnění v široké škále činností, případně je jejich další využití ve fázi technologického vývoje a testování. V praxi fungují soukromé subjekty poskytující služby zaměřené na sběr dat pomocí dronů v oblasti **zemědělství** či pro monitoring krajiny (například těžební oblasti), případně pro monitoring staveb. Drony jsou v neposlední řadě využívány ve **výzkumu**, například v oblasti ochrany přírody či pro tvorbu 3D modelů krajiny. Zcela běžně jsou drony využívány pro **komerční účely** – například pro propagaci turistických atrakcí. Drony mají potenciál i v logistice, konkrétně v rozvojových zemích již slouží např. pro dodávání potravin. Jejich komerční využití např. v donáškových službách je však předmětem odborných diskuzí, a to jak z hlediska proveditelnosti (nízká nosnost dronů), ekonomické efektivity, tak i legislativy. Celkově pro budoucnost dronů na českém venkově bude směrodatná **legislativa** na evropské úrovni. Ta například umožňuje let dronu pouze ve vzdálenosti na dohled pilota, což limituje využití třeba právě v zemědělství či ve výzkumu. Z těchto důvodů není téma dronů v logistice považováno v blízké budoucnosti za relevantní.

### Příklady uplatnění v současnosti i budoucnosti

- **Zemědělství** – zásadní téma v rámci propojení technologie dronů a proměn českého venkova. V odborné literatuře je spojení UAV a zemědělství spojováno především pod pojmem tzv. precizního zemědělství, případně chytrého zemědělství. Sběr dat pomocí dronů umožňuje např. šetrnější chemické ošetřování, hnojení či efektivnější zavlažování. V úvahu připadá, že UAV se naučí ovládat zemědělci samotní a na vyhodnocování dat budou mít buď zaměstnané odborníky, nebo budou najímat externí firmy. V současnosti služby spojené s UAV poskytují specializované firmy, a to od sběru dat po jejich zpracování. Odhad odborníků je takový, že do deseti let by UAV v zemědělství mohly být běžně využívány.

- **Lesnictví, ochrana přírody** – drony umožňují detailní mapování krajiny a získání podrobných a aktuálních informací. Mohou napomoci k účinnému rozhodování v oblastech lesního hospodářství a ochrany přírody a krajiny. Zajímavým příkladem z praxe je využití dronů pro mapování starých drenážních systémů na polích, což by mohlo do budoucna přispět k efektivnějšímu hospodaření s vodou.
- **Policie, hasiči, IZS** – policie a hasiči již začínají s technologií pracovat. V tuto chvíli je otázkou, zda např. policie bude drony využívat k prevenci (např. monitoring dopravní situace) nebo i k zásahům. Přínosem v této oblasti bude celkově možnost sledovat situaci v reálném čase a možnost rychleji zasahovat.
- **Státní správa** – drony mohou sloužit pro sběr aktuálních a detailních dat např. pro analýzy v rámci geografických informačních systémů, které v současnosti státní správa běžně využívá. Díky této technologii by mohly příslušné úřady lépe rozhodovat (jmenovitě v otázkách územního plánování, infrastruktury apod.), a to právě díky kvalitním podkladům pro analýzy.
- **Místní nadšenci, místní samospráva** – pro propagační videa a snímky obcí, krajiny.

### Možná rizika a bariéry pro uplatnění na českém venkově

Jak zaznělo výše v textu, pro implementaci dronů bude určující **legislativa**. Drony představují hrozbu z hlediska ochrany soukromí, bezpečnosti (hrozba zneužití dat i zařízení samotných např. k fyzickým útokům, hackování softwaru) a rovněž mohou být především na venkově negativně vnímány jako narušitelé klidu, a to vzhledem k hlučnosti provozu zařízení. Pokud se technologie rozšíří a výskyt UAV ve venkovském prostoru bude na bázi každodennosti, lze očekávat rozporuplné přijetí. Pohyb v přírodě již nemusí přinášet pocit uvolnění s vědomím, že se může v dohledu objevit dron vybavený kamerou. Další **bariérou** může být nedostatek finančních prostředků – jak v případě pořízování dronů tak v případě placení soukromých subjektů poskytujících příslušné služby. Zde je třeba vzít v potaz fakt, že určité informace dokážou poskytnout dnes již běžně dostupné letecké snímky. A nakonec může implementaci bránit nedostatek **kvalifikované pracovní síly**, která by uměla s technologií zacházet. Zde se nejedná jen o samotné ovládání dronu, ale i o případné zpracování získaných dat.

## 2.7 Autonomní vozidla

### Popis technologie

V této části zvažujeme **dva základní typy** těchto vozidel – (1) osobní auta a tzv. shuttly pro veřejnou dopravu a (2) autonomní traktory. Provoz autonomních osobních vozidel předpokládá pátý stupeň automatizace. Dle americké společnosti Society of Automotive Engineers International (SAE) tento stupeň zahrnuje plnou automatizaci – pasažér (již ne řidič, ten v tomto stupni již neexistuje) zadá cíl a auto jej tam doveze, dotýčný se tak nemusí řízení vůbec věnovat. Za případné škody vlivem dopravních nehod pak pravděpodobně budou ručit samotní výrobci či provozovatelé aut, nikoli cestující.

### Příspěvek hnací síly k rozvoji venkova a optimální reakci na megatrendy

V kontextu venkova se předpokládá, že autonomní vozidla by mohla výrazně usnadnit **dojíždění** za prací do vzdálených center, zpřístupnit individuální automobilovou dopravu doposud opomíjeným skupinám obyvatel, a také **zlevnit veřejnou dopravu**, což by výrazně snížilo negativní dopady megatrendu urbanizace. Autonomní traktory by mohly přispět ke zvýšení produktivity práce v zemědělství.

## Stav implementace v Česku

Stupeň 3 je již v některých zemích světa (ne však v Česku) implementován na dálnicích. Od roku 2017 existuje např. v Německu legislativní rámec pro auta stupně 3 (jakmile řidič přepne auto do vysoce automatizovaného režimu, může pustit dopravu na komunikaci z pozornosti, pokud ale systém rozezná určitý problém, musí se řidič vrátit k řízení). Stupeň 5, tedy plná automatizace, už je v zahraničí také v provozu, ale jen v testovacích režimech či v uzavřených areálech jako jsou kampusy, letiště, továrny atd., kde neplatí běžná pravidla silničního provozu a kde si tato pravidla určuje sám vlastník daného areálu. Předpokládá se, že vyšší společenské třídy začnou jezdit autem ve 20. či 30. letech tohoto století, avšak výrazný dopad na změnu dopravních a navazujících systémů bude mít autonomní mobilita až v 40. či 50. letech tohoto století, kdy se stanou autonomní vozidla cenově dostupná i pro nižší třídy obyvatelstva.

U **autonomních traktorů** k masové implementaci dojde pravděpodobně dříve. Již nyní se využívá autonomní mobilita v případě, kdy autonomní traktor pronásleduje jiné vozidlo obsazené člověkem (používají vehicle-to-vehicle (V2V) technologii a komunikaci na bázi bezdrátové komunikace). Na obsluhu dvou či více vozidel tak stačí jen jeden řidič.

## Příklady uplatnění v současnosti i budoucnosti

Na venkově dochází k uplatnění autonomní dopravy jen v testovacím provozu. Následující body se budou projevat pravděpodobně až ve vzdálenější budoucnosti (za 20-30 let). Předpokládá se, že by se autonomní vozidla mohla uplatnit v následujících oblastech:

- **Podpora migrace** obyvatel z městských aglomerací do odlehlých venkovských oblastí - nejprve při dálnicích, kde je využitelná úroveň samořídícího auta 3, později kdekoliv. Dojíždění na delší vzdálenosti už nebude tak náročné, protože člověk během dané jízdy bude moci pracovat či relaxovat atd.
- **Zajištění individuální dopravy** pro sociální skupiny z dnešní individuální mobility vyloučené resp. závislé na řidiči – lidé nevlastnící řidičské oprávnění, děti a mládež pod 18 let, zdravotně nezpůsobilí k řízení, senioři.
- **Zajištění cenově dostupné veřejné dopravy** na venkově – cena bude snížena o osobní náklady na řidiče.
- **Autonomní traktory** mohou přinést snížení nákladů na zemědělskou výrobu (opět úspora za osobní náklady potenciálního řidiče) především tam, kde jsou dobré podmínky pro využití autonomních traktorů (krajiny s velkou průměrnou rozlohou jednotlivých půdních bloků – tedy i v Česku).

## Možná rizika a bariéry pro uplatnění na českém venkově

Tak jako v jiných zemích, ani v Česku zatím neexistuje žádná relevantní **legislativa** a převažuje mnoho nejistých bodů v oblasti autonomní mobility. Specifickým faktorem akceptace autonomních vozidel na venkově může být větší konzervativnost lidí bydlících především v periferních venkovských oblastech, která může brzdit jejich nasazení pro venkovskou dopravu. Ve fázi pronikání autonomních vozidel do dopravních systémů se může stát, že pomalé tempo vzniku doprovodné infrastruktury pro autonomní mobilitu na venkově (senzory, vodorovné a svislé dopravní značení, světelná signalizace, poskytovatelé autonomních aut, atd.), bude výrazným omezením rozvoje venkovských oblastí. Nejprve budou v tomto ohledu pravděpodobně modernizovány hustěji zalidněné městské oblasti a dálniční komunikace.

U samoříditelných traktorů může být problematickým faktem to, že mají lepší výkon na velkých polích, což může umocnit nebezpečí pokračujícího tlaku na scelování polí a s ním spojené ubývání přirozených biotopů a protierozních prvků. Na druhou stranu s jejich pronikáním by měly být implementovány prvky precizního zemědělství, které by mohly způsobit například snížení spotřeby hnojiv. Obecně se příliš velký vliv na rozvoj venkovských komunit od autonomních traktorů očekávat nedá – ke zvýšení zaměstnanosti na venkově pravděpodobně nepomohou, spíše naopak (byť již dnes je význam zemědělství pro zaměstnanost na venkově zanedbatelný a toto odvětví se spíše potýká s nedostatkem pracovní síly). Samoříditelné traktory tak mohou zvýšit **konkurenceschopnost jednotlivých venkovských podniků**, nikoli venkovských komunit.

