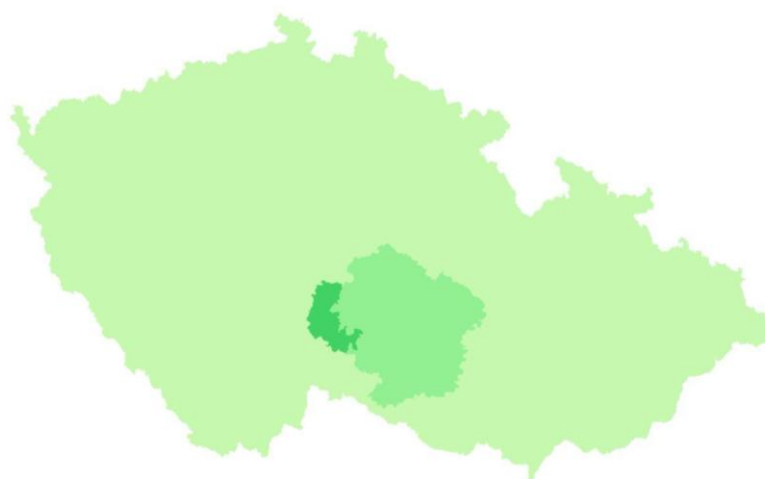




Analytická část

Klima-adaptační strategie pro území MAS Via rustica



Září 2022



Obsah

1. Úvod.....	4
2. Demografická charakteristika území MAS Via rustica.....	5
3. Charakteristika území z pohledu životního prostředí	7
3.1 Analýza přírodních podmínek území.....	7
3.1.1 Geologické podmínky.....	7
3.1.2 Pedologické podmínky	11
3.1.3 Klimatické podmínky	12
3.1.4 Hydrologické podmínky	15
3.1.5 Flóra a vegetace	21
3.1.6 Územní systémy ekologické stability (ÚSES).....	27
3.1.7 Chráněná území.....	27
3.1.8 Fauna	30
3.1.9 Základní charakteristika zemědělství	31
3.1.10 Myslivost	32
3.1.11 Lesní hospodářství	33
3.1.12 Rybářství.....	33
3.2 Životní prostředí v intravilánech obcí.....	33
4. Charakteristika modelového území tří katastrů.....	35
5. Území MAS z pohledu energetiky.....	45
5.1 Posouzení území MAS z pohledu energetiky	46
5.1.1 Detailní analýza 3 vybraných katastrů z pohledu energetiky	47
5.1.2 Doplnková analýza MAS Via rustica z pohledu energetiky.....	57
5.2 Kde získat zdroje energie	60
5.2.1 Charakteristika vybraného území z pohledu získání zdrojů energie	60
5.2.1.1 Osvět – solární energie	60
5.2.1.2 Větrná energie.....	61
5.2.1.3 Vodní energie/kinetická energie	64
5.2.1.4 Energie z biomasy	64
5.2.1.5 Energie prostředí.....	65

5.3	Energetická společenství	66
5.3.1	Aktuální stav energetického společenství	66
6.	SWOT analýza území MAS Via rustica	67
6.1	Výstupy SWOT analýzy	68
6.2	Vyhodnocení SWOT analýzy	73
7.	Dotazníkové šetření	77
7.1	Vyhodnocení dotazníkového šetření.....	77
7.2	Vyhodnocení dotazníků z pohledu energetiky obcí	78
7.3	Osobní setkání a trendy moderní energetiky	79
8.	Zranitelnost území	80
8.1	Oblast VODA	80
8.1.1	Přívalové srážky	80
8.2	Povodně	81
8.2.1	Odpadní voda	83
8.3	Oblast SUCHO.....	84
8.3.1	Nedostatek pitné vody	85
8.3.2	Půdní sucho.....	86
8.3.3	Nárůst teplot	89
8.4	Oblast EROZE.....	90
8.4.1	Vodní eroze	90
8.4.2	Větrná eroze	93
8.5	Životní pohoda obyvatel.....	94
8.5.1	Ztráta biodiverzity	94
8.5.2	Prostupnost krajiny	98
8.5.3	Relaxace a odpočinek.....	99
8.6	Oblast ENERGIE.....	100
8.6.1	Stabilita cen	100
8.6.2	Stabilita dodávky.....	101
8.6.3	Energetická chudoba.....	102
8.7	Přehled oblastí zranitelnosti a zhodnocení míry zranitelnosti.....	102
9.	Závěr	104

10.	Seznam grafů, obrázků a tabulek.....	105
11.	Seznam zkratk a akronymů	109
12.	Použitá literatura a zdroje	111
13.	Příloha – Dotazníkové šetření	114
13.1	Pitná voda.....	114
13.2	Odpadní voda	117
13.3	Projevy klimatických změn v krajině	122
13.4	Projekty zabývající se revitalizací krajiny	125
13.5	Energetika v obci	129

1. Úvod

Problémy s klimatickou změnou se začínají projevovat na celém území České republiky. Ani relativně čisté prostředí Českomoravské vrchoviny není výjimkou. Do budoucna je nutné se připravit na možné dopady změny klimatu, zejména na vysoké teploty, sucho, přívalové srážky a povodně. Za jedno z nejohroženějších odvětví je považováno zemědělství a lesnictví a také je nutné udržet dostupnost a kvalitu pitné vody a potravin. V rámci dlouhodobého plánování je nezbytné s potenciálními riziky plynoucími ze změn klimatu počítat a zajistit funkční krajinu, která nejen podporuje přizpůsobení se změnám klimatu, ale také poskytuje dostatek zdrojů nezbytných pro spokojený život obyvatel.

Cílem analytické části je zhodnotit celé území MAS Via rustica a detailněji se zaměřit na území 3 katastrů (Zhoř u Pacova, Bedřichov u Zhořce a Velká Rovná), které slouží jako modelové území ke zpracování konkrétních klima-adaptačních strategií pro další obce na území MAS Via rustica. V této části je provedena analýza životních podmínek, posouzení území z pohledu energetiky, SWOT analýza, dotazníkové šetření a zhodnocení zranitelnosti.

Podrobná charakteristika území a detailnější podklady jsou na dotaz k dispozici v archívu zadavatele (NÚIK, z.ú.).

Aktuální data o území MAS Via rustica jsou k dispozici ve Strategii komunitně vedeného místního rozvoje MAS Via rustica z.s., která se pravidelně aktualizuje a je k dispozici na webových stránkách viarustica.cz.

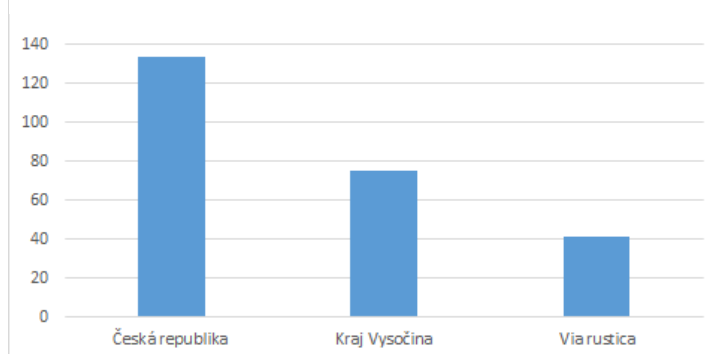
2. Demografická charakteristika území MAS Via rustica

Projekt řeší území MAS Via rustica, které leží v západní části kraje Vysočina a čítá 64 obcí, z toho 5 měst. Na rozloze 754 km² zde žije zhruba 31 tisíc obyvatel. MAS Via rustica vznikla koncem roku 2004 jako občanské sdružení registrované Ministerstvem vnitra České republiky. MAS Via rustica je dobrovolnou členskou organizací sdružující nejrůznější aktéry (občany a občanská sdružení, podnikatele, zástupce svazků a sdružení obcí, škol a dalších institucí) působící v zájmovém venkovském území. To je vymezeno 6 mikroregiony - Brána Vysočiny, Hořepnický region, Košeticko, Nová Lída, Stražiště a Svidník. Pro programové období 2021–2027 došlo ke změně území působnosti MAS, které aktuálně zahrnuje 60 obcí (5 měst, 3 městyse a 52 obcí z ORP Pacov, Pelhřimov a Jihlava). Z původního území MAS Via rustica, z.s. přešly 2 obce do sousední MAS Šipka (s územím jsou v přímém sousedství a spádově tak patří k Pelhřimovu), další 2 obce nemají zájem být zapojeny v žádné MAS.

Klima-adaptační strategie pro území MAS Via rustica je zpracována pro původní území čítající 64 obcí. Zdejších obyvatel se možná více než jinde dotýkají projevy klimatické změny, protože zde žijí obklopeni a spjati s přírodou a nemají zázemí a početní sílu obyvatel velkých měst.

Hustota osídlení dosahuje pouze 40 obyvatel na 1 km², ve srovnání s republikovým a krajským průměrem je nízká. Území MAS Via rustica lze jednoznačně považovat za venkovský region se všemi jeho klady i zápory. Z celkového počtu obcí tvoří nejpočetnější skupinu (tj. cca 80 %) malé obce do 500 obyvatel, v nichž žije 1/4 obyvatel území MAS. Zhruba 1/2 obyvatelstva regionu je soustředěna do 5 měst, z nichž nejlidnatější je Pacov (4,7 tis. obyvatel).

Graf 1: Hustota osídlení obyvatel na území MAS Via rustica, v Kraji Vysočina a ČR



Zdroj: ČSÚ

Nejvýznamnějším demografickým problémem, se kterým se region potýká, je úbytek obyvatelstva a zvyšování jeho průměrného věku. Úbytek je způsoben především nízkým počtem narozených dětí a odlivem obyvatelstva do větších center.

Velmi nízký počet narozených dětí byl hlavní příčinou úbytku obyvatelstva přirozenou měrou ve druhé polovině 90. let 20. století, a to ve všech částech regionu.

Aktuální demografická data MAS Via rustica jsou k dispozici ve Strategii komunitně vedeného místního rozvoje MAS Via rustica z.s., která se pravidelně aktualizuje a je k dispozici na webových stránkách viarustica.cz.

3. Charakteristika území z pohledu životního prostředí

Území MAS Via rustica je venkovská krajina s mnoha malými vesničkami a několika městy. Je tvořeno především zemědělskou krajinou v kombinaci s lesními celky, které jsou složeny především ze smrkových monokultur. Lesy se v současné době rozpadají z důvodu kůrovcové kalamity.

Zemědělská krajina je tvořena poměrně velkými celky polí. Většina je do 30 ha, přesto je zde vysoké riziko eroze, především z důvodu morfologie terénu a častého pěstování kukuřice a brambor.

Nivy jsou zpravidla zachovány a tvoří je především louky, tužebníková lada, méně pak olšiny. Drobné údolnice jsou často odvodněny, některé pramenné oblasti zmeliorovány a zorněny.

Většina zásahů do zemědělské krajiny byla provedena v 2. pol. 20. stol. V rámci kolektivizace byly odstraňovány meze a stavěny meliorační systémy. S mezemi se vytratily i dřeviny rostoucí mimo les, zvýšila se eroze půdy a s odstupem času z velké části vymizely i živočichové typičtí pro mozaikovitou krajinu. K homogenizaci krajiny přispělo i používání minerálních hnojiv a pesticidů. To snížilo i druhové bohatství. Tyto negativní dopady intenzivního způsobu hospodaření se v současné době daří z krajiny odstraňovat jen pomalu.

Proces nápravy nemá komplexní charakter. Jedná se o drobné zásahy, které mají jistě svůj zásadní význam v lokalitě. Chybí zde však strategie, která by řešila krajinu jako celek se zohledněním jak přírodních zájmů, tak zájmů lidí, kteří zde hospodaří a žijí.

Značná pozornost by se tedy měla věnovat podpoře šetrného hospodaření v krajině a snížení negativních vlivů lidské společnosti na životní prostředí, nezbytného prostoru pro život.

3.1 Analýza přírodních podmínek území

3.1.1 Geologické podmínky

Severní část území je převážně tvořena rulami a částečně svory. Na západ od Pacova se nachází oblast metagranitů a ortorul. V oblasti vrchu Stražiště a Svidníku najdeme kvarcity, stejně tak vystupuje kvarcit na povrch na východ od Pořína. Jižně od obce Kámen najdeme „oko“ amfibolitů.

Převážná část jihovýchodu území MAS Via rustica je na podkladu rul a migmatitů. Jižní a východní část je dále protkána dvojslídnyými granity (žulami). Dále zde najdeme metagranity, metagranodiority a ortoruly. Mezi Kamenicí nad Lipou a Počátkami je malá oblast s granulity. Na jih od Kamenice je také ojedinělý výskyt písků, štěrků a jílu.

Z regionálně geologického hlediska spadá území do moldanubika, konkrétně do jeho střední části – českého moldanubika. Údolí jsou tvořena holocénními údolními nivami, ojediněle holocéno-pleistocénními deluviálními písčítými hlínami a hlinitými písčky.