## 2.8 Rozptýlená výroba

### Popis technologie

Rozptýlená výroba je definována jako decentralizovaná výroba geograficky rozptýlených výrobních zařízení umožňující blízkost producenta a spotřebitele nebo zdrojů. Rozptýlená výroba není nový koncept – vlastně se vyvíjela jako jeden směr od počátku průmyslové revoluce a nezanikla ani v době vysoké koncentrace výroby do průmyslových aglomerací. Avšak souběžně je zde nový směr v rozptýlené výrobě, který představuje využívání aditivního způsobu výroby (**3D tisku**) dle 3D digitálních dat, která mohou být poskytována prostřednictvím cloudových úložišť – tedy online dle potřeby. Technologický systém je souhrnně označován jako **aditivní výroba** nebo **cloudová výroba**. Ve své nejvyšší podobě představuje možnosti stahovat návrhy jednotlivých produktů v digitální podobě a následně velmi rychle zprostředkovat jejich produkci v daném místě – tedy výrobu pomocí 3D tiskárny. Aditivní technologie jsou schopné zpracovávat kovy, plasty a keramiku a vyrábět tvarově složité výrobky, které mohou kombinovat více funkcí nebo nahrazovat celé sestavy jediným dílem.

### Příspěvek hnací síly k rozvoji venkova a optimální reakci na megatrendy

Tradičně pojatá geograficky rozptýlená výroba přispívá k ekonomické životaschopnosti venkova a sociální stabilitě (udržení výrobně vzdělaných lidí na venkově a udržení pracovních míst obecně), proto zřejmě bude zachována a bude se rozvíjet. Výhodou 3D tisku a aditivních technologií je přiblížení výroby ke spotřebiteli a nízká závislost podnikatele na pracovní síle. Celý řetězec výroby může být **koncentrován na jednom místě na venkově** – od designu, po výrobu a distribuci (např. přes e-shop) produktu ke konečnému zákazníkovi – tímto tak na venkově může být zadržena přidaná hodnota a mohou vznikat dobře placená pracovní místa s vysokou přidanou hodnotou (reakce na megatrendy Proměna ve výrobních sektorech a Vzestup ekonomik rozvíjejících se zemí).

### Stav implementace v Česku

Co se týká aditivní výroby, na úrovni provozů je rozvíjena několika firmami cca 15 let. Jde především o oblast zpracování polymerů, avšak vlastní vývoj polymerních 3D systémů českými firmami je realizován teprve několik posledních let. Nicméně jde o segment dynamický a prosazující se a to nejen v byznysu, ale i v domácím kutilství. Naproti tomu Aditivní výroba s použitím kovů a jiných materiálů se nachází jen v **raných fázích rozvoje**. Roli pravděpodobně hraje potřeba několikanásobně vyšších investic jak do vývoje, tak do realizace, neboť výrobní náklady jsou velmi vysoké.

### Příklady uplatnění v současnosti i budoucnosti

Distribuce výroby a především aditivní výroba vytváří jistý prostor pro nezávislost ekonomických agentů (především průmyslových) na výrobcích vzdálené techniky používané těmito výrobci. Nejčastěji se bude jednat o výrobu náhradních dílů do velkých strojů a těžké techniky používané ve výrobě potravin, zemědělství a lesnictví. Reálný je vznik center - malých továren (laboratoří/dílen) vybavených

3D tiskárnami, které by na žádost zákazníka vyrobily potřebné výrobky/součástky. Existuje i možná návaznost na tzv. znalostní komunity a coworkingová centra či fablaby<sup>3</sup>.

### **Možná rizika a bariéry pro uplatnění na českém venkově**

Bariérou jsou zejména **vysoké nároky na znalosti** provozovatelů v oblastech IT, geometrie, materiálového inženýrství, chemie a to i v případě využití cloudové technologie. Ačkoliv shora argumentujeme přínosy pro lokální ekonomiku, paradoxně může mít rozptýlená výroba, a především aditivní výroba negativní sociální dopady na venkovské komunity; zřejmě hrozí **dramatická individualizace** aktivit venkovských aktérů, kteří budou více propojeni se světem než s lokální komunitou.

## **2.9 Cloudové technologie a internet věcí**

### **Popis technologie**

Cloudová technologie je považována za zlomovou inovaci. Jde o dodávání **ICT služeb** (jako jsou datová úložiště, software, emailový klient apod.) vzdáleně, přičemž uživatel přistupuje k těmto službám pomocí internetu a internetového prohlížeče. Jinými slovy tento model umožňuje, že datové servery nemusí být provozovány v budově podniků či úřadů, ale v datových centrech, která poskytují dostatečný výkon a zajišťují provozní a bezpečnostní standardy, jejichž význam stále roste. Poplatek za tyto služby může být účtován jako paušální platba nebo (u dražších služeb) na principu „Pay-per-Use“, tj. dle spotřeby. Tím pádem není nutné investovat do drahého softwaru (a případně i datových úložišť) a na místo toho uživatel platí poplatky podle využívání produktu. Cloudová technologie vyžaduje tyto prvky: datovou infrastrukturu, kde se ukládají a spravují data, širokopásmovou síť, která zajišťuje přenos dat, a stále výkonnějších počítače, pomocí nichž lze data zpracovávat.

Základní myšlenka internetu věcí je, že spolu komunikují technická zařízení a technologie přímo, bez nutnosti zapojení člověka. Data sbíraná senzory mohou z různých zařízení a z různých míst procesů mohou zrychlit a optimalizovat procesy, hlídat normované hodnoty, a tak předcházet některým škodám způsobeným selháním lidského faktoru. Koncepty cloudové technologie a internetu věcí tvoří jeden systém; aplikace obou konceptů je v zásadě nezávislá, uplatnění obou společně může však znásobit efekty (vytváří synergie). Kombinace technologií může vypadat tak, že senzory sbíraná data jsou ukládána v centrálním cloudovém úložišti, kde mohou být dále analyzována. Technologie by tak díky sofistikovanému systému řízení mohly významně snížit náklady na ICT, energie apod.

### **Příspěvek hnací síly k rozvoji venkova a optimální reakci na megatrendy**

Cloudové technologie a internet věcí jsou do velké míry **součástí výše diskutovaných technologií** (drony, aditivní a rozptýlená výroba). Především internet věcí lze využít v systémech sběru dat v oblasti životního prostředí (viz oddíl Drony), dopravy apod. Cloudové technologie zlepšují přístup k potřebnému software i v periferních venkovských oblastech (pokud je k dispozici kvalitní internetové připojení).

### **Stav implementace v Česku**

Využití cloud computing rychle narůstá, stává se běžnou praxí (technologí) i u malých a středních podniků, státní a veřejné správy. Ve vyspělých ekonomikách se internet věcí rozšiřuje velkým tempem. Tento odhad odráží rychlé zavádění internetu věcí v několika oblastech. Firmy pomocí něj efektivně

---

<sup>3</sup> Fablab je sdílená dílna určená jednotlivcům k výrobě počítačově navrhovaných produktů, projektů a uměleckých děl. Název je odvozen z anglických slov *Fabrication Laboratory*.

řídí výrobu a distribuci produktů, minimalizují náklady, např. optimalizují spotřebu energie. Samosprávy realizují koncept tzv. smart cities, kterým se snaží o zvýšení kvality života ve městech. Vlády zavádějí systémy eGovernment (v kombinaci s cloudovou technologií). V Česku se oblast internetu věcí rozbíhá pomaleji, což souvisí mimo jiné i s dostupností měřicích čidel. Nicméně podle odhadů je už projektů v této oblasti v České republice několik set. K typickému využití patří dálkové odečty elektroměrů či vodoměrů, chytrá parkoviště, varování před záplavami, hlídání úniků kapalin či plynů nebo monitoring kvality ovzduší.

#### **Příklady uplatnění v současnosti i budoucnosti**

- **Cloud computing** - řada podniků a institucí využívá cloud computing pro spravování svých ekonomických a manažerských agend. Cloudová technologie se rovněž prosazuje v technologii rozptýlené výroby, kdy se výroby komponentů distribuují do dodavatelských firem, které přejímají nejen projektové dokumentace, ale i přímo řídicí kódy digitálně řízených strojů od centrální firmy. Řada aplikací se dostává i do vzdělávání, e-learning se stává vlivným trendem. Na úrovni obcí se nabízí zavést eGovernment a celkově elektronizovat státní správu, která by usnadňovala komunikaci s veřejností a mezi úřady.
- **Internet věcí** – se uplatňuje jak v průmyslu (silná role v konceptu Průmysl 4.0), tak v zemědělství, případně i v obchodu. Pomalu se internet věcí prosazuje v některých systémech řízení v domácnostech (energetická optimalizace, zabezpečení domácnosti apod.). Někteří odborníci vnímají u těchto technologií potenciál v překonávání odlehlosti venkovských oblastí. Kromě toho tato technologie může sloužit ke sběru dat např. oblasti kvality ovzduší, stavu hladin vodních toků apod.

#### **Možná rizika a bariéry pro uplatnění na českém venkově**

Je však třeba si uvědomit, že i přes proklamovanou bezpečnost uložených dat přetrvává **riziko** jejich ztráty nebo nedostupnosti v důsledku technických problémů (případně vlastní neopatrnosti) a vzrůstá riziko, že data budou někým napadena. Problém je spatřován v **nízké kapacitě venkovské infrastruktury** (nedostatečném pokrytí rychlým připojením). Protože se jedná o technicky poměrně náročná řešení, je důležité vyhledávat poskytovatele technologií a správce zařízení, kteří se jeví jako důvěryhodní a mohou garantovat férové jednání. V tom, aby byly obce schopné se v tomto zorientovat by mohla pomoci znalostní podpora obcí.

### 3 Implementace konceptu Venkov 3.0

Koncept **Venkov 3.0** reaguje na problém proměny venkova v důsledku deseti hnacích sil, z nichž devět jsou prosazující se technologie a desátá je proměna hodnot. Technologie a způsob jejich uplatnění v Česku byly stručně popsány v předchozí kapitole. Technologie vztahované ke konceptu *Venkov 3.0* představují faktory (reálné či potenciální), které **proměňují podobu venkovského prostředí s mnoha konkrétními dopady** – nové technologie snižují náklady, zlepšují výrobu, omezují riziko lidské chyby, zvyšují nezávislost jednotlivců, dovolují lepší přístup k informacím a znalostem, zpříjemňují život atd.

Z výzkumného projektu vyplynulo, že některé technologie jsou ještě daleko od možného širšího přijetí v ekonomice a společnosti (např. nové způsoby výroby potravin nebo autonomní vozidla) zatímco jiné, jsou ve stádiu prosazování (např. nové formy vzdělávání, decentralizace energetických systémů). Ukazuje se, že i v případě, že technologie jsou připravené k přechodu do praxe, jejich **využití na venkově naráží často na nedostatek informací a znalostí, personálních a finančních kapacit**. Současně s tím se nevyhnutelně objevují obavy ze změny.

Implementace konceptu *Venkov 3.0* úzce souvisí jak s podporou **inovačního procesu** (technologie začnou prosazovat inovátoři, na začátku spíše ojediněle, postupně využití narůstá, až se technologie stane běžnou praxí), tak postupnou proměnu sociálního, ekonomického a institucionálního prostředí. Proměna prostředí je hlavní podmínkou, aby se technologie mohly prosadit rychleji a ve větším měřítku. Vlastní proměna prostředí dále podporuje rychlejší šíření nových technologií.

#### 3.1 Předpoklady pro využití konceptu Venkov 3.0

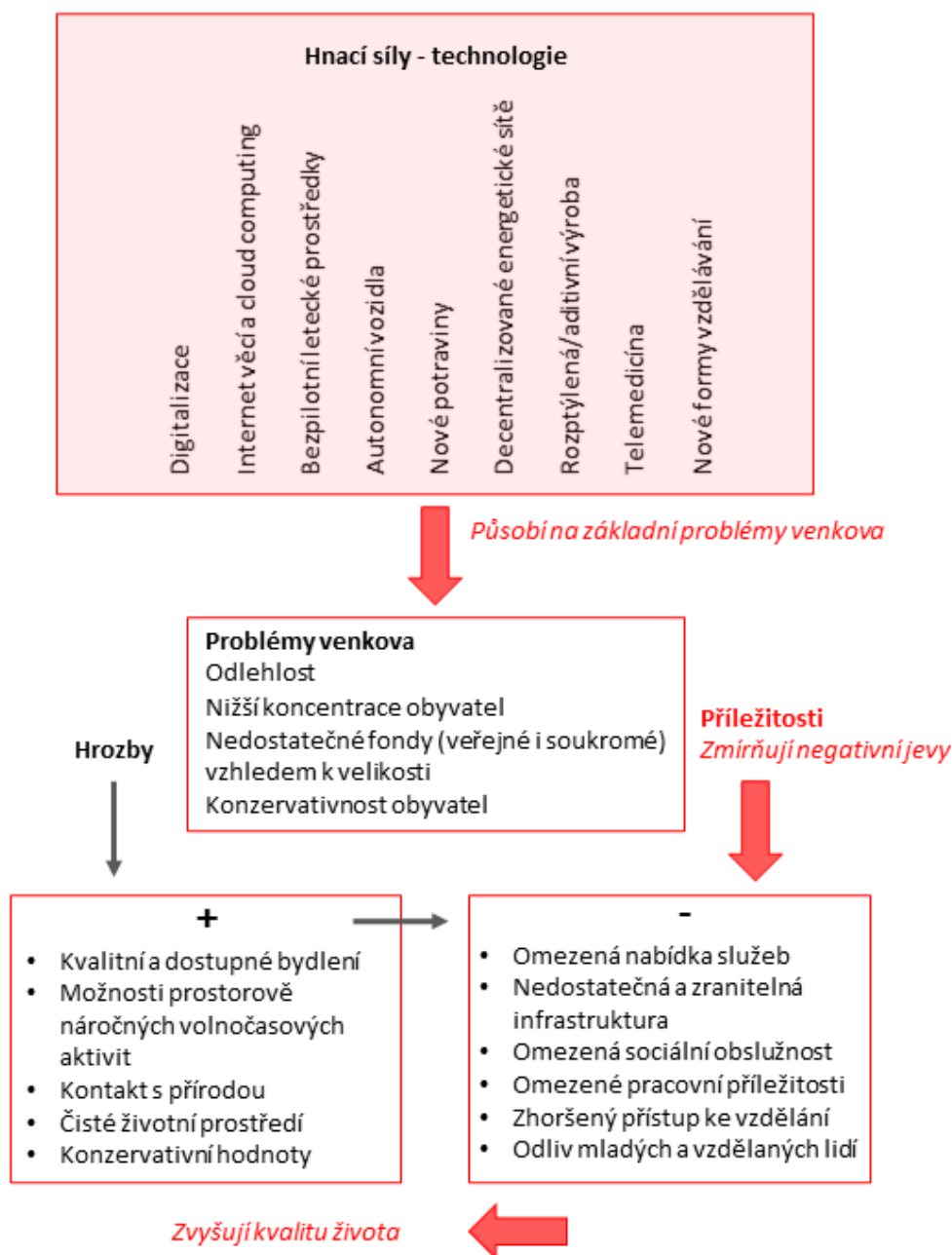
Soubor technologií, který konference OECD označila jako hybné síly, způsobí zásadní proměny venkova v následujících desetiletích na globální úrovni (nebo alespoň v zemích OECD). Tyto hybné síly sledujeme ve vztahu k otázkám rozvoje venkova. To je schematicky naznačeno na následujícím diagramu. **Koncept Venkova 3.0 nabízí možnost překonat základní problémy**, jakou jsou odlehlost, nízká hustota zalidnění (a také malá koncentrace spotřebitelů zboží a služeb), chybějící zdroje vzhledem k rozsahu území a konzervativnost venkovských obyvatel, která také souvisí s nižším kontaktem s dynamicky se rozvíjející urbánní společností a jejími sociálními institucemi.

Technologie, které se objevují na pozadí hnacích sil, je třeba chápat jako **příležitosti** pro zmírnění negativních jevů, které vyplývají ze základních problémů venkova. Pokud k tomu dojde ve velkém rozsahu, změní to zásadně venkov a především to zvýší kvalitu života jeho obyvatel. Na druhou stranu je třeba přiznat, že technologické hnací síly mohou představovat **hrozby** pro některé prvky venkova, neboť mohou ohrožovat to, co je pro prostředí venkova typické a oceňované velkou částí společnosti.

Zda budou v rámci rozvojové politiky využity příležitosti, nebo se naopak projeví hrozby, záleží na **institucionálním a společenském prostředí** jak ve venkovských oblastech, tak za jejich hranicemi. Zde je užitečné držet se představy urbánně – venkovského kontinua. Technologické hnací síly se objevují jako výsledek difúze znalostí produkovaných vědou v tomto kontinuu. Produkované znalosti mají globální charakter a jejich šíření se odehrává na globální úrovni.



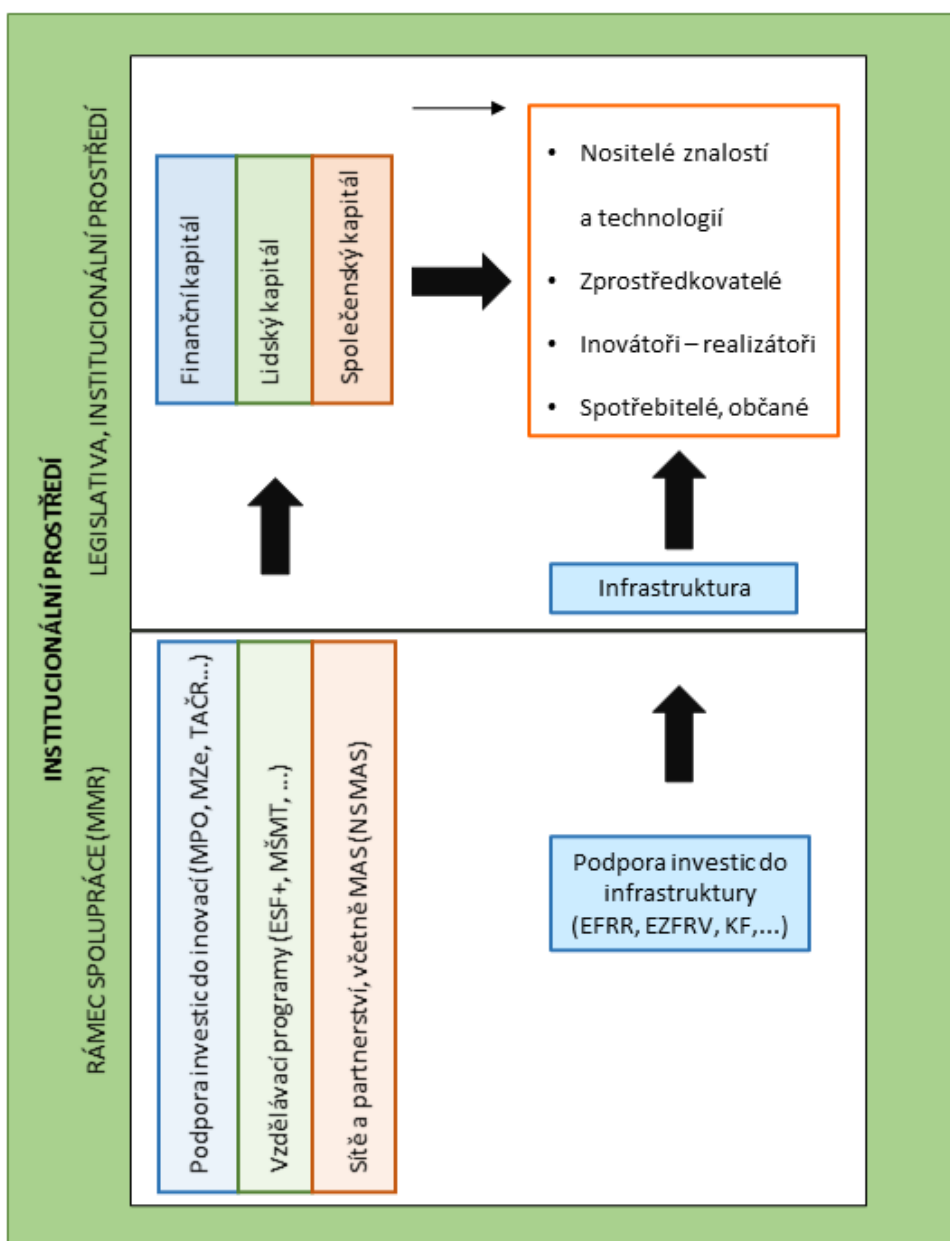
Obrázek 2 Působení hnacích sil konceptu Venkov 3.0 na problémy venkova



*Poznámka: Pojem „Nedostatečné fondy (soukromé a veřejné) vzhledem k velikosti“ znamená, že ve venkovském prostoru je intenzita finančních zdrojů nízká. To je dáno nižšími veřejnými i soukromými příjmy a současně také větší plošnou rozlohou vzhledem k těmto příjmům. To je obecný problém, avšak venkov není homogenní, a tudíž i velikost tohoto problému je místně/regionálně rozdílná.*

Difuze technologií představuje proces, který může mít různé tempo v různých oblastech společnosti a tyto rozdíly mohou vyvolávat společenská napětí, migraci, sociální exkluzi a další negativní rysy. Rozdílné tempo se ovšem také může projevovat mezi různými systémy: podnikatelského sektoru, státní správy nebo oblastí civilního života občanů. Přestože se jedná o znalosti produkované vědou, jejich diferencované uplatnění, může ovlivnit přístup občanů a podnikatelů ke zdrojům, včetně budoucí generace. Znalosti tedy sami o sobě **nezaručují udržitelnost, nicméně vytvářejí potenciál pro lepší a spravedlivější zacházení se zdroji**, a mohou tak posilovat udržitelnost a pružnost společnosti.