Podle geomorfologického členění ČR lze charakterizovat zájmové území takto:

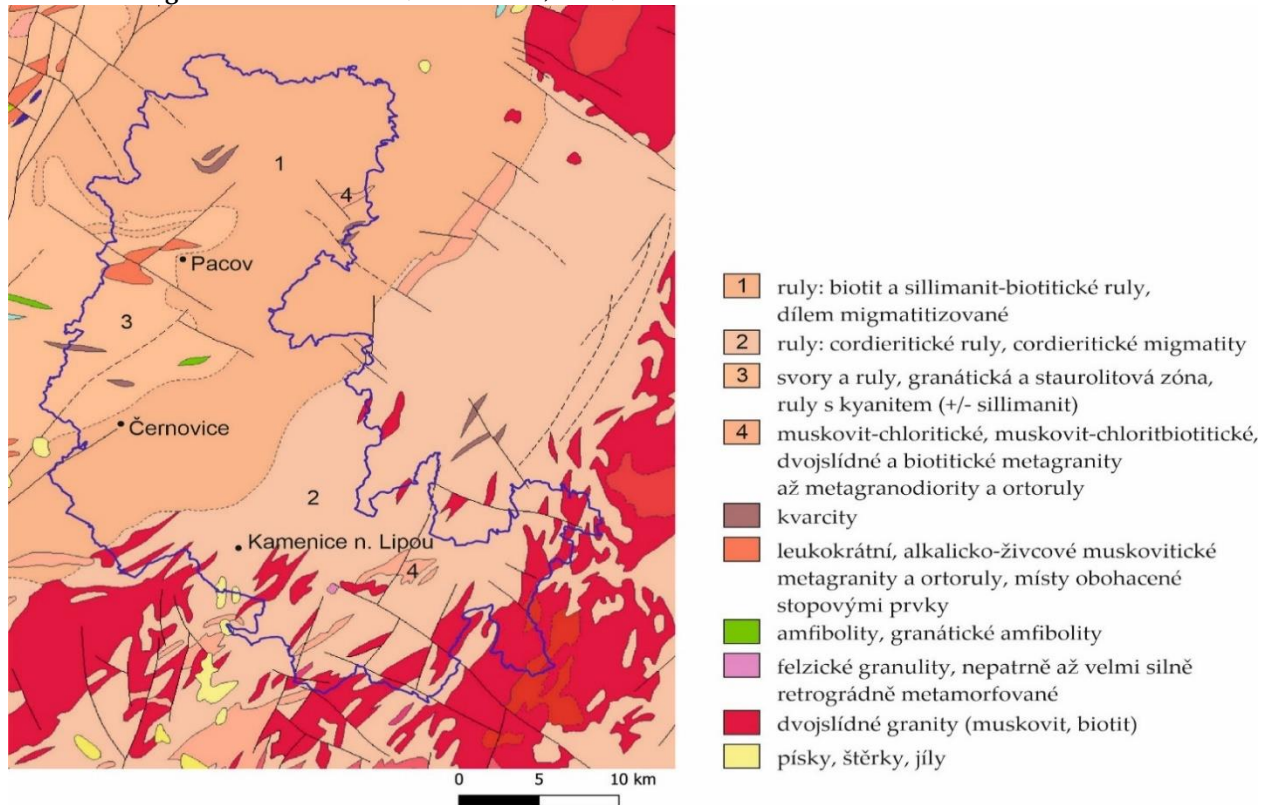
- systém Hercynský
- provincie Česká vysočina
- subprovincie Česko-moravská soustava
- oblast Českomoravská vrchovina
- celek Křemešnická vrchovina

- podcelek:
 - pahorkatina Pacovská
 - vrchovina Humpolecká
 - pahorkatina Želivská
 - pahorkatina Jindřichohradecká

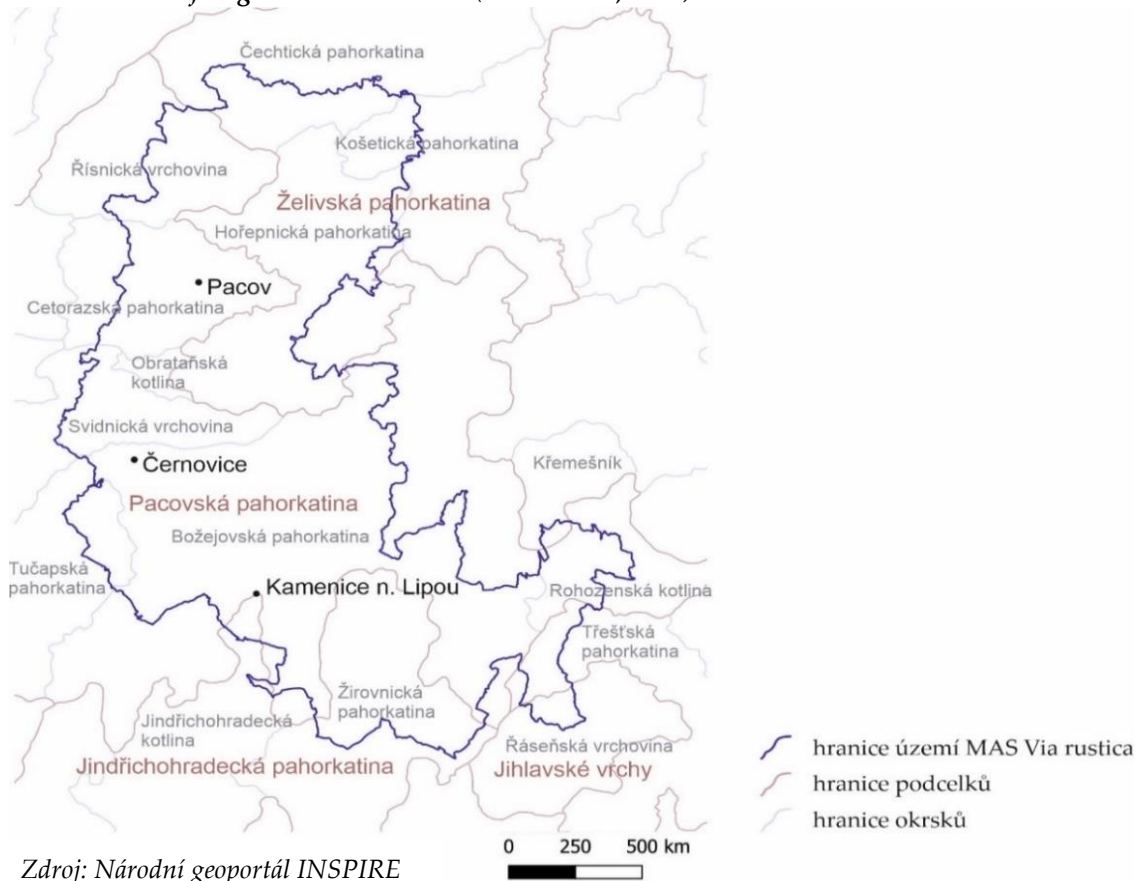
- okrsky:
 - Čechtická pahorkatina
 - Košetická pahorkatina
 - Řísnická vrchovina
 - Hořepnická pahorkatina
 - Cetorazská pahorkatina
 - Obrataňská kotlina
 - Svidnická vrchovina
 - Božejovská pahorkatina
 - Tučapská pahorkatina
 - Křemešník
 - Rohozenská kotlina
 - Jindřichohradecká kotlina
 - Třeštská pahorkatina
 - Žirovnická pahorkatina
 - Řáseňská vrchovina

Nejvyšším bodem je vrch Strážišť (744,2 m n. m.). Vystupuje na konci hřbetu tvořeného kvarcity. Nejnižší bod nalezneme v nejvýchodnější části správního území obce Rovná v DSO Hořepnický region, a to v údolí Trnavy (cca 425 m n. m.).

Obr. 1: Geologická stavba území (Hovorková, 2022)



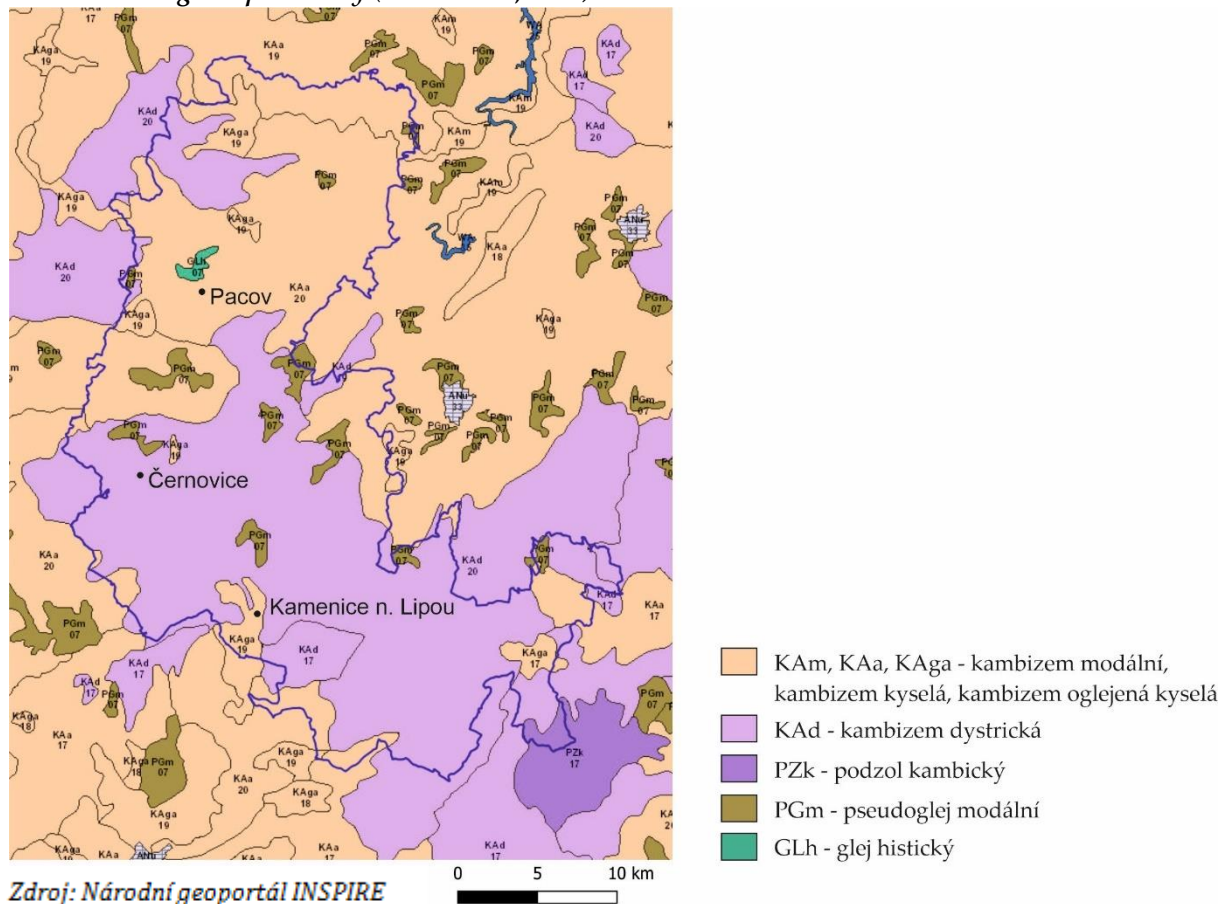
Obr. 2: Geomorfologické členění území (Hovorková, 2022)



3.1.2 Pedologické podmínky

Na území výrazně převažují hnědozemě, konkrétně jde o kambizem districkou varietu kyselou, kambizem modální a kambizem oglejenou, které vznikaly postupným zvětráváním na podkladě rulové horniny. Půdní materiál se tvořil přímo na místě a nebyl v průběhu geologických dob přesunován. Jedná se tedy o půdy primární. Mají většinou slabě kyselou až kyselou reakci. Jsou převážně mělké a skeletovité. Místy se vyskytuje pseudoglej modální a ojediněle podzol kambický a glej histický. Vrstva ornice se pohybuje mezi 18–25 cm. V oblasti se nejvíce vyskytuje subtyp bramborářsko-ovesný a bramborářsko-žitný. V severní části regionu místy převládá typ bramborářsko-ječný.

Obr. 3: Pedologické podmínky (Hovorková, 2022)



Z hlavních půdních jednotek (HPJ – prostřední číslo kódu BPEJ) podle map bonitovaných půdně ekologických jednotek jsou zastoupeny především typy půd následujících charakteristik:

HPJ 29 – Hnědé půdy a hnědé půdy kyselé a jejich slabě oglejené formy převážně na žulách, rulách, svorech a výlevných kyselých horninách, hlinité až lehčí, mírně šterkovité, převážně s dobrými vláhovými poměry,

HPJ 34 – Hnědé půdy kyselé, hnědé půdy podzolové a jejich slabě oglejené formy v mírně chladné oblasti, většinou na žulách a rulách a různých jiných horninách, lehké, slabě až středně šterkovité, s příznivými vláhovými poměry,

HPJ 50 – Hnědé půdy oglejené a oglejené půdy na různých horninách (zejm. žulách a rulách), zpravidla středně těžké, slabě až středně šterkovité až kamenité, dočasně zamokřené,

HPJ 58 – Nivní půdy glejové na nivních uloženinách, středně těžké, vláhové poměry méně příznivé,

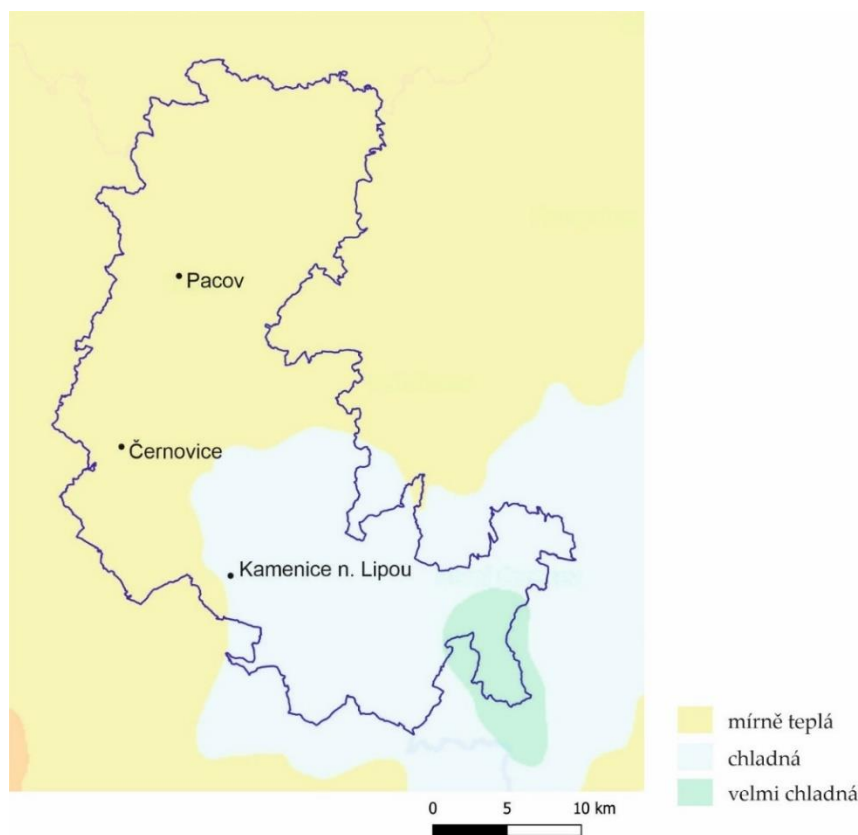
HPJ 64 – Glejové půdy a oglejené půdy zbažinělé, avšak zkulturněné, na různých horninách, středně těžké, až velmi těžké, příznivé pro trvalé travní porosty, po odvodnění i pro ornou půdu,

HPJ 67 – Glejové půdy mělkých údolí a rovinných celků při vodních tocích, středně až velmi těžké, zamokřené,

HPJ 68 – Glejové půdy zrašelinělé a glejové půdy úzkých údolí, včetně svahů, obvykle lemující malé vodní toky, středně až velmi těžké, zamokřené (Bonitace čs. zemědělských půd a směry jejich využití, 1984).