Obrázek 3 Inovační proces a institucionální prostředí



Poznámka: Aby se dosáhlo potřebných efektů veřejné podpory, je třeba zajistit koordinaci a spolupráci na straně poskytovatelů. To je nazváno rámcem spolupráce. V závorce uvádíme MMR, protože to hraje významnou roli v koordinaci.

Proces **rozšiřování technologií** je schematicky popsán v uvedeném diagramu (Obrázek 3). Jádrem tvoří čtyři skupiny aktérů:

- **nositelé znalostí** (především výzkumné organizace a firmy vyvíjející a dodávající technologická zařízení),
- **zprostředkovatelé znalostí** (také nazýváni inovační brokeři),
- **inovátoři** (především firma, ale také může být veřejná správa),
- **konečný příjemce produktu** „nových“ technologií – spotřebitel nebo občan.

**Inovačním prostředníkem (brokerem)** rozumíme organizace nebo jednotlivce, kteří **moderují inovace** (inovační proces) prostřednictvím propojování a sjednávání rozmanitých aktérů a znalostí nutných pro úspěšnou inovaci.

**Inovační prostředníci** jsou také popisováni jako systém doplňujících se organizací (organizačních struktur), jež vytvářejí a zajišťují systémovou integraci, zjednodušením komplexity transakcí umožňují institucionální změnu zjednodušením komplexity transakcí a podporují proces učení mezi články systému, organizacemi a podnikateli v politickém, ekonomickém a sociálním prostředí relevantním pro tvorbu inovací.

Protože se metodika spíše než jednotlivými inovacemi zabývá technologickou a společenskou (a institucionální) proměnou danou působením hybných sil, je velmi relevantní vycházet ze systémového pohledu. **MAS jsou z tohoto úhlu pohledu chápány jako inovační prostředníci v rámci inovačního systému.**

Realizace transferu znalostí (difuze technologií) vyžaduje zdroje, jako jsou **finanční, lidský a společenský kapitál** (v levé části diagramu) a **funkční infrastrukturu** (vpravo). Finanční kapitál je dominantně poskytován soukromým sektorem. Jedná se zejména o investice inovátorů. Lidský kapitál si budují aktéři, stejně jako společenský kapitál.

Relace mezi těmito hlavními aktéry určují instituce (**institucionální prostředí**). Instituce jsou zpravidla definovány legislativou nebo jinými společenskými normami ve společnosti a zahrnují také politiku a opatření. Podpůrná opatření jsou ve schématu reprezentována zkratkami fondů EU a ministerstev (viz poznámka pod obrázkem). Instituce (zavedená pravidla) jsou vedeny řídicí strukturou (governance mechanism). Tato řídicí struktura zahrnuje další aktéry, jako jsou vláda, krajské úřady nebo obce – obecně veřejná správa, neziskový sektor (organizace občanské společnosti) apod.

**Nedostatek kapitálů** a chybějící infrastruktura jsou **typickou brzdou difuze technologií**. Důležitou roli proto zastávají programy veřejné sféry, zejména vládní programy a fondy EU. Pro účinné působení veřejné podpory, je třeba zajistit koordinaci a spolupráci na straně poskytovatelů. To je ve schématu nazváno rámcem spolupráce. V závorce je jmenovitě uvedeno MMR, neboť toto ministerstvo sehrává důležitou roli v koordinaci celého procesu. Aby došlo k efektivnímu využití soukromých a veřejných zdrojů, je v inovačním procesu klíčová role inovačních zprostředkovatelů. **Inovační zprostředkovatelé tak tvoří důležitý prvek řídicí struktury.**

Inovační proces není nutně strukturován v **teritoriální hierarchii**. Jak vyplynulo z našeho výzkumného projektu, ani v odlehlých oblastech se aktéři necítí teritoriálně omezení. A dokonce neplatí, že by se inovátoři obraceli na nejbližší znalostní centra. Znalosti hledají spíše podle jejich relevance pro řešení žádaného problému. Faktem ale je, že mnoho znalostních center a inovačních prostředníků je organizováno na krajské úrovni (např. regionální inovační centra). Naproti tomu institucionální prostředí je strukturováno teritoriálně. A proto tuto teritoriální hierarchickou strukturu v pohledu na implementaci konceptu *Venkov 3.0* také uplatňujeme. Výsledkem je rozdělení na národní, krajskou a lokální úroveň.

### 3.2 Národní úroveň

Pokud technologie zahrnuté pod koncept *Venkov 3.0* byly identifikovány jako klíčové hnací síly proměny venkova (viz Obrázek 1), pak je také **žádoucí proces difuze těchto technologií na venkově řídit**. V rámci rozvojových procesů by mělo být cílem pozitivní aspekty technologií podporovat. Negativní aspekty – spíše než potlačovat – překonávat pomocí nových nástrojů, kterými venkovskou společnost vybavíme. Tento přístup by měl být realizován **na všech teritoriálních úrovních**: národní, krajské a lokální úrovni.

Na **národní úrovni** jde především o posílení institucionálního prostředí tak, aby bylo schopno včas reagovat na nastupující technologie. To zahrnuje přípravu legislativního rámce. Aktuálně se to například týká pravidel pro používání bezpilotních leteckých prostředků nebo pravidla pro realizaci decentralizovaných energetických sítí. Velkou výzvou je legislativa, která bude upravovat provoz autonomních vozidel. Zvláštní pravidla budou potřeba pro uvádění potravin vyrobených biotechnologiemi – např. maso vyrobené pomocí kmenových buněk. Vedle bezpečnosti půjde i o nutnost označování výrobků s obsahem těchto potravinových složek, aby byla dána možnost zákazníkovi se rozhodnout, zda výrobek chce, či nikoliv. Legislativní úpravu a zavedení standardů bude vyžadovat rozvoj telemedicíny nebo vzdělávacích systému, které budou založené na digitálních technologiích.

Téměř u všech technologií jde také o **budování důvěry a garanci**, že nebudou moci být zneužity, ať již zahrnutými aktéry, nebo útoky z vnějšku. Stát buď bude muset být přímo takovým garantem, nebo bude muset zavést systém, kdy jsou alternativní garanti autorizováni a také kontrolováni, že svoji roli naplňují.

Jak je ukázáno ve schématu (Obrázek 3) adopce technologií vyžaduje **přípravu aktérů**, programy na podporu vzdělávání jak inovátorů, tak finálních uživatelů produktů a služeb jsou důležitou podmínkou pro rozšiřování technologií.

Úlohou státu je také **budování a údržba infrastruktury**. Ta nemusí být nutně ve vlastnictví státu, ale stát by měl mít zájem, aby byla funkční a dostupná všem aktérům (podnikatelům, veřejné správě i občanům) a nedocházelo k sociálnímu či prostorovému znevýhodnění. Předně, nebo mediálně nejviditelněji se jedná o dostupnost rychlého připojení k internetu. Digitální infrastruktura je v tomto případě v soukromých rukou, nicméně stát má (nebo musí hledat) nástroje, jak stimulovat soukromý sektor pro rozšiřování dobrého připojení i do oblastí, které nejsou příliš ekonomicky atraktivní pro soukromé investory.

Ze studie vyplývá, že rychlost připojení je mnohdy přeceňována, a je považována za překážku rozvoje. V případových studiích z oblasti Šluknovského výběžku a Tanvaldu se ukázalo, že pro firmy zásadně závislé na práci s 3D modely jako vstupu do výroby je současné připojení dostačující. Naproti tomu rozvoj decentralizovaných energetických systémů naráží na absenci inteligentní sítě (smart grid), která by umožňovala flexibilní nákup a prodej elektřiny od různých dodavatelů.

Některé nové technologie pronikají do systémů, které jsou dominantně ve vlastnictví veřejné sféry, nebo v nich alespoň veřejná sféra významně investuje a silně reguluje činnosti a aktéry. To se týká zejména zdravotnictví, školství a energetiky. V těchto oblastech **prosazení technologických hybných sil primárně závisí na státu** – přeneseně na příslušných ministerstvech (MZd, MŠMT, MPO), regulačních orgánech případně i krajský úřadech nebo magistrátech velkých měst. Soukromý sektor je zde averzní vůči riziku (které je především administrativní) a je ochoten investovat jen při zárukách, že jeho investice dosáhnou odpovídajícího zhodnocení. Je proto třeba, aby technologie formující rámec *Venkova 3.0* byly součástí dlouhodobých strategií těchto ministerstev (resp. vlády), vypracovávaly se vhodné nástroje a ty se pak implementovaly. Evidentně se tyto strategie nemohou týkat pouze venkova, nicméně je žádoucí, aby od počátku byla specifika a potenciál venkova brány v úvahu.

To do velké míry platí i o ostatních technologiích a k nim příslušících odvětvích. Přitom ne nutně musí existovat něco jako národní strategie *Venkov 3.0*. Avšak určitá **národní koordinace legislativního rámce**, tak podpůrných programů, by měla existovat. Vhodným koordinátorem by bylo Ministerstvo pro místní rozvoj (MMR), a poradenskou funkci mohou mít např. Národní síť MAS nebo zájmová sdružení obcí a spolky (jako např. Svaz měst a obcí, Svaz místních samospráv, Spolek pro obnovu venkova). Místo národní strategie *Venkov 3.0* může postačit výhledová studie (foresight) s horizontem

15 až 20 let, která bude indikovat jak institucionální potřeby, tak potřeby aktérů (zejména zdrojů na implementaci a v oblasti inovačního zprostředkování). Její aktualizace v pravidelných např. pětiletých intervalech, pak bude ukazovat, do jaké míry již byly potřeby naplněny a které nové vznikly. Výhledová studie a její aktualizace by měla odraz v odvětvových strategiích, politikách a v programech fondů EU.

#### Specifická doporučení pro národní úroveň (resp. vládu)

1. Soustředit pozornost na budování efektivních institucí a řídicí struktury pro difuzi a adopci progresivních technologií.
  - a. Zvláště se věnovat legislativnímu rámci pro budoucí technologie.
  - b. Vedle legislativy vytvářet normy a standardy pro používání nových technologií.
  - c. Budovat důvěru v nové technologie a garantovat, že tyto nebudou zneužity.
2. Podporovat rozvoj lidského kapitálu pro implementaci a využívání progresivních technologií.
3. Budovat a udržovat infrastrukturu pro zavádění a využívání nových technologií (není však nutné, aby stát infrastrukturu přímo vlastnil).
4. V odvětvích dominantně spravovaných či regulovaných veřejnou správou (zdravotnictví, školství, energetika) cíleně prosazovat nové technologie (zejména s ohledem na jejich potenciál překonávat některá znevýhodnění venkova). V těchto odvětvích mít jasné dlouhodobé strategie.
5. Vzhledem k rozvoji venkova připravit a aktualizovat výhledové studie, které budou podchycovat dlouhodobé technologické trendy a hnací síly a budou reflektovat potřeby a obavy aktérů.
6. Do tvorby a monitoringu strategických plánů, jež zásadně ovlivňují venkov **efektivně zahrnout Národní síť MAS** a podobné organizace reprezentující venkov a jeho populaci.