3.1.3 Klimatické podmínky

Obr. 4: Klimatické oblasti (Hovorková, 2022)



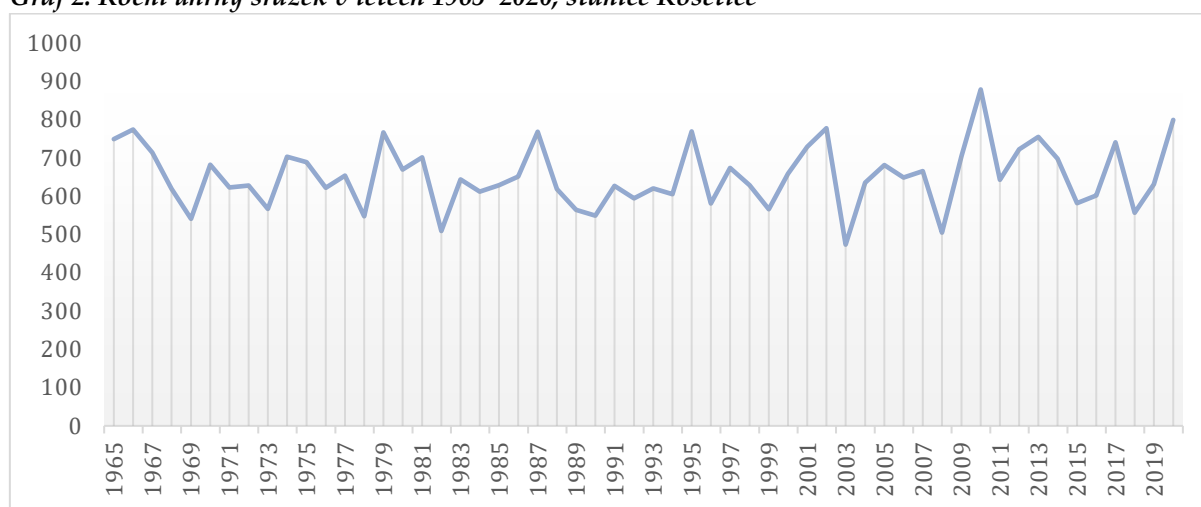
Zdroj: Národní geoportál INSPIRE

Severní část sledovaného území spadá do mírně teplé oblasti. Plošně nejrozsáhlejší je klimatická jednotka MT5. Nalezneme ji v nejvyšších polohách Želivské pahorkatiny a středních polohách Pacovské pahorkatiny.

Nejchladnější oblast (MT3) jsou nejvyšší polohy Pacovské pahorkatiny. Jihovýchodní část území MAS Via rustica spadá do klimatické oblasti chladné. Východní oblast Božejovské pahorkatiny, oblast Třeštské pahorkatiny a Řásenské vrchoviny přísluší k oblasti velmi chladné.

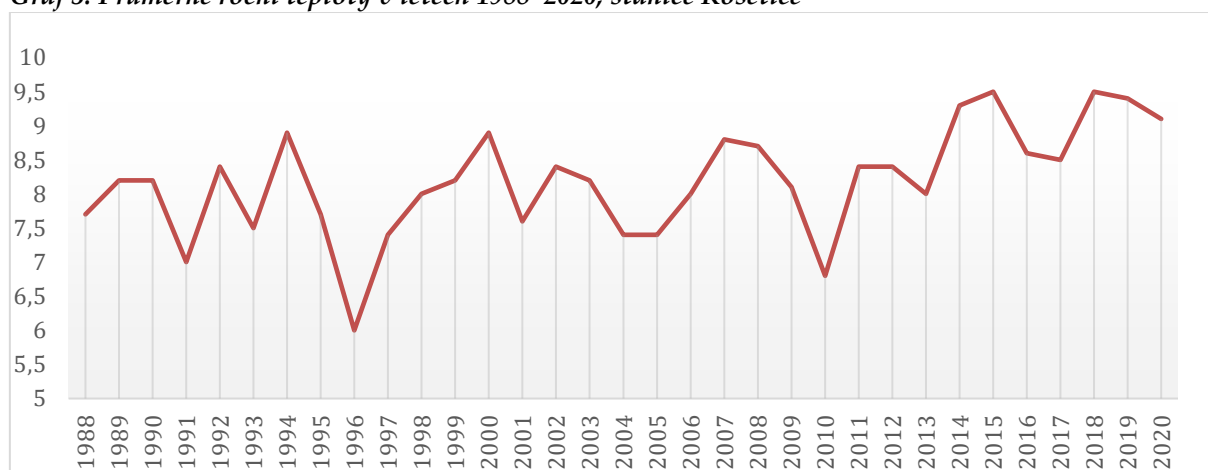
Dále uvádíme výběr tabulek a grafů, které popisují klimatické podmínky na základě měření stanice Košetice a stanice VOD Jetřichovec, družstvo (přesnější údaje pro tři zájmové katastry). Další údaje, grafy a tabulky jsou k dispozici v archívu NÚIK, z.ú.

Graf 2: Roční úhrny srážek v letech 1965–2020, stanice Košetice

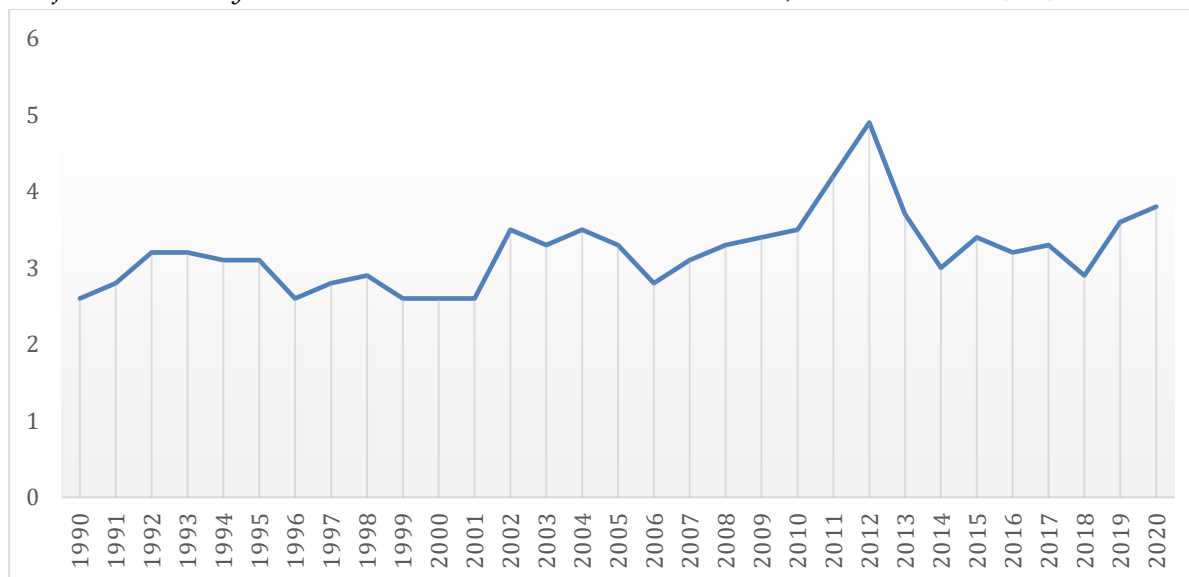


Zdroj: ČHMÚ, stanice Košetice

Graf 3: Průměrné roční teploty v letech 1988–2020, stanice Košetice



Zdroj: ČHMÚ, stanice Košetice

Graf 4: Průměrná rychlost větru za rok měřena v letech 1990–2020, stanice Košetice (m/s)

Zdroj: ČHMÚ, stanice Košetice

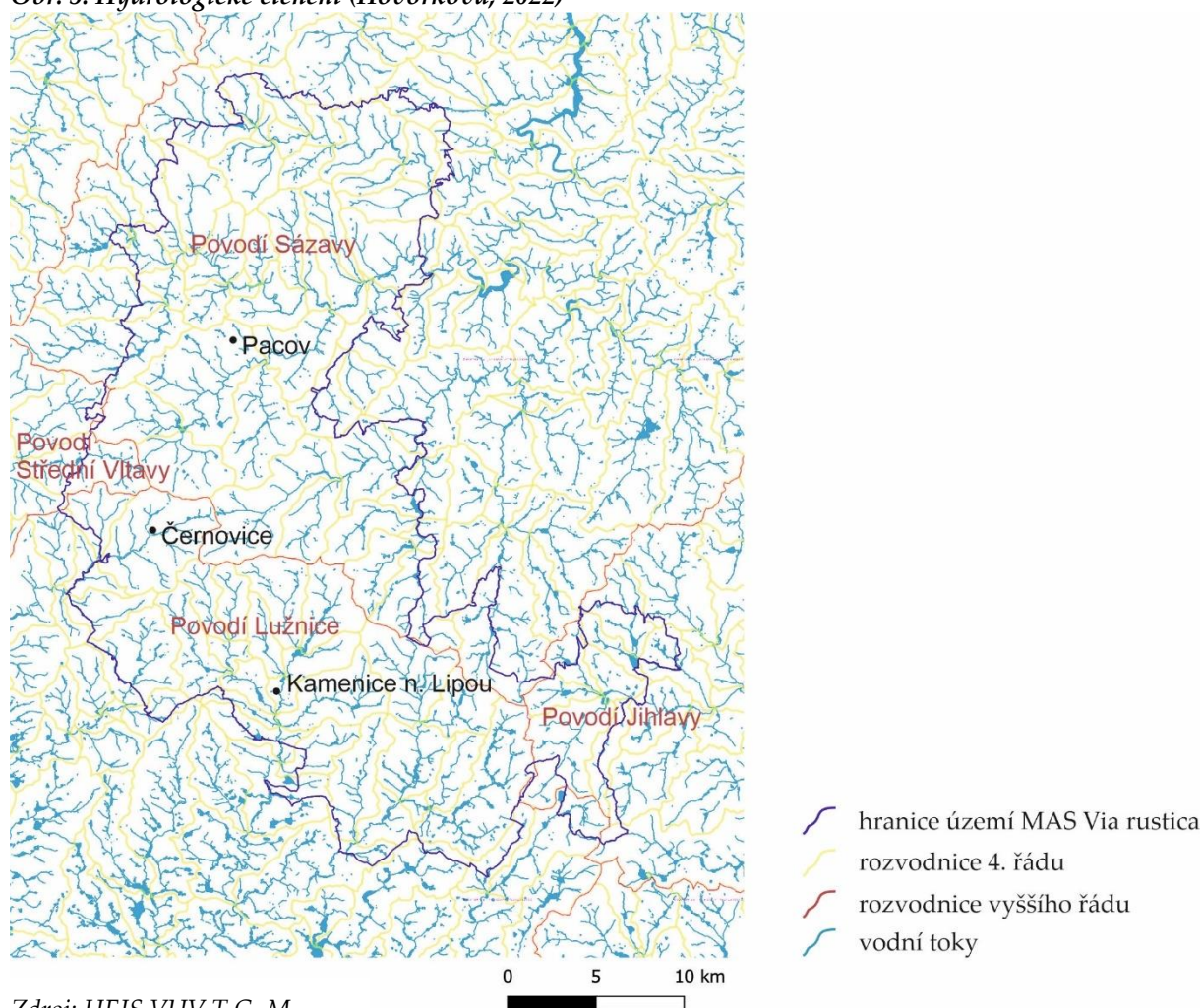
Nejvyšší průměrná hodnota rychlosti větru za den (14,3 m/s) v období 1990 až 2020 byla naměřena dne 15. 2. 2012. Další nejvyšší hodnoty (13,3 m/s) byly naměřeny 5. 1. 2012 a 31. 1. 2013.

3.1.4 Hydrologické podmínky

Zájmové území náleží téměř celou svou rozlohou k úmoří Severního moře. Pouze jeho jihovýchodní část patří do povodí horního toku Jihlavy. Ta odvádí vodu z malé části území MAS Via rustica, z okolí Horní Cerekve, do Černého moře. Územím tedy prochází hlavní evropská rozvodnice, oddělující úmoří Severního a Černého moře.