### 3.3 Krajská úroveň

Na rozdíl od národní úrovně, **krajská úroveň nemá výrazné regulační pravomoci** v oblastech zavádění a používání technologií zahrnutých do konceptu Venkov 3.0. I tak může krajská samospráva významně ovlivňovat institucionální prostředí. V první řadě jsou to krajské strategie rozvoje, jež řeší rozvoj území kraje a zahrnují tak i venkovský prostor. Pokud strategický dokument obsahuje prvky konceptu *Venkov 3.0* ve svých prioritách, stává se vodítkem pro aktéry, kteří se v implementaci daného konceptu (tedy v difuzi a adopci technologií) angažují. To se týká zvláště specifických krajských strategií, které se vztahují přímo k oblastem, kde hnací síly konceptu *Venkov 3.0* mohou mít významný vliv (např. zdravotnictví nebo školství).

Kraje také připravují pro realizaci svých strategií podpůrné programy, které často míří právě k **podpoře inovací a rozvoji inovačních firem**. Někdy jsou tyto programy stanoveny obecně, jindy jsou zaměřené na specifické oblasti inovací. Tyto programy jednak zahrnují fondy (granty), které jsou přímo dostupné aktérům – inovátorům nebo zprostředkovatelům, a jednak organizace zřizované z iniciativy kraje, jako jsou inovační centra, jež představují přímou angažovanost krajů v inovačním zprostředkování a koordinaci aktivit na podporu difuze a adopce technologií.

Kraje a (nejen) jimi zřizovaná inovační centra mohou **mobilizovat znalostní a podnikatelský potenciál** kraje pro rozvoj území formou síťování a koordinace. Kraje (inovační centra) mají tendenci pracovat přímo s aktéry, pro něž mohou zřizovat (nebo podporovat) **inkubátory** a **coworkingová centra**. Náš výzkumný projekt ukázal, že jsou často preferovány urbánní oblasti (iniciativy se koncentrují do klastrů)

a inovační potenciál venkova není příliš rozeznán. Současně však naše případové studie ukazují na to, že i relativně odlehlé oblasti (jako je např. Šluknovský výběžek) disponují vysoce kvalifikovanou pracovní silou a entusiasmem podnikatelů a otevřeností vůči inovacím. Jejich integrace se znalostními centry i se zákazníky je založena na intenzivním využívání digitálních technologií. Naproti tomu dostupnost kvalitní zdravotní péče a kvalitního vzdělání je v odlehlé oblasti omezená a evidentně tradičními způsoby neřešitelná. Inovace tímto směrem by byly pro rozvoj mikro regionu.

Kraje také koordinují **sekundární vzdělávání**, v rámci kterého může docházet k osvětě v oblasti technologií formujících *Venkov 3.0*, či dokonce k jejich praktické aplikaci (běžně např. 3D tiskárny, technologie při výuce – dnes umocněné pandemií COVID-19, a také použití dronů). Kromě toho může být na středních školách podporována výuka v oblasti technického vzdělávání, digitalizace a informačních technologií). Těmito cílenými aktivitami by tak docházelo k budování silného podhoubí pro optimální implementaci nových technologií.

Jak je demonstrováno v části 3.5 (a pak hlavně v případových studiích prezentovaných ve Výzkumné zprávě k danému projektu), i venkov v oblastech přilehlých k metropolitnímu centru může být rezervovaný k inovacím prosazovaným inovačním centrem, pokud tyto nerespektují lokální priority. To samé platí i naopak – pokud jsou prosazované inovace v souladu s prioritami regionu, pravděpodobnost úspěchu je vyšší.

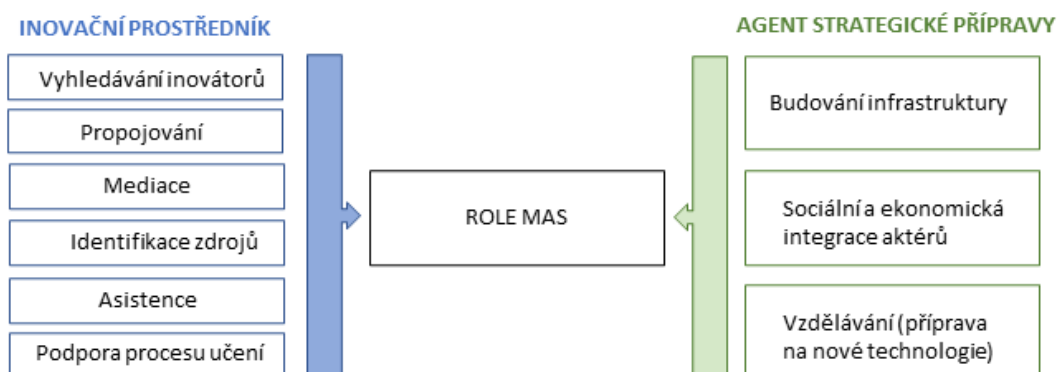
#### Specifická doporučení pro krajské samosprávy

1. Zahrnout nebo zdůraznit hnací síly z konceptu Venkov 3.0 do krajských rozvojových strategií
2. Věnovat vyváženou pozornost inovačnímu potenciálu na venkově
3. Zprostředkovávat kontakty mezi aktéry v inovačním procesu pomocí síťování
4. Pro realizaci svých rozvojových strategií na venkově využít potenciálu místních akčních skupin zejména pro jejich charakter partnerství mezi veřejnou sférou, občanskou společností a podnikateli na lokální úrovni.
5. Budovat podhoubí pro znalosti v oblasti daných technologií v rámci sekundárního vzdělávání.

### 3.4 Lokální úroveň

Fakt, že MAS sdružují mnoho vrstev aktérů ve venkovském prostoru a vytvářejí **síť partnerství**, spolupráce a důvěry, vytváří předpoklad, že mohou přispět k nenásilné proměně venkovské společnosti a místních ekonomik, ke **společnosti založené na znalostech**. Tím je myšlena společnost, která čerpá z přínosu nových technologií, resp. hybných sil pro posílení udržitelnosti rozvoje a resilience lokální společnosti. Tento předpoklad staví MAS do **nové pozice inovačního prostředníka** a nejen to, také do **pozice mediátora mezi progresivními inovátory a konzervativní venkovskou společností**.

Obrázek 4 Role MAS v proměně venkova v souladu s Venkov 3.0



### 3.4.1 Role MAS v souvislosti s prosazováním technologií Venkov 3.0

Místní akční skupiny, které budují komunity sdružující soukromé, veřejné a neziskové organizace, jsou z podstaty programu LEADER zaměřeny na **podporu inovativních řešení problémů venkova**. Nicméně MAS nepředstavují profesionálního brokera, který je prodlouženou rukou nebo agentem nositelů technologií. MAS naopak vycházejí z „potřeb oblastí“ a zájmů jejich podnikatelů a občanů. **V roli brokera MAS hledá mezi technologickými možnostmi to, co by bylo prospěšné pro řešení problémů v jejich regionu** – tedy pro aktéry, kteří chtějí najít lepší řešení.

Aktivity MAS v souvislosti s difuzí technologií zahrnutých pod konceptem *Venkov 3.0* by se však **neměly omezit jen na aktivní podporu jejich rozšiřování na venkově** – tedy na roli inovačního brokera.

Vedle inovačního prostředníka mohou MAS hrát významnou **roli agenta (mediátora)**, který pomáhá ostatním aktérům přizpůsobit se změnám způsobeným širokým pronikáním technologií do venkovského prostředí. Přičemž se mohou například soustředit jen na osoby a organizace znevýhodněné v procesu přechodu na nové technologie nebo dodatečné potřeby vyvolané masivním přijetím technologií (např. na budování infrastruktury). Tyto dvě role jsou zachyceny v diagramu nahoře (Obrázek 4).

### 3.4.2 MAS jako inovační broker

V rámci pracovní skupiny Chytrý venkov NS MAS, definují roli MAS jako inovačního brokera **pěti skupinami aktivit**, které by měl broker/MAS vykonávat.

- **VYHLEDÁVÁNÍ** – nebo přesněji aktivní objevování, případně i stimulování inovativních nápadů v území MAS.
- **PROPOJOVÁNÍ** – různých aktérů potřebných pro realizaci inovace. Přitom partneři budou mít pravděpodobně různou míru znalosti, kapacit a možná i ochoty spolupracovat; z aktérů se postupně stanou partneři.
- **MEDIACE** – partnerů při formulaci požadavků, očekávání (cílů) a výstupů od inovačního projektu.
- **IDENTIFIKACE** – zdrojů financování pro realizaci projektu.
- **POMOC** – při přípravě/vývoji projektu.

Takto pojatá role je nepochybně v **souladu s definicí inovačního brokera** uvedenou v podkapitole 3.4.1. Otázkou však zůstává, zda mají MAS **potřebnou kapacitu** tyto role naplňovat při své běžné agendě.

Pokud na daný problém nahlédneme perspektivou systémového přístupu, MAS může zaujmout jen roli jednoho z aktérů ve struktuře organizací účastnících se inovačního zprostředkování. Ve schématu tuto činnost vyjadřuje kontakt s inovátorem a jeho bezprostředním okolím, z čehož vyplývá cíl soustředit se na dvě ze shora uvedené role: Vyhledávání a Propojování.

**Vyhledávání** může být největším přínosem MAS z hlediska prosazování a využívání nových technologií. Důležité však je nalézt vhodný systémový postup, aby „vyhledávání“ (tj. sbírání informací o záměrech a potřebách) nebylo čistě náhodné. Vyhledávání a propojování jsou úzce spjaté aktivity, protože nejde o to, aby MAS sestavila seznam zájemců, ale pomohla zprostředkovat praktický kontakt mezi těmi, kteří chtějí inovovat, a těmi, kteří touto technologií a potřebnými znalostmi a realizačními možnostmi disponují.