Největším tokem odvádějícím vody sledovaného území do Severního moře je Trnava. Ta ústí do Želivky, která je přítokem Sázavy. Toto území náleží do zranitelné oblasti vodního díla Želivka. Jihozápadní oblast MAS Via rustica je odvodňována především Černovickým potokem odvádějícím vody do Lužnice.

Obr. 5: Hydrologické členění (Hovorková, 2022)



Zdroj: HEIS VUV T.G. M.

V území je velké množství rybníků. Jedná se většinou o malá vodní díla vybudovaná přímo na tocích. Zpravidla jsou využívána k extenzivnímu či intenzivnímu chovu ryb. Intenzita chovu ryb společně se stupněm protierozní ochrany v povodí má zásadní vliv na kvalitu vody. Plošně největší na Košeticku jsou např. Nový nebo Martinický rybník, v Hořepnickém regionu Švajštýr či Vítovský rybník. V mikroregionu Stražiště to jsou např. Valcha, Mašát, Obora, Daniel, Loudal, Močidla a další. V mikroregionu

Svidník patří mezi největší vodní nádrže Machát, Dvořiště, Skalický rybník a další. Na území mikroregionu Brána Vysočiny byly například vystavěny rybníky Hejlovský a Božejovský, Pecovský a Dvouhrázný rybník. Kalich či Zámecký rybník najdeme v oblasti Svazku obcí Nová Lípa.

Hladina spodní vody v rulových zvětralinách je hlouběji zaklesnuta, propustnost masivu je slabá, puklinová. Půdní horizonty a zvětralinové pláště na rulách se vyznačují vyšší propustností. Ve svrchních partiích svahů jsou půdy lehčí a výsušnější, níže stoupá podíl jemnozeme, klesá propustnost půd a dochází k jejich periodickému povrchovému převlhčení a procesům oglejení. Hladina podzemní vody vystupuje periodicky nebo i trvale k povrchu v nivních polohách nebo i ve svahových úžlabinách a depresích, kde ovlivňuje půdní horizonty, je příčinou glejového procesu. Ve svahových polohách se místy objevují vodní prameny. Na území je mnoho studánek. Mnoho z nich je již zapomenutých a zazemněných. Některé jsou udržované a mají dlouhou tradici, některé jsou dokonce zasvěcené patronům jako např. studánka sv. Jana Křtitele na vrchu Stražiště nebo studánka sv. Ludmily u Počátek.

Na území MAS Via rustica jsou využívány jako lokálně významné zdroje podzemní vody studny, vrty a jímací zářezy, které slouží pro místní zásobování vodou. V některých obcích vodovodní síť zcela chybí a obyvatelé jímají pitnou vodu ve vlastních studnách. Několik obcí v severní části území je zásobováno z vodní nádrže Švihov.

Na obrázku č. 8 je světle modrým polygonem zakresleno ochranné pásmo vodní nádrže Švihov. Tmavší modrou jsou vyznačena území, kde jsou ochranná pásma podzemních zdrojů. Ochranná pásma vodních zdrojů (dále jen OPVZ) jsou zakotvena v § 30 vodního zákona. OPVZ slouží k ochraně vydatnosti a k ochraně před vnikem závadných látek, které mohou ovlivnit jakost a zdravotní nezávadnost zdrojů podzemních nebo povrchových vod využívaných nebo využitelných pro zásobování pitnou vodou s průměrným odběrem více než 10 000 m³ za rok a zdrojů podzemní vody pro výrobu balené kojenecké vody nebo pramenité vody.

Na obrázku č. 8 jsou dále vyznačeny stávající zdroje podzemních vod, zdroje navrhované k vybudování a zdroje, které je nutné rekonstruovat. Nově navržené podzemní zdroje pitné vody jsou dle zdrojů informačního Geoportálu Kraje Vysočina znázorněny v tabulce č. 1. K rekonstrukci jsou navrženy studny zásobující obce Bratřice, Ústrašín a Počátky.

Tab. 1: Navrhované podzemní zdroje na území MAS Via rustica

STUDNA	VRT	JÍMACÍ ZÁŘEZ
Bratřice	Útěchovice p. Stražištěm	Útěchovice p. Stražištěm
Velká Černá	Vyklantice	Lukavec
Pacov (Velká/Malá Rovná, Zhoř, Bedřichov, Zhořec)	Chyšná	Pacov (Velká/Malá Rovná, Zhoř, Bedřichov, Zhořec)
Křeč	Leskovice	Leskovice

Těmice	Lesná	
Markvarec	Těchobuz	
Ústrašín	Cetoraz	
Proseč-Obořiště (Chmelná, Myslov, Částkovice)	Moraveč	
Metánov	Stanovice	
Mnich	Černovice (Střítež)	
Lhota	Benešov	
Bělá	Kamenice nad Lipou	
	Pelec	
	Houserovka	
	Ctiboř	
	Žirovnice	
	Litkovice	

Zdroj: Geoportál Kraje Vysočina

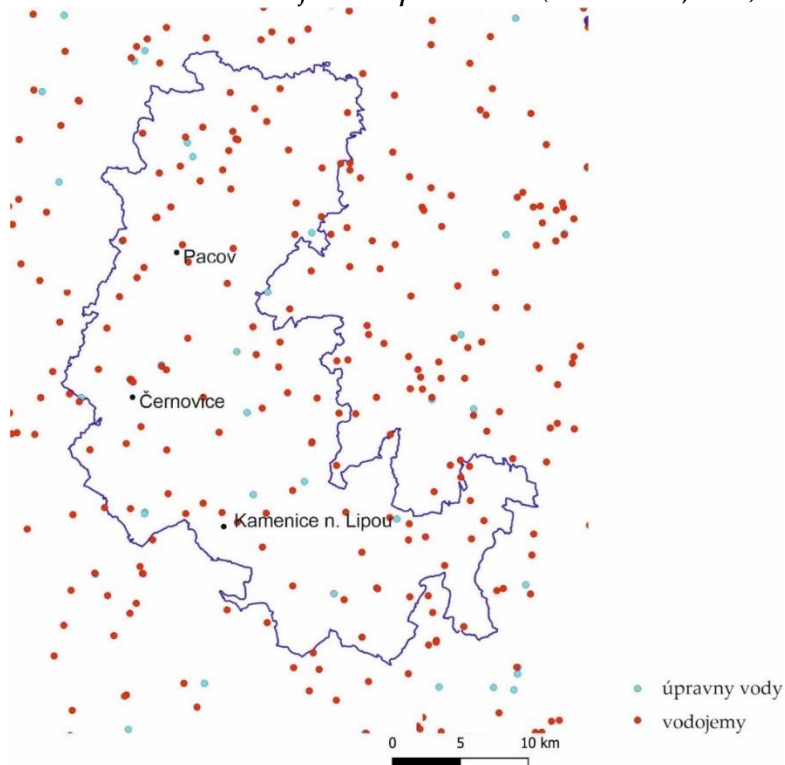
Na zbudování nových podzemních zdrojů bude navazovat i zhotovení vodovodní sítě. Některé nové části budou také propojovat vesnice mezi sebou a zajišťovat možnost dodávky vody z jiných zdrojů v případě, že vlivem sucha či technických příčin nebude možno vodu dodávat. Jedná se např. o zdroj u Novomlýnského potoka mezi obcemi Velká Rovná a Zhoř, který momentálně zásobuje obě obce, dále Zhořec, Bedřichov a částečně Pacov. Propojením vodovodní sítě ze Zhořce do Jetřichovce by se posílila zásoba pitné vody i pro zmíněný Jetřichovec. Dalším řešením je propojení plánovaného vrtu nad Stříteží, který by mohl zásobovat zčásti i Černovice, nebo nové propojení Velká Chyška, Hrádek, Roučkovice s návazností na síť Pacova. Plánuje se také vybudování nových částí vodovodů, které budou zásobovat menší obce či místní části, obyvatelé tak nebudou závislí na vlastních studnách. Několik obcí v severní části MAS Via rustica je zásobováno z vodní nádrže Švihov. Z těch lidnatějších obcí se jedná především o Pacov, Hořepník a Košetice.

Dle dat Ministerstva zemědělství z roku 2019 bylo na území MAS Via rustica několik obcí z hlediska zásobování pitnou vodou postiženo suchem. Jednalo se o Čáslavsko, Chyšnou, Útěchovice pod Stražištěm, Buřenice, Velkou Chyšku, Pošnou, Obrataň, Kámen, Zlátenku, Leskovice, Černovice, Mnich, Božejov, Kamenici nad Lipou, Častrov, Počátky a Horní Ves. Na obrázku č. 7 jsou jmenované obce vyznačeny barevně a rozlišeny podle počtu dotčených obyvatel. Z mapy lze vyhodnotit, že téměř polovina území byla v roce 2019 postižena nedostatkem pitné vody.

Některé z výše zmíněných obcí již plánují posílení zdrojů pitné vody. Množství menších obcí rozptýlených v krajině je přímo úměrné zdrojům pitné vody a současně i množství vodojemů, které jsou na obr. č. 6 znázorněny červenými puntíky. Modré puntíky znázorňují úpravny vod. V porovnání počtu obou druhů objektů lze vyhodnotit, že podzemní voda využívaná jako pitná je v dobré kvalitě a ve většině

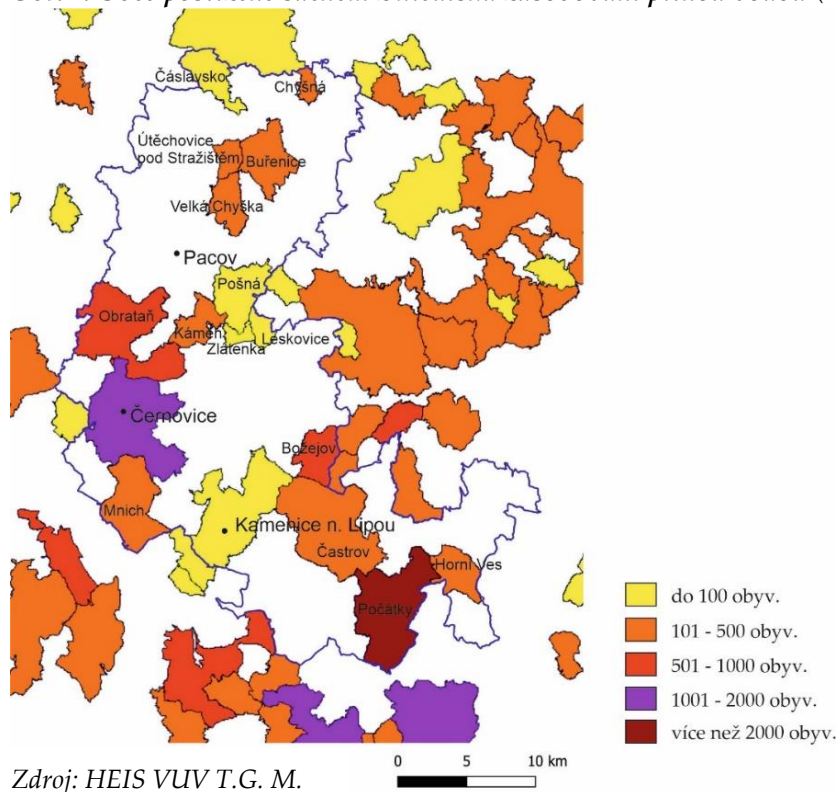
případů nepotřebuje zásadní úpravu. Jeden ze zdrojů pitné vody v oblasti vrchu Stražiště je dlouhá léta využíván jako zdroj pro balenou pramenitou vodu.

Obr. 6: Rozmístění vodojemů a úpravny vod (Hovorková, 2022)



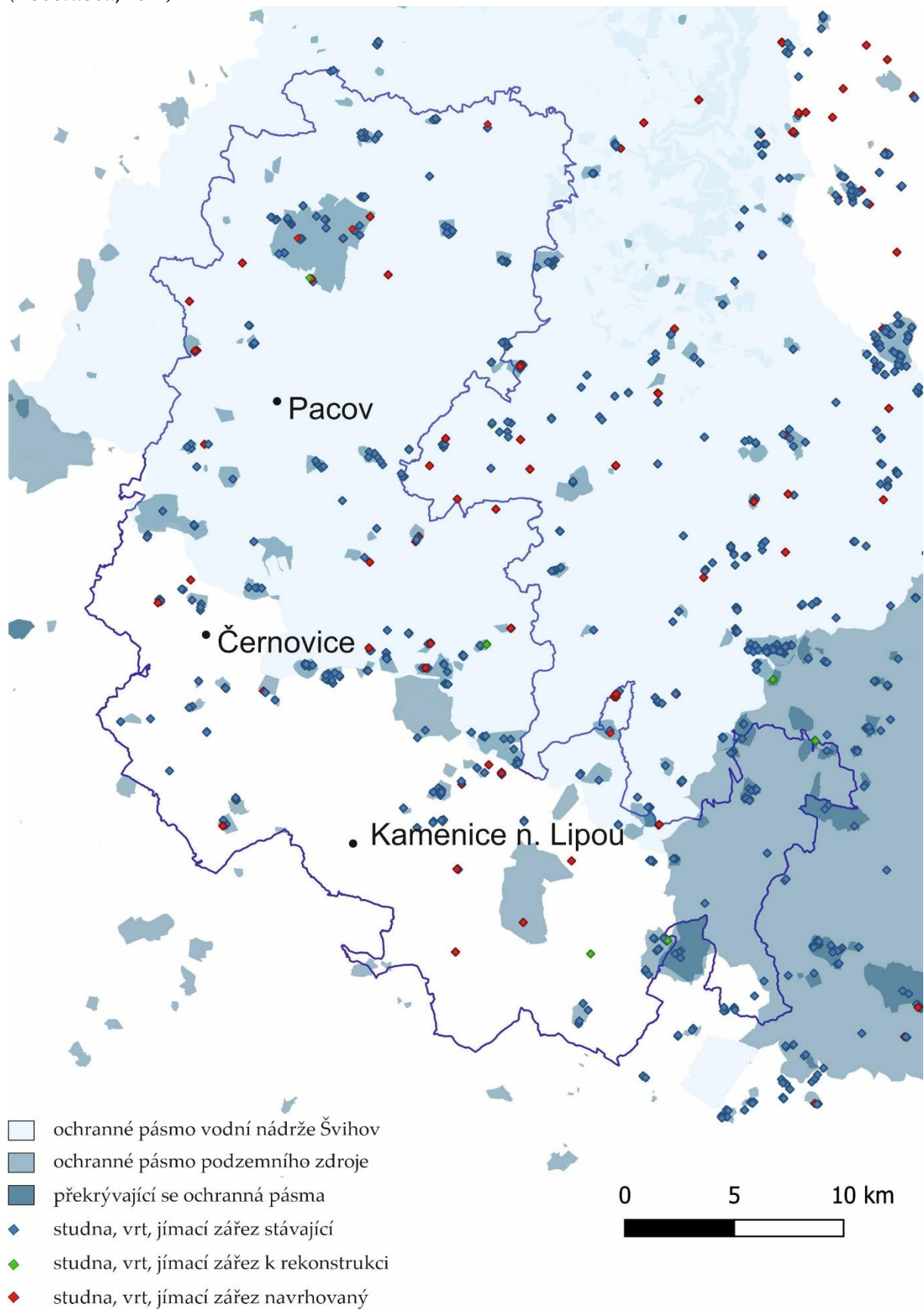
Zdroj: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Obr. 7: Obce postižené suchem z hlediska zásobování pitnou vodou (Hovorková, 2022)



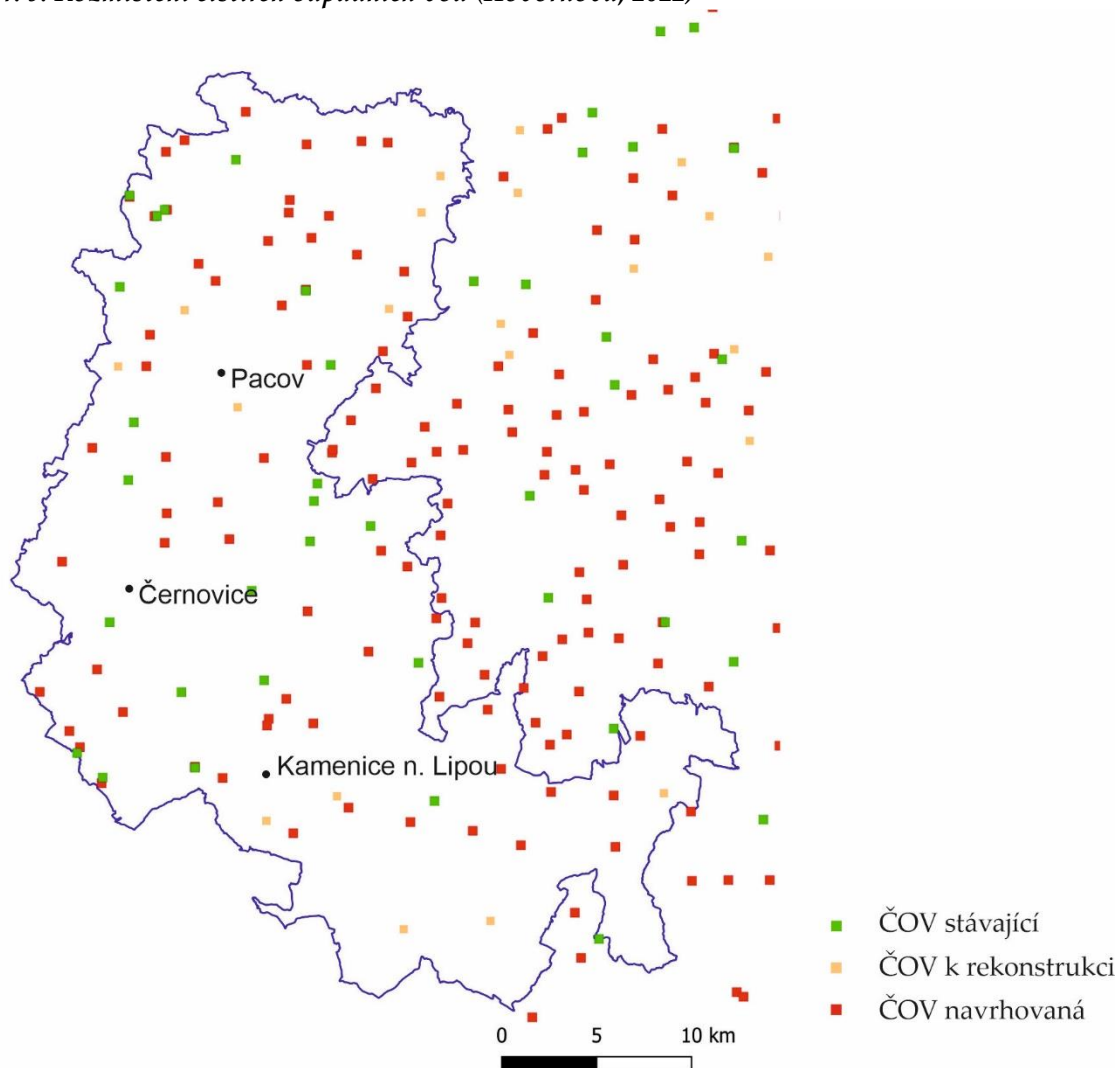
Zdroj: HEIS VUV T.G. M.

Obr. 8: Studny, vrty a jímací zářezy stávající, k rekonstrukci, navrhované a ochranná pásma (Hovorková, 2022)



Zdroj: Geoportál Kraje Vysočina

Obr. 9: Rozmístění čistíren odpadních vod (Hovorková, 2022)



Zdroj: Geoportál Kraje Vysočina

Zemědělská půda s nevhodnými hydrologickými vlastnostmi pro intenzivní zemědělství je odvodněna melioracemi ústími do zregulovaných drobných přítoků větších toků. Odvodňovací zařízení jsou místy narušena a dochází k diverzifikaci pedologických podmínek. Tato místa mohou být i základem pro vznik lučních a mokřadních společenství zvyšujících diverzifikaci daného území.

Kvalita vody je většinou dobrá, ovšem místy je ovlivněna erozním smyvem půdy nebo bodovou kontaminací většinou tekutými statkovými hnojivy. Výraznými bodovými zdroji znečištění jsou i samotné obce bez způsobů čištění odpadních vod.

Většina obcí nemá zařízení na přečišťování odpadních vod. Některé menší obce postrádají kanalizační systém zcela. Některé čistírny odpadních vod (ČOV), zřízené ve větších obcích, jsou zastaralé a zpravidla již kapacitně neodpovídají. Na obrázku č. 9 jsou zelenými čtverečky vyznačeny funkční čistírny odpadních vod. Oranžové značky zobrazují čistírny odpadních vod k rekonstrukci. Mezi tyto objekty jsou dle Geoportálu Kraje Vysočina místy zařazovány i rybníky v blízkosti obcí, kam ústí

kanalizace. Tyto rybníky nelze rozhodně zařadit do kategorie čistíren odpadních vod. Některé rybníky s dostatečnou plochou litorálu sice částečně plní funkci kořenových čistíren, ale management těchto rybníků s funkcí čištění odpadních vod nepočítá. Proto by bylo spíše vhodnější zařadit tyto obce do kategorie, ve které se počítá s návrhem ČOV.

Červenými čtverečky jsou na obr. č. 9 znázorněny ČOV navržené k výstavbě. V majoritní části obcí nebo místních částech není efektivní budovat klasické ČOV, především z důvodu malého počtu trvalých obyvatel. Zde se ukazuje jako ideální řešení zřízení kořenových čistíren odpadních vod – nejlépe pak v místech, která se přirozeně nabízí, a to v nivách drobných často zregulovaných toků, které z obcí zpravidla vytékají. V těchto obcích je zároveň značný podíl rekreačních objektů, které jsou obydleny zejména v letním období, kdy kořenové čistírny fungují na svou maximální účinnost.

Velká část území MAS Via rustica je zdrojovou oblastí pitné vody pro vodní dílo Želivka. Vzhledem k tomuto faktu je stupňován důraz na ochranu vody a zlepšování její kvality.

3.1.5 Flóra a vegetace

Fytogeografie, flora a vegetace

Podle regionálního fytogeografického členění spadá zájmové území do fytogeografické oblasti Mezofytika, fytogeografický obvod Českomoravské mezofytikum, okrsek 67 – Českomoravská vrchovina. Dle Dostálova seznamu floristických okrsků (fytochorionů) náleží území do obvodu II – Obvod hercynské a subatlantské květeny Čech a Moravy (Hercynicum) a do okrsku 55 – Českomoravská vrchovina.

Flóra oblasti se vyvíjela v podmínkách mírně teplého a vlhkého klimatu v prostředí pahorkatiny. Charakter flóry je blízký podhorskému, objevují se prvky vegetace vyšších poloh Českomoravské vrchoviny, na jejichž okraji území leží (v území je např. častý druh *Senecio rivularis*). Zástupci teplomilné květeny nižších poloh pronikající údolím Želivky a jejích přítoků se zde projevují již jen velmi slabě. Flóra má v širším rámci hercynský charakter, možná ještě doznívá výskyt alpských druhů. Významný je výskyt boreálních rašeliništních druhů.

Asi plošně nejrozšířenějšími přírodními klimaxovými společenstvy by se ve vyšších polohách staly bikové bučiny *Luzulo – Fagetum*. V nivách podél potoků jsou původní jasanové olšiny *Alnenion glutinoso – incanae*, v inverzních zářezích zřejmě charakteru společenstva *Piceo – Alnetum*.

Přirozené biotopy jsou v řešeném území značně změněny zásahy člověka do krajiny, zejména zemědělským využitím půdy a vznikem druhotných kulturních lesů se změněnou dřevinnou skladbou vyznačující se silnou převahou jehličnanů.

V lesních porostech se objevuje typické chudé spektrum acidofilních druhů kulturních smrčín. Ojediněle jsou vtroušeny kotlíky buku a jedle.

Tato druhová změna, která zasáhla majoritní část lesů Českomoravské vrchoviny, vyvrcholila v posledních 2 letech masivní kůrovcovou kalamitou, která likviduje smrkové monokultury v celém zájmovém území. Kvůli oteplování a dlouhým obdobím sucha se smrky vysázené mimo své lokality přirozeného výskytu nedokáží ubránit náletům i 4 generací lýkožrouta během jednoho roku. Lesy jsou druhově a věkově chudé, z tohoto důvodu se ekosystémy lesa plošně hrouťí nebo jsou značně poškozeny stále častějšími silnými větry. Nově vysázené lesy by měly mít druhovou skladbu vhodnou pro naše podmínky a minimalizovat rozsáhlé monokulturní celky.

Poněkud více jsou zachována společenstva luhů podsvazu *Alnenion glutinoso – incanae* v doprovodné vegetaci potoků. Jen ojediněle jsou zachovány starší dubové lemy kulturních lesů.

Ohrožení zbytků přirozených lesních společenstev je aktuální zejména ze strany nevhodných obnovných zásahů, kdy smýcením porostu dojde k rozvoji pasečné vegetace a zániku původního společenstva. Ohrožení působí i rozsáhlejší holoseče v okolí biotopů, kdy dojde k nástupu pasečných druhů, změně světelných poměrů apod., nevhodné jsou zpravidla i jakékoliv zásahy do vodního režimu, včetně pojezdů těžké mechanizace zamokřeným terénem. Ochranu je třeba zajistit např. v rámci vymezených prvků územního systému ekologické stability (ÚSES), resp. významných krajinných prvků (VKP).

Začlenění do biogeografického systému

Zájmové území náleží do provincie středoevropských listnatých lesů, podprovincie hercynské. Dále území náleží do *bioregionu 1.46 – Pelhřimovského*. Bioregion zaujímá zhruba celek Křemešnické vrchoviny, tedy území na rozhraní jižních a středních Čech a jižní Moravy. Je tvořen plochou, či členitou rulovou pahorkatinou až plochou, ojediněle členitou vrchovinou, má biotu 4. bukového (40 %) a slaběji vyvinutého 5. jedlobukového (60 %) stupně. Typická nadmořská výška se pohybuje od 480 do 710 metrů. Klima je homogenní, mírně teplé s chladnějšími vrcholovými partiemi. Z půdních typů převládají kambizemě, ve sníženinách pseudogleje a gleje. Ve flóře převažují hercynské druhy, potenciální vegetací jsou zejména bikové, méně květnaté bučiny, v malé míře i acidofilní doubravy. Oblast je osídlena až od počátku středověku. Převažují kulturní smrkové lesy, četné pozemky luk jsou poškozeny melioracemi.