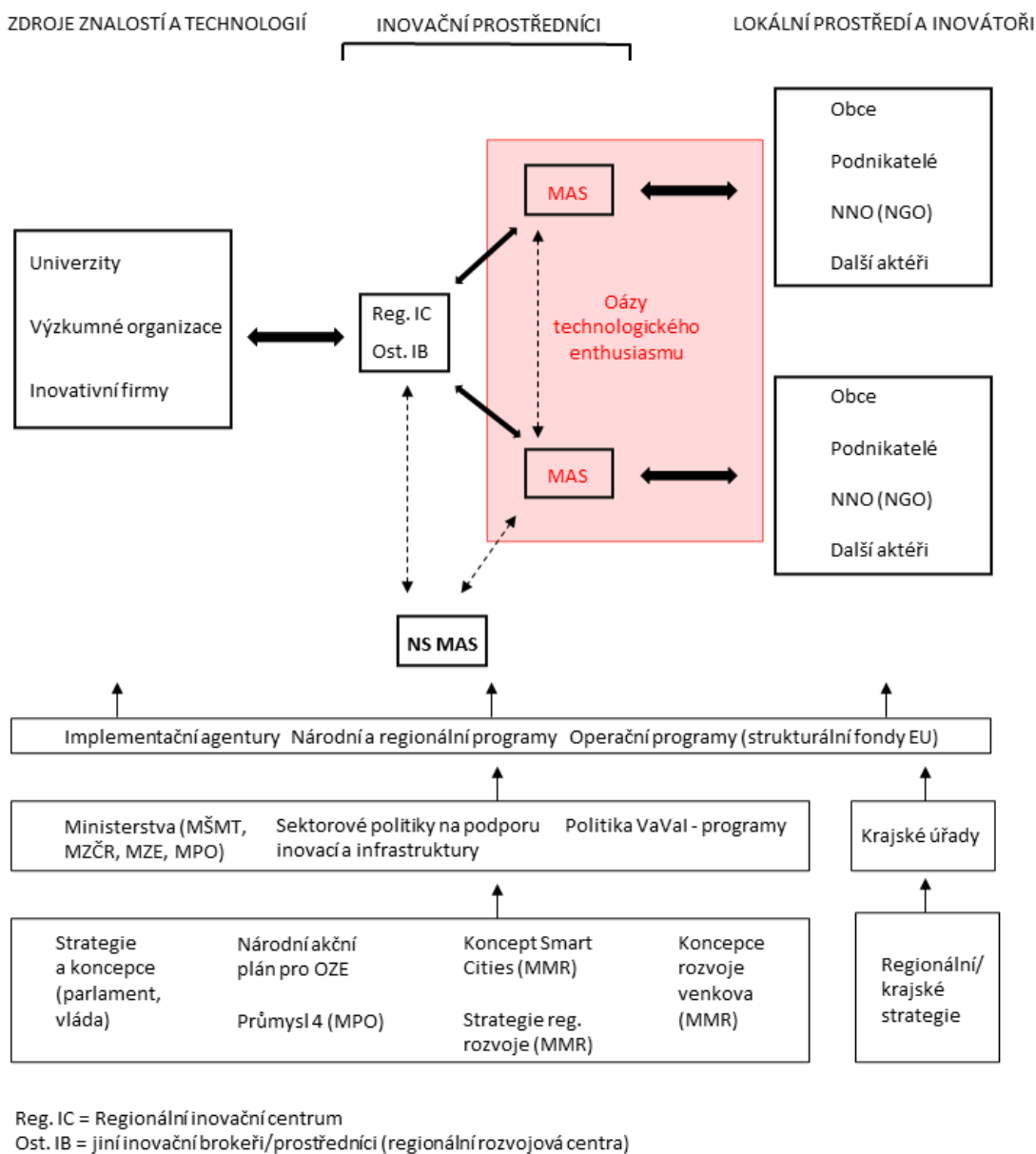
**Propojování** je zásadní částí inovačního procesu. Zejména propojování s nositeli technologií (firmy poskytující technologie a jejich zavádění) a zdroji znalostí, jež mohou být vedle výzkumných organizací a poradenských center také aktéři, kteří si inovačním procesem úspěšně prošli a mohou se podílet o své zkušenosti. Propojování může však zahrnovat také potenciální investory nebo uživatele a konec konců každého, kdo může pomoci při realizaci inovace. MAS ovšem může také propojovat na další články ve struktuře inovačního zprostředkování, které jsou kompetentnější v potřebných oblastech.

Důležitým aspektem propojování může být sdružení iniciátorů inovačních řešení (zájemců o zavedení nových technologií), zejména pro snížení nákladů. To může nakonec vyústit až v kolektivní akci aktérů v regionu MAS.

Jednou z možností je **organizovat arénu**, v níž se mohou obě strany potkat. V takovém případě ani MAS nemusí do vyhledávání a propojování výrazněji vstupovat. To mohou být např. coworkingová nebo inkubační centra. Tato centra v zásadě poskytují pracovní prostory, které uživatelům nabízejí kancelářské potřeby a zařízení, ale především možnost integrace do komunity založené na sdílených hodnotách spolupráce, otevřenosti a udržitelnosti s vysokým podílem přenosu znalostí a zkušeností mezi aktéry, případně od zvaných expertů. Tyto příklady lze nazvat **oázami technologického entusiasmů**, kde se scházejí nadšenci pro nové technologie. Taková centra mohou vzniknout na bázi soukromého podnikání nebo neziskového sektoru, z iniciativy MAS nebo ve spolupráci s regionálními inovačními centry. MAS pro ně mohou vytvořit příznivé podmínky a propagovat je mezi aktéry jak v lokální venkovské oblasti, tak dávat o nich informaci do center, kde se koncentrují právě nositelé technologií.



Obrázek 5 Role Mas v inovačním zprostředkování



Jinou možností je **organizovat vzdělávací akce a exkurze**. V oblastech mimořádného zájmu členů MAS se dají organizovat hackathony, přitom MAS je nemusí organizovat sama, ale třeba ve spolupráci s inovačními/technologickými centry (regionálními, univerzitami, sdruženími podniků, podniky samotnými).

Integrální součástí inovačního procesu, transferu a prosazování technologií je **proces učení**, jehož součástí, nositeli a příjemci jsou všichni účastníci. Inovační zprostředkovatelé by měli být motorem procesu učení – možná ne jediným, ale jistě velmi významným. V procesu učení samozřejmě hrají mimořádnou roli zkušenosti a jejich přenos mezi aktéry. Shromažďování a sdílení dobrých praxí je jednou z důležitých aktivit prostředníka. Např. Národní síť MAS by mohla být jedním z míst, kde se dobré praxe shromažďují a ověřují a samozřejmě také předávají dále.

Jiným postupem může být mentorování, kdy zkušení a úspěšní poskytnou konzultace začínajícím inovátorům. V regionu MAS to může zprostředkovat sama MAS, pro **získání mentora z jiných oblastí**

je třeba najít partnera, který má na takové (inspirující) aktéry kontakt. Mentorování je účinné (efektivní), ovšem je značně náročné na čas a vůli mentora.

Co se týká **mediace**, vedení MAS by nemělo příliš překračovat svoji roli koordinátora partnerství MAS. Případy sladování pozic, které překračují běžnou roli vedení MAS, by mělo vedení přenechat jiným inovačním brokerům.

Na druhou stranu MAS může pomoci s **identifikací** vhodných dotačních prostředků na zahájení dané aktivity a sehrát tak významnou roli ve financování inovačních projektů. Na tuto činnost by měla navazovat **pomoc** s přípravou žádosti o dotaci a poradenství v této oblasti obecně.

MAS by měly prosazovat postup od jednoduššího ke složitějšímu. MAS by měly využívat náklonost lokálních aktérů a obyvatel k některým „trendovým“ technologiím a postupně rozšiřovat zájem aktérů a obyvatel ve strategických směrech rozvoje obcí a územní působnosti MAS.

Ve spodní části diagramu (Obrázek 5) je naznačeno, že **inovační proces** probíhá pod přímým vlivem politik, tj. národních a krajských rozvojových strategií a programů, jež jsou významnou součástí institucionálního prostředí. Jestliže **technologické hnací síly** konceptu *Venkov 3.0* jsou příležitostí pro eliminaci znevýhodnění venkovských oblastí, pak **politiky**, jsou příležitostí pro systémové využití hnacích sil, adopci technologií v potřebné míře a rychlosti. Strategie tak poskytují přímá vodítka pro orientaci v prioritách a programy potom potřebné finanční zdroje na podporu.

### 3.4.3 Agent strategické přípravy

Jako významný **agent strategické přípravy** na pozitivní využití technologií by měla MAS dbát na budování infrastruktury a vybavení, která tyto technologie vyžadují ke svému fungování. V prvé řadě jde o digitální infrastrukturu (dostupné výkonné připojení k internetu, případně jiné digitální sítě pro přenos dat – např. v rámci smart grid se jedná o chytré sítě pro řízení energetických příkonů), ale může také jít o větší příkon elektrické rozvodné sítě, vybavení škol, veřejných budov a domácností počítači a čidly pro sběr dat a (uskutečněným) výkonnými lokálními sítěmi, digitalizaci většiny agend veřejné správy (software) a jejich umístění na cloudech apod.

Současně je žádoucí podporovat přechod na digitální komunikaci s občany (přes internetové připojení a standardní prohlížeče). Avšak přes tento obecně užitečný trend digitalizace, je potřeba zachovat, případně vytvořit, vhodné fyzické nebo jiné alternativní rozhraní pro znevýhodněné občany, organizace a podniky.

Dále **role agenta strategické přípravy** zahrnuje organizování přípravy lokálních aktérů na nové technologie prostřednictvím následujících činností.

- **Poskytováním informací.**
- **Organizováním vzdělávacích akcí** (kurzy), aby byli aktéři postupně vybaveni potřebnými dovednostmi.
- **Socializací aktérů**, pokud inovace vedou k individualizaci práce (redukuje osobní kontakty).
- **Podporou lokální ekonomické integraci aktérů**, zejména z venkovsky netradičních oborů.

### 3.4.4 Promítnutí konceptu *Venkov 3.0* a role MAS do Strategie CLLD

MAS by měla koncept *Venkov 3.0* a svoje role promítnout do **Strategie komunitně vedeného místního rozvoje (SCLLD) pro programové období 2021 – 2027**.

V první části SCLLD MAS zpracovává **analýzu**, která vyvozuje rozvojové potřeby území MAS v různých sférách<sup>4</sup>, vč. inovací a možnosti implementace nových technologií na venkově. Tam by se měl promítnout koncept *Venkov 3.0*, přesněji **uznání jeho hybných sil a kapacit regionu MAS**. Při zpracování koncepční části strategie je důležité vzít v úvahu následující.

- **Zapojit komunitu**, resp. všechny relevantní aktéry. Ty jsou zjednodušeně naznačeny ve schématu v Obrázku 5. Předpokládá se, že MAS tyto aktéry v lokalitě zná a dokáže je sama relevantně identifikovat. Pro práci s aktéry se využívají standardní metody participativního plánování.
- Aktéry dobře **seznámit s technologiemi**/hnacími silami alespoň v rozsahu prezentovaném v této metodice (kapitola 2 a příloha metodiky).
- Realizovat v rámci přípravy strategie **tematicky zaměřená šetření a setkání s aktéry**. Šetření by mělo obsahovat i stav využívání technologií zahrnutých do konceptu *Venkov 3.0*, pro jejichž obsahovou náplň je třeba využít tuto metodiku (zejména kapitoly 2 a 3). Případně také ostatní výstupy projektu *Venkov 3.0* (viz oficiální webové stránky projektu).
- Prosadit výsledky šetření mezi aktéry do **SWOT analýzy území MAS** (SWOT analýza není povinnou částí strategií CLLD pro programové období 2021–2027, ale může se jednat o pracovní materiál pro vytvoření analýzy problémů a potřeb území MAS). Ve SWOT analýze by se měly technologické hnací síly objevit především v částech Příležitosti a Hrozby. Pokud ovšem již v minulosti byly stanoveny určité cíle vázané ke zmíněným technologiím, pak se stav s jejich vypořádáním může objevit ve slabých nebo silných stránkách.

Ve druhé části SCLLD se tvoří **strategie pro rozvoj území MAS**.

- **Vize** může do jisté míry reflektovat uplatnění hnacích sil (zřejmě v optimální rovině jejich uplatnění).
- Pokud je shledáno, že hnací síly – technologie konceptu *Venkov 3.0* – mohou významně přispět k naplňování vize rozvoje regionu MAS, pak je na místě uvažovat, **jakými nástroji může MAS podpořit adopci relevantních technologií**. MAS v tom případě definuje své ambice jak v roli inovačního brokera, tak agenta strategické přípravy na nové technologie. Z tohoto úhlu pohledu si MAS stanoví strategické a specifické cíle.

Ve třetí, **implementační části SCLLD**:

- MAS stanoví animační aktivity, které budou vycházet
  - z přijaté role (rozsah) **inovačního zprostředkovatele / brokera**,
  - z přijaté role **agenta strategické přípravy** pro adopci technologií a vyrovnání se s důsledky, které z toho vyplynou.

---

<sup>4</sup> Metodické stanovisko ministryně pro místní rozvoj č. 12 k Metodickému pokynu pro využití integrovaných nástrojů v programovém období 2014-2020, verze 4

Jak se ukázalo při řešení daného výzkumného projektu, mnohé MAS mají vůli i ambici podporovat inovace ve směru technologií (hnacích sil) OECD konceptu Venkov 3.0, ovšem **narážejí na institucionální a kapacitní omezení**.

V první řadě se setkali s problémem, že mnohé činnosti nebylo možné podpořit ze SCLLD v programovém období 2014–2020. Hlavní překážkou se ukázaly být **personální kapacity MAS**. To se týká takových aktivit, jako jsou inkubátory, coworkingová centra, poradenství ze strany externích partnerů, které potřebují jak fondy pro externí spolupracovníky, tak krytí nákladů na vlastní pracovníky. Zde je třeba rozlišit **dva případy**. Za první, veřejný sektor uvažuje MAS jako svoji prodlouženou ruku pro reakci na hnací síly shrnuté pod koncept *Venkov 3.0*, anebo zadruhé, MAS samy vidí v hnacích silách příležitosti a hrozby pro venkov a chtějí se angažovat v jejich využití.

V prvním případě, pokud má tedy dojít k větší angažovanosti MAS v inovacích, měly by být kompetence MAS v této oblasti zmíněny v programových dokumentech upravujících LEADER/komunitně vedený místní rozvoj (CLLD) a jasně dáno, že činnosti mohou být hrazeny z příslušných fondů. K tomu by pak MMR společně s NS MAS měla pro zformulovat jasnou instrukci.

Jestliže k takovým úpravám nedojde, ale MAS svoji roli vidí ve druhém případě, pak musí MAS hledat alternativní zdroje pro činnost inovačního prostředníka i agenta strategické přípravy. Například prostřednictvím mobilizace soukromých (podnikatelských nebo nadačních) fondů, příspěvků obcí apod.

Bez **výhledové studie**, která poskytne informace o skutečné připravenosti technologií v časovém sledu, rizicích, příznivých podmínkách a o interakcích mezi různými hnacími silami a společnostmi, je pro MAS obtížné zanést potřebné aktivity do svých strategií. Potřeby v tomto ohledu jsou společné pro všechny MAS. Zásadní roli při tom může sehrát Národní síť MAS, která by mohla za podpory vlády výhledovou studii poskytnout nejlépe ještě před tvorbou strategií CLLD. Výsledky řešení tohoto výzkumného projektu mohou poskytnout řadu podkladů pro vypracování takové studie. Vedle toho je možné využít např. poslední výhledové studie a materiály SCAR (Standing Committee for Agricultural Research – Stálého výboru pro zemědělský výzkum při Evropské Komisi).

Z výzkumného projektu také vyplynulo, že nejsou rozvinuty **vazby MAS ke znalostním centrům** a jiným dalším článkům inovačního systému (přenosu znalostí a technologií do praxe). A to jak ze strany MAS, tak ze strany ostatních agentů v systému. Možnosti MAS a jejich dobré postavení v kontaktu s mnohdy velmi rozptýlenými inovátory ve venkovském prostoru nejsou rozeznány znalostními centry (univerzity, výzkumné a vývojové organizace), regionálními inovačními centry, rozvojovými agenturami apod. Národní síť MAS za podpory vládních institucí by měla vytvořit rámec spolupráce a propojování. Jak už bylo dříve zmíněno, může jít jen o relativně volné dohody o spolupráci. Je však nezbytně důležité, aby byly nastaveny procesy pro vzájemné se poznávání se, a aby MAS byly pokládány za rovnocenné partnery se specifickou rolí. Nejde o nucené využívání MAS, nýbrž o poskytnutí příležitostí pro vytvoření vazeb, pokud se ukážou tyto vazby prospěšné pro realizaci řešení problémů rozvoje venkova.

#### 3.4.5 Role Národní sítě MAS

Z logiky teritoriální hierarchie by měla tato kapitola patřit do části 3.2 národní úroveň, avšak z hlediska výkladu je smysluplné o **roli národní sítě MAS** hovořit až po uvedení role MAS.

Dá se předpokládat – a praxe to také potvrzuje, že potřeby jak pro roli **inovačního prostředníka**, tak **aktéra strategické přípravy** na nové technologie jsou pro všechny MAS společné. Mnohé z těchto potřeb by tak mohly být naplněny na bázi svépomoci prostřednictvím sítě MAS. Národní síť MAS by mohla a měla naplňovat následující body.

- Vypracovávat v pravidelných intervalech (např. 5 let) **výhledové studie** (foresight) o nových technologiích, které mohou ovlivnit rozvoj venkova. Přitom není nutné vždy přímo dělat nákladný původní výhled (foresight), může se také jednat o levnější kompilaci jiných foresightových studií (viz 3.2 a 3.4.5).
- Vytvářet **rámec spolupráce mezi MAS a znalostními centry**, dalšími inovačními prostředníky (brokery) a případně veřejnou správou včetně finančního rámce. Tento rámec může být postaven na volných dohodách, důležité je však, aby podstatní partneři v inovačním systému byli informováni o kapacitách a potřebách MAS a uznali je jako důvěryhodné prostředníky pro přijímání technologií venkovskou společností.
- Vypracovávat **metodická vodítka pro MAS**. Tuto snahu můžeme pozorovat (např. doporučení poskytnutá pracovní skupinou pro Chytrý venkov) a jde tak o to v ní pokračovat či a dle potřeb upravovat.

Společně s regionálními sítěmi pak na základě výsledků shora uvedených aktivit:

- Provádět **informační podporu jednotlivých MAS** (členů sítě),
- **Shromažďovat a verifikovat příklady dobrých praxí**. Dobré praxe jsou tradičně způsobem, jak předávat inspiraci k inovacím a zkušenosti aktérů, kteří podobné záměry uskutečňovali. Přitom nesmí jít o násilné naplňování nějakého cíle v počtu nebo tematickém pokrytí, ale především o praktické zkušenosti z úspěšných projektů, které jsou v souladu s principy LEADER / CLLD.

### 3.4.6 Aktuální informace k implementaci hybných sil v rámci CLLD

Na úrovni České republiky bude opět umožněno **multifondové financování CLLD**. S využitím CLLD se počítá i nadále ve Strategickém plánu Společné zemědělské politiky, v Integrovaném regionální operačním programu, v Operačním programu Zaměstnanost+, nově v Operačním programu Technologie a aplikace pro konkurenceschopnost a v Operačním programu životní prostředí pouze v oblasti energetické účinnosti. V rámci Operačního programu Jan Ámos Komenský budou MAS pokračovat v animaci území prostřednictvím realizace Místních akčních plánů rozvoje vzdělávání (vč. pomoci se šablonovými projekty škol) a přípravou implementace tzv. Středního článku vedení v územích..

Tabulka 3 CLLD v jednotlivých programech ČR

Program (Řídící orgán)	Aktivity pro CLLD	Navázané hybné síly
IROP (MMR)	<p>Bezpečnost v dopravě vč. rekonstrukcí místních komunikací</p> <p>Infrastruktura pro cyklistickou dopravu</p> <p>Revitalizace veřejných prostranství</p> <p>Podpora jednotek sboru dobrovolných hasičů kategorie II, III, V</p> <p>Modernizace mateřských škol a infrastruktury dětských skupin</p> <p>Základní školy</p> <p>Infrastruktura pro sociální služby</p> <p>Revitalizace kulturních památek</p> <p>Revitalizace a vybavení městských a obecních muzeí</p> <p>Rekonstrukce a vybavení obecních profesionálních knihoven</p> <p>Veřejná infrastruktura udržitelného cestovního ruchu</p>	<p>Budoucnost vzdělávání</p> <p>Budoucnost péče o zdraví</p>
Strategický plán SZP (MZE)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- investice do zemědělských podniků zpracování a uvádění na trh zemědělských produktů</li> <li>- lesnická a zemědělská infrastruktura, neproduktivní investice v lesích, stezky</li> <li>- diverzifikace a zakládání nových podniků, venkovský CR</li> <li>- lesnické technologie a produkty</li> <li>- hasičské zbrojnice JPO V</li> <li>- obchody</li> <li>- památky místního významu</li> <li>- kulturní a spolková zařízení vč. knihoven (kromě profesionálních &gt; IROP), komunitní centra a zájmové, neformální a celoživotní vzdělávání</li> </ul>	<p>Budoucnost vzdělávání</p> <p>Decentralizované energetické systémy</p> <p>Drony</p> <p>Rozptýlená výroba</p>
OP Zaměstnanost+ (MPSV)	<p>Terénní aktivity a mobilní programy směřující k podpoře lidí v jejich přirozeném prostředí, aktivity šité na míru venkovu (aktivizace, participace, komunitní (sociální) práce, komunitní centra, sociální práce na obcích, svépomoc, vzájemná pomoc, sousedská výpomoc, dobrovolnictví, sdílená a neformální péče, paliativní a domácí hospicová péče, zaměstnanostní programy, posilování rodinných vazeb)</p>	<p>Budoucnost péče o zdraví<sup>5</sup></p> <p>Budoucnost vzdělávání</p>
OP TAK (MPO)	<p>Technologie pro MSP – Pořízení nových technologických zařízení a vybavení vč. potřebné infrastruktury. Dále pořízení výrobních strojů a zařízení, které nejen zvýší technologickou úroveň MSP a jejich</p>	<p>Drony</p> <p>Rozptýlená výroba</p> <p>Cloudy a internet věcí</p>

<sup>5</sup> Především v propojení se sociálními službami.

	konkurenceschopnost, ale také umožní navazující digitalizaci a automatizaci výroby.	
OPŽP (MŽP)	Energetická účinnost, snižování spotřeby ve veřejném sektoru	Decentralizované energetické systémy

Zdroj: MMR ČR, NS MAS ČR (aktualizováno k červnu roku 2021).