Začlenění dle Katalogu biotopů ČR (NATURA 2000)

Výčet a popis hlavních mapovaných biotopů:

T1.1 Mezofilní ovsíkové louky

T1.4 Aluviální psárkové louky

T1.5 Vlhké pcháčové louky

T1.6 Vlhká tužebníková lada

M1.1 Rákosiny eutrofních stojatých vod

M1.5 Pobřežní vegetace potoků

M1.7 Vegetace vysokých ostřic

V1 Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod

L4 Suťové lesy

L5.1 Květnaté bučiny

L5.4 Acidofilní bučiny

L2.2B Údolní jasanovo-olšové luhy

K3 Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny

K1 Mokřadní vrbiny

K2.1 Vrbové křoviny hlinitých a písčitých náplavů

S1.2 Štěrbínová vegetace silikátových skal a drovin

Ojedinele se v území vyskytují další typy biotopů jako **M1.4** Říční rákosiny, **R1.4** Lesní prameniště bez tvorby pěnovců, **R2.2** Nevápnitá mechová slatiniště, **R2.3** Přejížděná rašeliniště, **V2** Makrofytní vegetace mělkých stojatých vod, **T1.3** Poháňkové pastviny, **T1.9** Střídavě vlhké bezkolencové louky, **T2.3** Podhorské a horské smilkové trávníky, **T4.2** Mezofilní bylinné lemy, **L9.2** Rašelinné a podmáčené smrčiny, **L10.1** Rašelinné březiny a další.

Podrobný popis biotopů je k dispozici v publikaci CHYTRÝ, Milan. *Katalog biotopů České republiky* (viz citace literatury).

Území MAS Via rustica je převážně kulturní krajina, proto zde najdeme i velké množství biotopů silně ovlivněných nebo vytvořených člověkem značených dle metodiky mapování Natura 2000 kódem X.

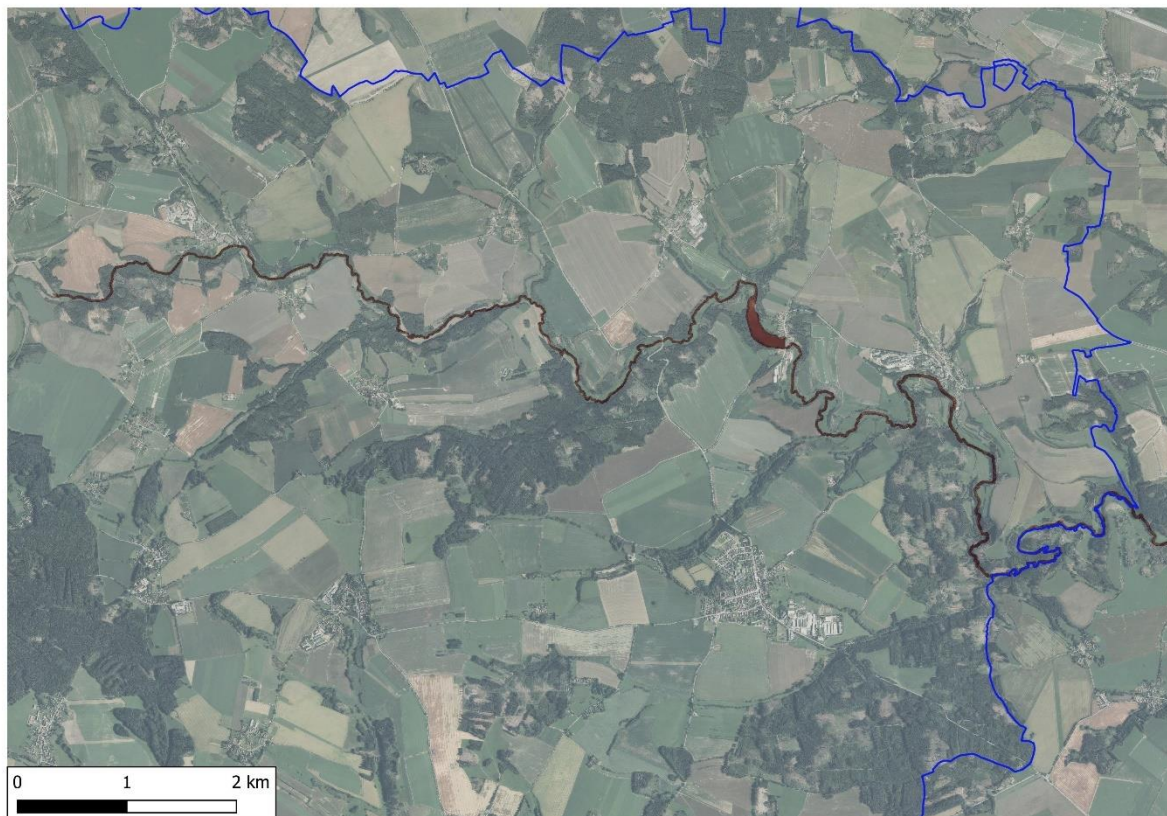
Evropsky významné lokality (NATURA 2000)

Na území MAS Via rustica se nachází 3 evropsky významné lokality.

Evropsky významná lokalita Martinický potok

Úsek Martinického potoka od obce Skočidolovice po ústí do Želivky ve vodní nádrži Švihov. Na území MAS Via rustica prochází katastry obcí Chýstovice, Chyšná, Košetice, Kramolín u Křešína, Křešín u Pacova, Martinice u Onšova, Onšov, Štědrovice.

Obr. 10: Evropsky významná lokalita – Martinický potok

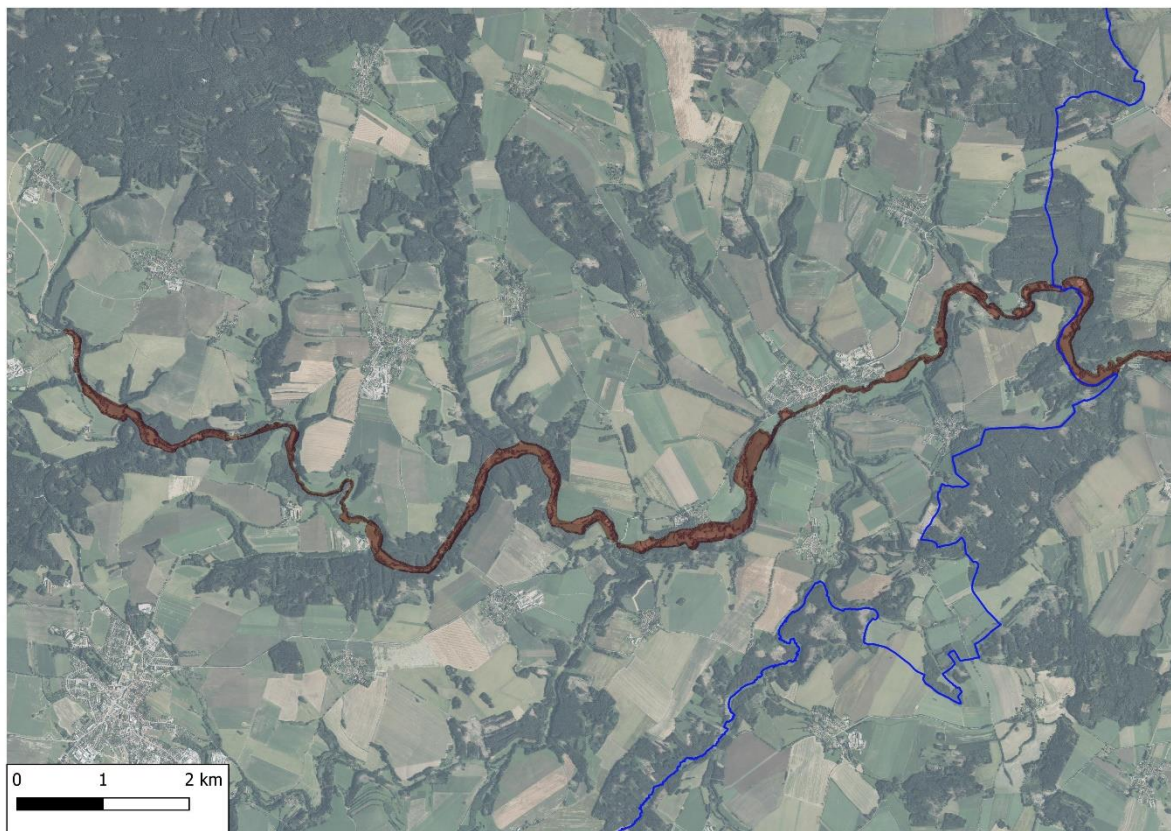


Zdroj: Geoportál Kraje Vysočina

Evropsky významná lokalita Trnava

Povodí říčky Trnavy od Jetřichovce po údolní nádrž Trnávka, od Pelhřimova v centrální části Vysočiny. Na území MAS se lokalita vyskytuje v katastrech obcí Arnešovice, Bořetice, Bratřice, Březina u Hořepníku, Hořepník, Jetřichovec, Lesná u Velké Chyšky, Roučkovice, Rovná u Hořepníku, Samšín, Velká Chyška a Zhořec u Pacova.

Obr. 11: Evropsky významná lokalita – Trnava



Zdroj: Geoportál Kraje Vysočina

Evropsky významná lokalita V Lisovech

Rašeliniště, vlhké louky a kaskáda rybníků a rákosiny jz. od Jihlávky. Katastry obcí Horní Vilímeč a Jihlávka. K. ú. Jihlávka je již mimo území MAS Via rustica.

Obr. 12: Evropsky významná lokalita – V Lisovech

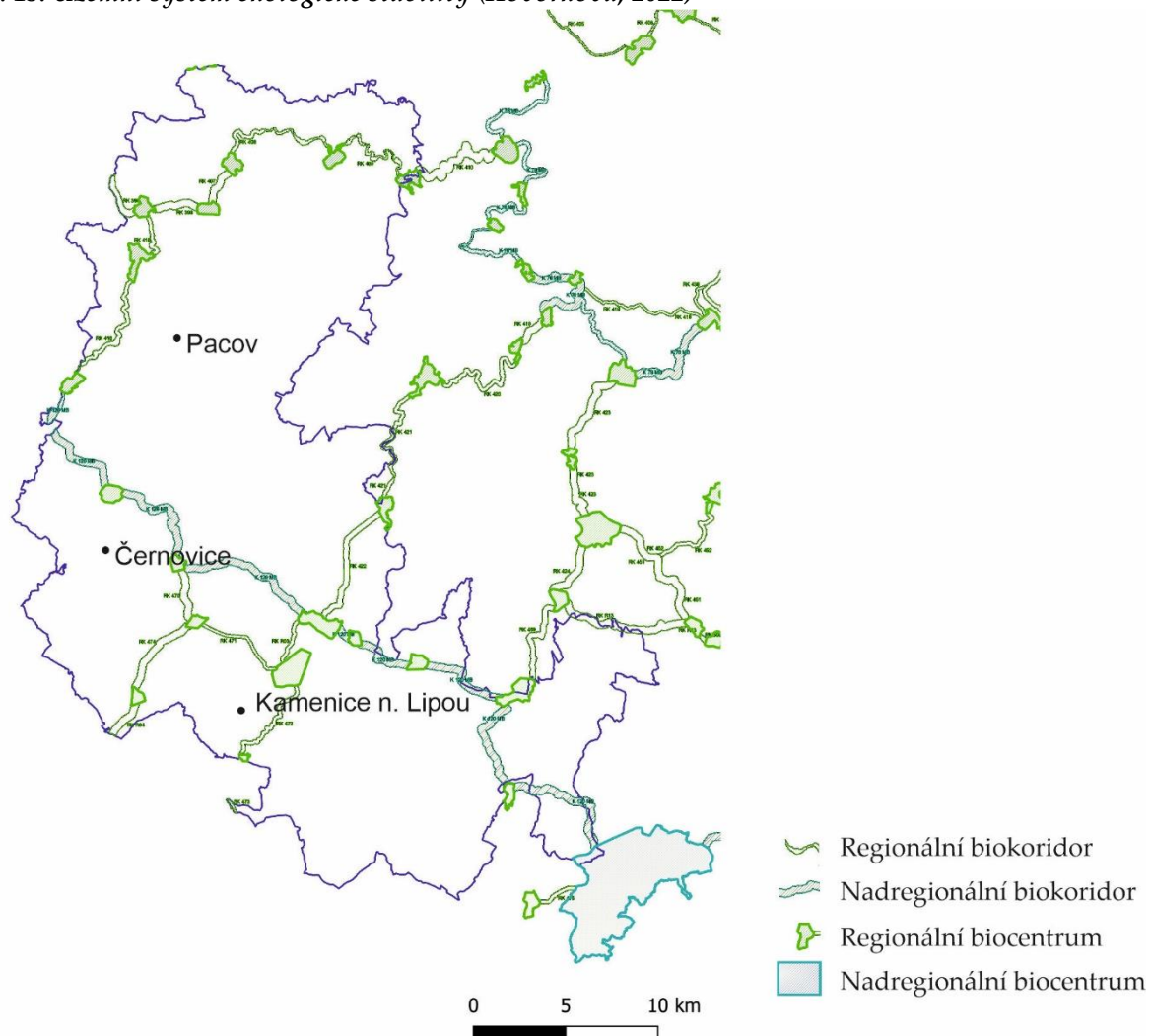


Zdroj: Geoportál Kraje Vysočina

3.1.6 Územní systémy ekologické stability (ÚSES)

Na obr. 13 je znázorněna základní kostra ÚSES s hlavními migračními cestami živočichů. Z obrázku je patrný nedostatek přírodních prvků v krajině a je potřeba síť biocenter a biokoridorů posílit.