Hybné síly, kde nelze identifikovat „přímou“ vazbu CLLD v operačních programech ČR tak, jak jsou popisovány v kartách jednotlivých hybných sil:

- budoucnost produkce potravin,
- autonomní vozidla.

Připojení k internetu (digitalizace) a změna hodnotového systému nebyla v tomto případě diskutována, protože je považováno za předpoklad implementace ostatních hnacích sil.

### 3.5 Vybraný příklad dobré a méně dobré praxe

#### 3.5.1 Modernizace obecního osvětlení

V rámci výzkumného projektu jsme popisovali případ zavádění chytrého osvětlení podporovaného Středočeským inovačním centrem (SIC). Chytré veřejné osvětlení sestává v základním vybavení z LED lamp osazených čidlem, komunikační a regulační jednotkou. Lamy jsou propojeny v síti. Intenzitu osvětlení lze tak pružně regulovat např. podle intenzity provozu (vozidel, chodců), času a požadavků obyvatel. Regulace je primárně automatizována, ale správce má možnost měnit svítivost jednotlivých lamp podle situace a požadavků občanů. Na centrální pult (správce sítě osvětlení) jsou okamžitě indikovány poruchy. SIC chápe pilotní projekty chytrých lamp, jako správný začátek prosazování internetu věcí (a obecněji konceptu smart city – chytré město) ve venkovském prostoru. Mohli bychom to nazvat jako cestu od jednoduššího ke složitějšímu, přičemž chytré osvětlení má okamžité hmatatelné efekty: úsporu energie až o 30 % a snížení světelného znečištění - obojí pocítí obce a její obyvatelé. Realizace chytrého osvětlení jednak posílí důvěru v nové technologie a současně dá základ elektronické infrastruktury pro další technologie.

Problémem bylo, že SIC vybírá pilotní projekty celkem náhodně a spíše jen podle toho, zda obec má již instalované LED lampy a je nějaká domluva se starostou, nikoliv v kontextu nějakého plánu rozvoje venkovského prostoru. Přes deklarovanou spolupráci se Středočeskou sítí MAS, MAS nejsou do pilotních projektů nijak angažovány. Pilotní projekty se realizují prostřednictvím jedné firmy – start-upu podporovaného SIC. To je na jedné straně pozitivní („inovační firma rozšiřuje inovace“), ale firma má omezenou kapacitu, a také se snaží udržet svoji výlučnou pozici, což nikterak to neotvírá prostor pro širší implementaci internetu věcí. A to i přesto, že došlo k pokusům využít instalovanou síť přidáním čidel a sledovat a regulovat další parametry kvality života v obcích (např. kvalitu ovzduší).

Postup od jednoduššího ke složitějšímu je nepochybně správný, ale od počátku je třeba **otevřít prostor pro více inovačních firem**. Zřejmě by stačili dva pilotní projekty a ve spolupráci s MAS rozšiřovat zkušenost z nich mezi obce ve venkovském prostoru, ukázat bilanci mezi přínosy a náklady a povzbudit zájem obcí a občanů o další realizace. Další pilotáže pak zaměřit na **zvyšování možností ustanovených sítí**. Inovační centrum ve spolupráci se sítí MAS by mohlo dát dohromady seznam firem, které by mohly nabídnout své služby v oblasti internetu věcí a nastartovat propojování mezi firmami a zájemci o inovace. Současně by do vznikající inovační sítě mohly vstupovat finanční instituce a poskytovatelé

dotací a mohly by být vytvářeny finanční podmínky pro realizaci internetu věcí na venkově (popř. chytrého venkova).

### 3.5.2 Coworkingové centrum

Jak již bylo zmíněno výše, coworkingová centra (CC) jsou považována za **vhodné nástroje pro posílení znalostní společnosti na venkově**. CC mohou být definovány jako prostory, které svým uživatelům nabízejí sdílená pracovní místa, kancelářské potřeby a zařízení, ale také především možnost integrace do komunity založené na sdílených hodnotách spolupráce, otevřenosti, komunity, přístupnosti a udržitelnosti. Typickým vybavením CC je sdílené pracovní místo, přístup 24 hodin denně a sedm dní v týdnu, setkávací místnosti k rezervaci, připojení k internetu přes Wi-Fi, společná tiskárna a sdílená kuchyňka, koupelna a lounge.

CC jsou vnímány často jako cenný nástroj pro **překonání sociální izolace**, strukturaci práce a pracovní doby a prostorové oddělení soukromého a pracovního života především pracovníků v režimu home office. V případě blízkého CC, kam coworker dojíždí, přispívají CC k rovnováze mezi pracovním a rodinným životem, kdy coworker nemusí trávit mnoho času, o který je pak připravována rodina, dojížděním. Vskutku, co se týče motivace, výzkumy ukázaly, že coworkeři navštěvují dané CC z důvodu interakce s jinými (tedy překonání osamění při práci z domova), dále sdílení znalostí, příležitosti pro nová pracovní místa/projekty a sdílení kontaktů. Uživatelé CC mohou v komunitě podobně orientovaných lidí diskutovat své byznysové nápady a sbírat kolektivní inspiraci.

Právě na základě výše zmíněného mnoho vědců CC přisuzuje významný přínos pro regionální ekonomiku především v oblasti tvorby sociálního kapitálu a budování znalostních komunit či uzlů (knowledge hub). CC mají sloužit jako podhoubí pro vznik nových a inovativních podnikatelských myšlenek, na základě kterých dojde k zadržení hodnoty, tvorbě pracovních míst a stabilizaci lidského kapitálu v regionu. CC z toho důvodu lákají individuální uživatele, start-upy či již etablované firmy s vidinou rozvoje jejich podnikatelských a inovačních schopností, protože pro vznik kreativních myšlenek a postupů je i přes rozvoj komunikačních technologií klíčová prostorová blízkost a face-to-face komunikace.

CC však čelí problému **nízké či dokonce záporné profitability**. Z tohoto důvodu je nutné hledat dodatečné zdroje pro provoz CC prostřednictvím veřejných dotací, prodeje svých služeb (pronájem prostor, organizace seminářů, provoz kavárny), sponzoringu velkých firem atd. Na příkladu Cowork:S v Humpolci bylo zjištěno, že místní MAS podporovala CC tím, že sídlí v jeho prostorách – tj. platí nájemné, využívá zasedací místnost a vytěžuje zaměstnance CC. MAS dále finančně podpořila fungování sociálního družstva. Obě instituce synergicky využívají své sociální sítě – tj. MAS šíří informace o akcích v CC a naopak. Zástupce Cowork:S se domnívá, že by v budoucnosti MAS mohly podporovat vznik tzv. mini-coworků – tj. několika málo pracovních míst s připojením k internetu na vesnicích (např. vybavením kluboven, místností pro komunitní život, knihoven atd.) s přístupem k občerstvení.



## Seznam obrázků

Obrázek 1 Pokrytí ČR sítěmi elektronických komunikací pro služby přístupu k internetu .....	10
Obrázek 2 Působení hnacích sil konceptu Venkov 3.0 na problémy venkova .....	23
Obrázek 3 Inovační proces a institucionální prostředí.....	24
Obrázek 4 Role MAS v proměně venkova v souladu s Venkov 3.0 .....	29
Obrázek 5 Role Mas v inovačním zprostředkování .....	31

## Seznam tabulek

Tabulka 1 Přehled cílů nové politiky soudržnosti a hybných sil rozvoje venkova.....	7
Tabulka 2 Oblasti politik Zelené dohody pro Evropu a hybných sil rozvoje venkova .....	8
Tabulka 3 CLLD v jednotlivých programech ČR.....	36

## Seznam příloh

Přehled hybných sil (v podobě „karet“) a jejich uplatnění v kontextu českého venkova

## Seznam použitých zdrojů

11th OECD Rural Development Conference. Enhancing Rural Innovation.

Dostupné z: <https://www.oecd.org/regional/11th-rural-development-conference.htm>

Český telekomunikační úřad (2020). Sběr dat 2019. Dostupné z: <https://www.ctu.cz/sber-dat-2019>

ČEZ – Smart region. Smart Region - Projekt smartgrid ve Vrchlabí – automatizovaná distribuční síť.

Dostupné z: <http://virtualniprohlidky.cez.cz/smart-region-vrchlabi/>

ČT24 (2018). Hamburgery ze zkumavky jsou tady. Díky kmenovým buňkám se pěstují na Petriho misce. Dostupné z: <https://ct24.ceskatelevize.cz/veda/2413954-hamburgery-ze-zkumavky-jsou-tady-diky-kmenovym-bunkam-se-pestuji-na-petriho-misce>.

E15 (2013). Umělý hamburger chutná jako maso a stojí 250 tisíc eur. Dostupné z:

<https://www.e15.cz/magazin/umely-hamburger-chutna-jako-maso-a-stoji-250-tisic-eur-1011706>.

Chytřejší kraj. Telemedicína, Chytřejší kraj Moravskoslezský kraj.

Dostupné z: <http://chytrejsikraj.cz/2018/12/06/telemedicina/>

Interflex (2018). The Interflex Project. Dostupné z: <https://interflex-h2020.com>

MMR ČR (2019). Koncepce rozvoje venkova. Ministerstvo pro místní rozvoj ČR. Odbor regionální politiky. Dostupné z: <https://www.mmr.cz/cs/ministerstvo/regionalni-rozvoj/regionalni-politika/koncepce-a-strategie/koncepce-rozvoje-venkova>

MMR ČR (2021). Koncepce Smart Cities. Ministerstvo pro místní rozvoj ČR. Odbor regionální politiky.

Dostupné z: <https://mmr.cz/cs/microsites/sc/metodiky/koncepce-smart-cities>

OECD (2018). RURAL 3.0. A Framework for Rural Development.

Dostupné z: <https://www.oecd.org/cfe/regional-policy/Rural-3.0-Policy-Note.pdf>