Obr. 13: Územní systém ekologické stability (Hovorková, 2022)



Zdroj: Geoportál Kraje Vysočina

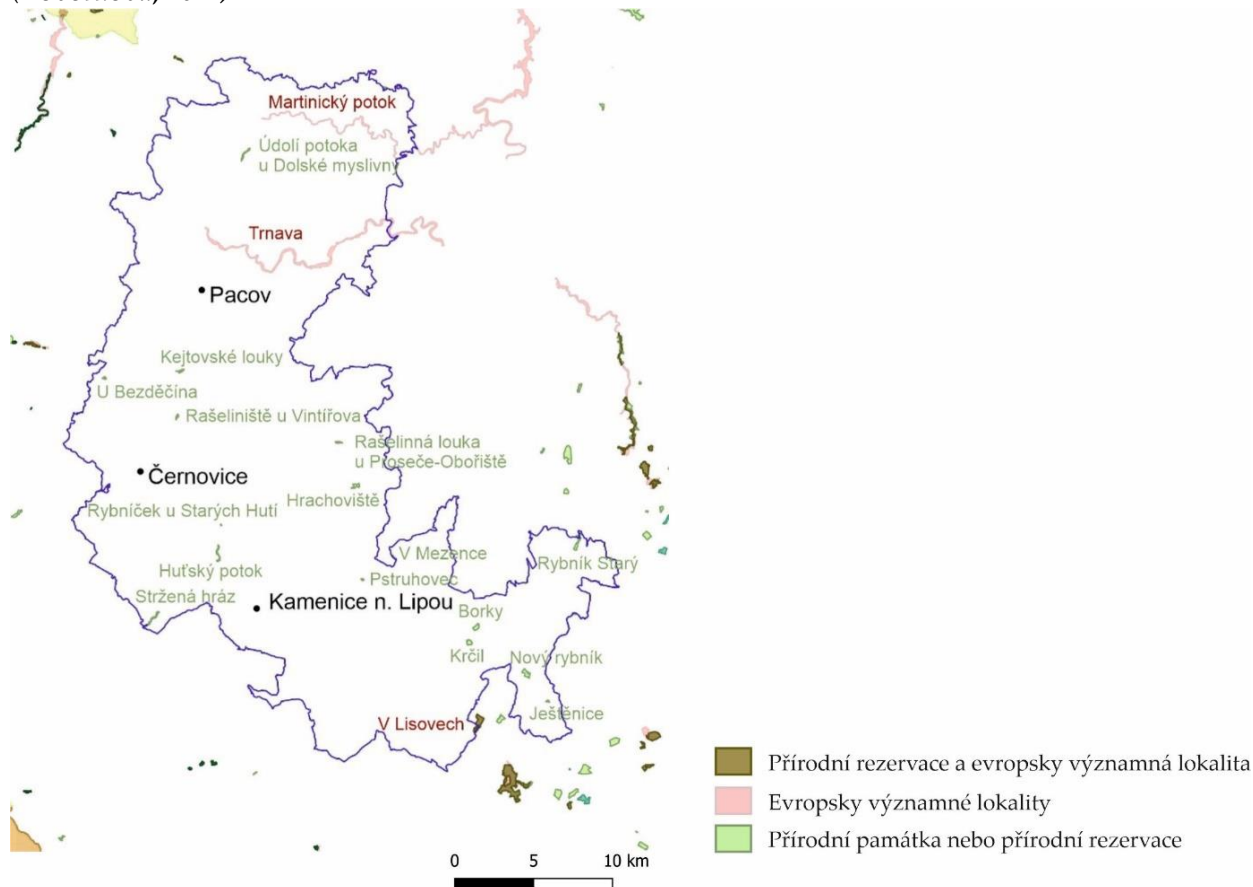
3.1.7 Chráněná území

Na území MAS Via rustica bylo vyhlášeno 15 maloplošných zvláště chráněných území a 22 památných stromů, jejich skupin či památných alejí. Jsou zde pochopitelně další dřeviny i hodnotná území, které by si zasloužily ochranu. Zatím čekají na své oficiální vyhlášení.

Celková výměra 36,75 ha pozemků sledovaného území má status přírodní památky, 79,74 ha připadá na přírodní rezervace. Mezi památné stromy patří 146 jedinců, z toho jsou 2 památné aleje. Stromy jsou zpravidla odborně ošetřovány specialisty na péči

o dřeviny. Chráněná území mají vlastní plán péče, který je realizován za účelem zachování nebo zlepšení podmínek daného chráněného území.

Obr. 14: Přírodní památky a rezervace a Evropsky významné lokality na území MAS Via rustica (Hovorková, 2022)



Zdroj: Geoportál Kraje Vysočina

Tab. 2: Maloplošná zvláště chráněná území

Přírodní památky a rezervace na území MAS				
Název CHÚ	Typ	Charakteristika	Výměra (ha)	k. ú. Obce
Rašelinná louka u Proseče Obořiště	přírodní památka	Enkláva vlhkých rašelinných luk s četnými prameništi a ohroženými druhy rostlin	3,06	Částkovice, Myslov
Hrachoviště	přírodní rezervace	Dva mělké zarůstající rybníky, ostřicové rašelinné louky a iniciální olšiny s mokřadními společenstvy	7,85	Ústrašín
Pstruhovec	přírodní památka	Oligotrofní lesní rybník se zrašelinělými okraji s početnou populací rosnatky okrouhlolisté	1,31	Častrov

Rybník Starý	přírodní rezervace	Společenstvo vlhkých rašelinných luk, ostřicových mokřadů, olšin a stojatých vod na horním toku vrchovinného potoka	12,73	Těšenov, Řeženčice
Ještěnice	přírodní památka	Zachovalý zbytek prameništěního svahového rašeliniště – fytogeograficky významná lokalita borůvky bažinné	1,47	Horní Dubenky
Nový rybník	přírodní rezervace	Rybník s ostřicovými porosty, vlhkými rašelinnými loukami a olšinami s početnou populací raka říčního	13,27	Horní Ves
Stržená hráz	přírodní památka	Údolní niva potoka – jedna z nejbohatších lokalit bledule jarní v okrese Pelhřimov	7,88	Mnich
V Mezece	přírodní rezervace	Rašelinné louky s malými lučními prameništi – jediná recentní lokalita tučnice obecné na Českomoravské vrchovině	1,39	Mezná
V Lisovech	přírodní rezervace	Velmi cenný soubor společenstev přechodového rašeliniště, rašelinných luk a mokřadů v okolí rybníků	30,54	Horní Vilímeč
Krčíl	přírodní rezervace	Rybník a rašeliniště s cennými společenstvy rákosin, ostřic, přechodových rašelinišť a olšin	8,16	Heřmaněč, Polesí
Borky	přírodní památka	zachovalá přirozená společenstva pramenišť, přechodových rašelinišť, střídavě zamokřených luk a bažinných vrbových křovin s výskytem zvláště chráněných druhů	9,16	Léskovec, Turovka
Huťský potok	přírodní památka	Společenstva podhorského potoka s ohroženými druhy – střeve potoční, mihule potoční, obojživelníci, ...	5,80	Těmice u Kamenice nad Lipou
Rybníček u Starých Hutí	přírodní památka	Mělký rybník s výskytem silně ohrožených druhů rostlin a živočichů – například rosnatka okrouhlostá, bazanovec kytkovitý či ďáblík bahenní, škeble rybníčná, mihule potoční, střeve potoční, vydra říční	0,29	Těmice u Kamenice nad Lipou

Další část PR V Lisovech (16,02 ha leží v k. ú. Jihlávka – mimo území MAS)				
Údolí potoka u Dolské myslivny	přírodní rezervace	Pestrá mozaika ohrožených rostlinných společenstev vlhkých rašelinných luk v nivě potůčku	5,80	Vyklantice
Rašeliniště u Vintířova	přírodní památka	Luční rašeliniště a rašelinné louky – soubor mokřadních biotopů s vysokou druhovou pestrostí	2,61	Vintířov
U Bezděčína	přírodní památka	Enkláva prameništích a iniciálních olšin s hojnou bledulí jarní v bylinném patře	1,83	Obrataň
Kejtovské louky	přírodní památka	Druhově pestré vlhké a rašelinné louky a přirozeně meandrující vodní tok s cennými břehovými porosty	3,34	Šimpach, Věžná

Zdroj: aktualizováno - ŠUMPICH, 2002

Tab. 3: Území MAS Via rustica

Přírodní památky		Přírodní rezervace	
Počet	Výměra (ha)	Počet	Výměra (ha)
10	36,75	7	79,74

Zdroj: aktualizováno – ŠUMPICH, 2002

3.1.8 Fauna

Podrobný průzkum výskytu jednotlivých skupin nebyl aktuálně proveden, proto lze vycházet např. z Atlasu hnízdního rozšíření ptáků v ČR, Atlasu rozšíření obojživelníků v ČR, z pozorování místních znalců či z vlastního pozorování.

Přesto, že na zájmovém území došlo k výrazné redukci přírodních stanovišť, se tu nachází několik zvláště chráněných druhů, které buď přečkaly období chemizace a devastace krajiny 2. poloviny 20. století, nebo se již do regenerujícího prostředí vrátily. Jedná se zejména o koroptev polní (*Perdix perdix*). Populace se na území MAS Via rustica pohybují na hranici přežití. Tento fakt je momentálně způsoben absencí keřových společenstev, která poskytují koroptvím kryt především v zimním období, a současně i velkoplošným způsobem hospodaření a dlouhodobou chemizací. Podobně je na tom i čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*), jejíž výskyt je na našem území sporadický. Důvody jsou podobné jako u koroptve – mizení stanovišť vhodných pro hnízdění a nedostatek potravních zdrojů. Dalšími zvláště chráněnými druhy pozorovanými v území jsou rak říční (*Astacus astacus*) a škeble rybničná (*Anodonta cygnea*), které lze nalézt například v extenzivně obhospodařovaných rybnících či v potocích s přírodním charakterem dna a břehů. Populace jsou značně ohroženy

postupným zanikáním a znečišťováním lokalit. Velmi reálným ohrožením původních druhů raků v území je expanzivní šíření jeho „amerických zástupců“, jako je především rak signální (*Pacifastacus leniusculus*). Mezi zvláště chráněné živočichy na sledovaném území jsou řazeni také mihule potoční (*Lampetra planeri*), zmije obecná (*Vipera berus*), slepýš křehký (*Anguis fragilis*), kulíšek nejmenší (*Glaucidium passerinum*), výr velký (*Bubo bubo*), střevle potoční (*Phoxinus phoxinus*) či vydra říční (*Lutra lutra*). Druhové složení fauny lesních porostů je vlivem homogenizace ochuzené.

Ze savců lze jmenovat lišku obecnou (*Vulpes vulpes*), zajíce polního (*Lepus europaeus*), prase divoké (*Sus scrofa*), srnce obecného (*Capreolus capreolus*), netopýra velkého (*Myotis myotis*), plšika lískového (*Muscardinus avellanarius*) a další.

Z ptáků se vyskytují běžné druhy kulturní krajiny (viz Atlas hnízdního rozšíření). Za zmínku stojí hnízdění dravců jako je káně lesní (*Buteo buteo*), poštolka obecná (*Falco tinnunculus*), krahujec obecný (*Accipiter nisus*), moták pilich (*Circus cyaneus*) a další.

Z obojživelníků byli pozorováni skokani ze skupiny zelených i hnědých, ropucha obecná (*Bufo bufo*), blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*), rosnička zelená (*Hyla arborea*), mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), čolek horský (*Triturus alpestris*) a čolek obecný (*Triturus vulgaris*). Z ryb byli pozorováni pstruh obecný (*Salmo trutta morpha fario*), okoun říční (*Perca fluviatilis*), štika obecná (*Esox lucius*), plotice obecná (*Rutilus rutilus*), kapr obecný (*Cyprinus carpio*) a další.

3.1.9 Základní charakteristika zemědělství

Rostlinná produkce

Na převážné většině pozemků sledovaného území hospodaří zemědělská družstva. Jsou většinou nájemci pozemků vlastníků převážně pocházejících z obcí v zájmovém území. Několik občanů obcí obdělává půdu vlastními silami v blízkosti svých stavení. Zpravidla se jedná o pozemky s výměrou menší než 1 ha. Čím dál více se objevují i soukromí zemědělci hospodařící na větších rozlohách.

V rámci kolektivizace zemědělství proběhly v minulosti i v tomto území rozsáhlé úpravy pozemků. Jedná se především o odvodňování mokřadů stavbou technických zařízení (tzv. meliorace) a zahlubováním malých toků. Zpravidla se kácely dřeviny rostoucí mimo les a pro ně vhodné stanoviště jako byly meze a cesty se rozoraly. To mělo za následek snížení rozmanitosti krajiny, změnu jejího rázu, ohrožení pozemků vodní i větrnou erozí a snížení druhové pestrosti flóry i fauny. Dále docházelo k poškozování bioty, půdy a vod vlivem intenzifikace zemědělství, a to především používáním minerálních hnojiv a pesticidů proti plevelům a škůdcům.

Dlouhodobé a nešetrné používání minerálních hnojiv degradovalo půdní biotu, která je nezbytná pro udržitelnou úrodnost půdy a pro zadržování vody v půdním horizontu. Pro obnovení života v půdě je nezbytné v ní zvýšit podíl organické hmoty,

minimalizovat používání chemických přípravků a snížit frekvenci pojezdů těžké techniky.

V současné době se na sledovaném území hnojí převážně chlévskou mrvou, minerálními hnojivy, močůvkou, zaoráváním mezipločin a digestátem. Chlévská mrva je zpravidla vyhrnována na pevná hnojiště a poté rozvážena na jednotlivé pozemky a skladována na polních hnojištích. Hnůj se často používá v průměrném množství 20–30 tun na hektar pod řepku a 40 tun na hektar pod brambory a kukuřici.

Močůvka je aplikována na trvalé travní porosty. Vzhledem k tomu, že plochy trvalých travních porostů byly značně zredukovány a většinou přeměněny na kulturní louky, jsou zbylé trávníky přehnojeny a silně degradovány výskytem převážně nitrofilních, místy až ruderalních druhů. Při nevhodných postupech hnojení či chemizaci dochází místy i k dočasné kontaminaci povrchových vod či dokonce k poškození vod podzemních, což se potvrzuje znehodnocením některých studen obyvatelů.

Zájmové území je součástí oblasti všeobecně považované za výrobní typ bramborářský. S ohledem na nebezpečí vodní eroze je zde velmi málo lokalit vhodných pro pěstování okopanin. Rozlehlé bloky orné půdy často pokrývají velké části kopců. Z tohoto důvodu není ani možné zajistit směrem orby dostatečnou ochranu celého pozemku. Často tedy dochází i k orbě po spádnici.

Tab. 4: 5letý osevní postup často využívaný na pozemcích ve sledovaném území

rok	plodiny
1	jeteloviny, technické plod., krmné plod.
2	ozimy (pšenice, triticales)
3	okopaniny (brambory, kukuřice)
4	jařiny (ječmen, oves)
5	řepka, technické plodiny

Zdroj: Balík, 2000 (ověřeno ZD Černovice, 2023)

Živočišná produkce

V území se většina podniků specializuje na chov mléčného skotu, méně na chov prasat. Ojedinele se chová drůbež či ovce a kozy.

Z dotačních titulů pro zemědělce jsou využívány především dotace na nákup strojů, živočišnou výrobu nebo platby na plochu. Nabízí se obrovský prostor pro získávání dotací na biopásy, zatravňování, zalesňování, mezipločiny, pastvu atp.

3.1.10 Myslivost

V území MAS Via rustica působí okolo třiceti mysliveckých sdružení. Někteří vlastníci půdy se sdružují do honebních společenstev. Jejich půda tedy slouží mj. jako honitba. Při jarním sčítání zvěře byly nasčítány na katastrech tyto druhy: srnčí

(ta je na území nejpočetnější), zajáci, bažanti, kachna divoká a koroptve. Dále se v těchto lokalitách vyskytuje i zvěř černá, ojediněle dančí, jelení a mufloní.

Škody způsobené zvěří vzniklé vlastníkům, především na lesních pozemcích, se řeší finanční náhradou.

3.1.11 Lesní hospodářství

Na území MAS Via rustica je přes 720 km² půdy. Z toho tvoří přes 60 % zemědělská půda a 32 % lesní půda. Zbýlých cca 8 % připadá na vodní plochy, zastavěné a ostatní plochy.

Převažují smrkové monokultury ojediněle s příměsí listnatých stromů, většinou však pouze v okrajích lesních porostů. Buk a jedle byly ve sledovaném území téměř vymýceny. Místy najdeme mladé kotlíky těchto dřevin, které by se mohly časem stát důležitým zdrojem přirozené obnovy lesa, ovšem pouze v případě důsledné ochrany proti okusu zvěří. Smrk zmlazuje v prosvětlenějších porostech bez problémů.

Smrkové lesy jsou v posledních 2 letech silně napadány lýkožroutem. Stav lesů lze charakterizovat jako stav kůrovcové kalamity. Díky dotačním systémům a současnému stavu se konečně dává důraz na rozšiřování plochy lesa se změnou druhového složení ve prospěch přirozené skladby lesních porostů.

Dynamický vývoj situace v lesním hospodářství, která se v průběhu zpracování strategie stala nepředvídatelnou, nás vedla k rozhodnutí ponechat zatím strategickému řešení tématu lesa menší pozornost než problematice zemědělské krajiny.

3.1.12 Rybářství

Na území MAS Via rustica je přes 1 % z celkové výměry pozemků vedeno jako vodní plocha. Vodní nádrže jsou obhospodařovány rybářskými spolky a soukromými vlastníky intenzivním (především chov kaprovitých ryb) či extenzivním způsobem vhodným pro sportovní typ rybářství.

Toky na sledovaném území jsou většinou v péči rybářských spolků. Místy se rybí obsádka aktivně doplňuje. Řeky a potoky slouží především pro sportovní rybaření.

3.2 Životní prostředí v intravilánech obcí

Charakter a kvalita životního prostředí v intravilánech obcí jsou dány jejich urbanistickým uspořádáním, řešením a intenzitou dopravy, typem, rozsahem a umístěním průmyslových podniků, existencí veřejné zeleně, odpočinkových ploch apod.

Díky venkovskému charakteru zájmového území, s převahou sídel do 200 obyvatel a největším městem se zhruba 5 tis. obyvateli, bez velkých průmyslových podniků a zón, zůstává i prostředí uvnitř obcí a měst poměrně zachovalé a málo znečištěné.

Doprava představuje vyšší zátěž spíše ve městech, kde jsou soustředěny větší výrobní podniky, a dále v několika obcích ležících na frekventovaných silnicích, zejména hlavním tahu ve směru Tábor – Pelhřimov (silnice I/19 přímo procházející obcemi Obrataň, Kámen, Zlátenka) nebo na silnici č. II/128 ve směru Lukavec – Pacov, která je zatěžována intenzivní nákladní dopravou související s provozem dřevozpracujícího podniku v Lukavci. V současné době vzniklo několik obchvatů obcí (jde o Kámen a Salačovu Lhotu). Aktuálně se také staví obchvat kolem Lukavce.

Důležitým prvkem intravilánů obcí a měst podílejícím se na utváření celkového charakteru prostředí a klimatu sídel jsou veřejná prostranství a prvky veřejné zeleně typu parků, odpočinkových ploch apod. I malé obce mají ve většině případů alespoň minimální zelené plochy vyžadující určitou pravidelnou údržbu – parčíky v okolí památníků obětí světových válek, návěsní prostranství, okolí veřejných budov apod. Ve městech navíc nalezneme další rozsáhlejší plochy veřejné zeleně – parky, náměstí, prostranství na sídlištích, v okolí historických památek a turistických atraktivit, spadá sem např. také zezeň na hřbitovech aj. Součástí zeleně v intravilánech obcí a měst jsou v mnoha případech také památné stromy, vyžadující specifickou odbornou péči.

Běžnou údržbu (kosení trávníků, péči o záhony apod.) zajišťují obce a města dle možností vlastními pracovníky a vlastním vybavením, v menších obcích též např. formou veřejné brigády občanů, ve spolupráci se školami, místními spolky apod. Rozsáhlejší zásahy jsou většinou zadávány odborným firmám.

Pravidelná údržba uvedených prostranství či dokonce zřizování nových ploch veřejné zeleně, odpočinkových zón atd., které jsou nezbytné pro spokojený život místních obyvatel i návštěvníků, představují v omezených obecních a městských rozpočtech nemalou částku, a jsou proto mnohdy odsouvány za jiné priority. Přesto se situace s možností dotačních titulů v posledních letech velmi zlepšila. Dochází k rekonstrukcím parků a veřejných prostranství. Stále je však kladen malý důraz na principy modro-zelené infrastruktury – především na klimatizační funkci stromů a jímání dešťové vody. Trávníky jsou často sečeny příliš intenzivně a dochází k jejich vysušování, stromy káceny i v případech, kdy neohrožují.

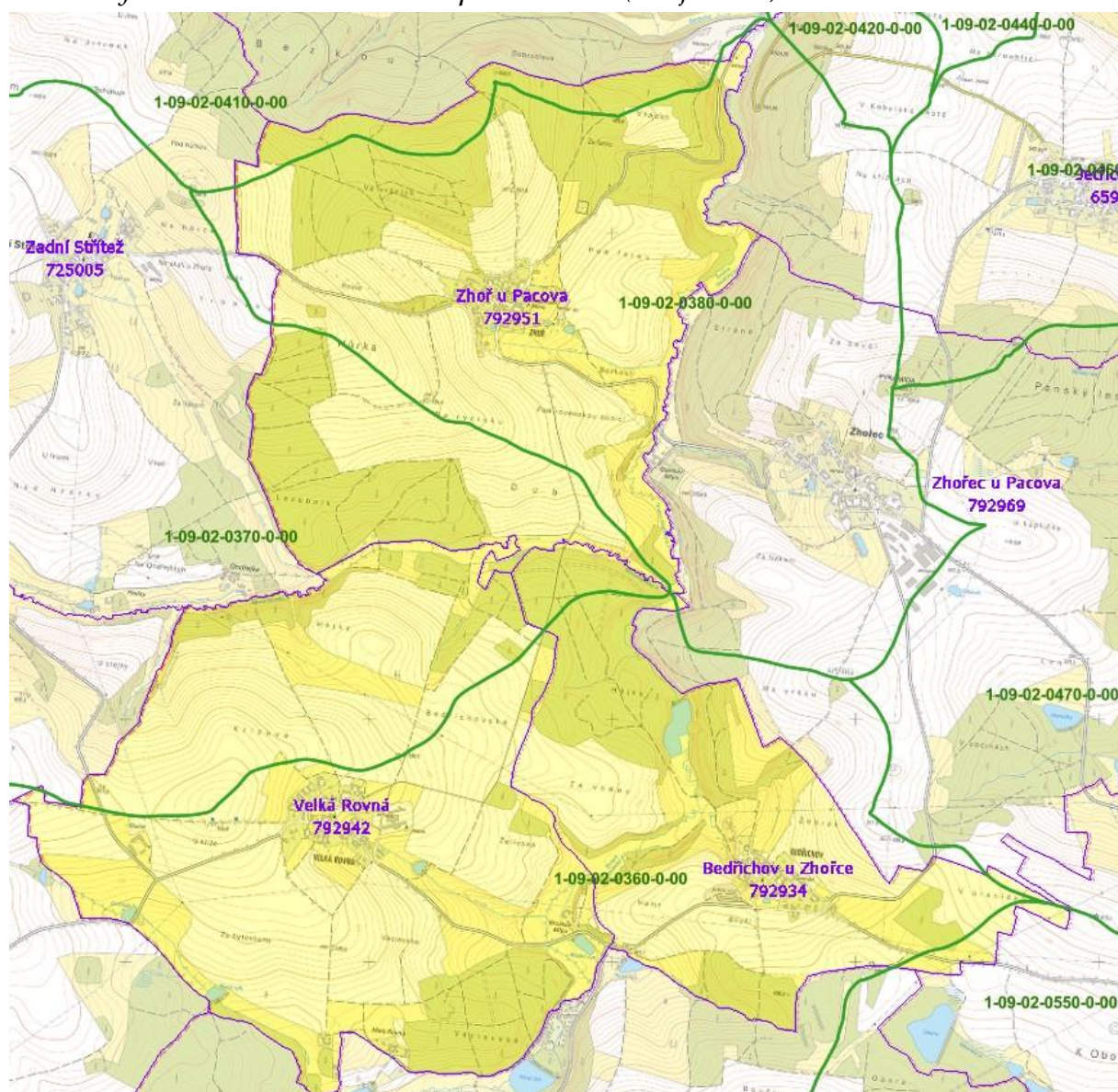
Se zvyšující se teplotou se stávají z měst tepelné ostrovy, proto je třeba, pokud to lze, zpevněné plochy co nejvíce nahrazovat propustnými plochami. Jedná se především o zatravněvací dlažbu, pestré trávníky, skupinky dřevin nebo zasakovací záhony. Na budovách lze v současné době již bezpečně projektovat zelené střechy nebo zelené fasády.

4. Charakteristika modelového území tří katastrů

Jako modelové území bylo vybráno katastrální území tří místních částí města Pacov – Bedřichov u Zhořce, Velká Rovná a Zhoř u Pacova. Nachází se na západním okraji Kraje Vysočina a MAS Via rustica. Celková výměra dle katastru nemovitostí je 8,8 km² (879 ha).

Souhrnná data využití pozemků v jednotlivých katastrech jsou uvedena v tabulce 5 (část a). Dále je v této tabulce uveden přehled využití pozemků dle jednotlivých katastrálních území, část b) - k. ú. Bedřichov u Zhořce, část c) - Velká Rovná a část d)

Obr. 15: Vymezení katastrálních území a povodí 4. řádu (zdroj: ČÚZK)



Tab. 5: Přehled využití pozemků dle KN (stav ke dni: 22. 5. 2022) a povodí (zdroj: ČÚZK)

a)

Název obce	číslo k.ú.	výměra k.ú. dle KN (m ²)	orná půda (m ²)	zahrady (m ²)	travní plochy (m ²)	lesní pozemky (m ²)	vodní plochy (m ²)	zastavěná plocha (m ²)	ostatní plocha (m ²)	číslo povodí a jejich výměra v k.ú.					
										Trnava	Novomlýnský potok	Kejtofský potok	Panský potok	Trnava	Barborka
Bedřichov	792934	1899076	882049	23725	181225	650666	27161	18597	115653	1-09-02-0360 (170 ha)	1-09-02-0550 (6,2 ha)	1-09-02-0470 (1,1 ha)	1-09-02-0380 (0,2 ha)		
u Zhořce	792942	3468050	2156085	41540	549718	484546	24238	31396	180527	1-09-02-0360 (228 ha)					
Velká Rovná	792951	3430729	1510628	34003	257399	1326182	23729	22066	256722						
Zhoř u Pacova	CELKEM	8797855	4548762	99268	988342	2461394	75128	72059	552902						
	% z celkové	100,0	51,7	1,1	11,2	28,0	0,9	0,8	6,3	398	219,5	1,1	229	6,2	25,7

b)

Druh pozemku	Způsob využití	Počet parcel	Vyměra [m ²]
orná půda		151	882049
zahrada		47	23725
travní p.		84	181225
lesní poz		93	650666
vodní pl.	nádrž umělá	1	672
vodní pl.	rybník	1	17848
vodní pl.	tok přirozený	2	7725
vodní pl.	tok umělý	1	646
vodní pl.	zamokřená pl.	1	270
zast. pl.	společný dvůr	7	508
zast. pl.	zbořeniště	1	238
zast. pl.		43	17851
ostat.pl.	jiná plocha	47	28132
ostat.pl.	manipulační pl.	30	11864
ostat.pl.	neplodná půda	17	5771
ostat.pl.	ostat.komunikace	94	47640
ostat.pl.	silnice	2	18914
ostat.pl.	sport.a rekr.pl.	3	3332
Celkem KN		625	1899076

c)

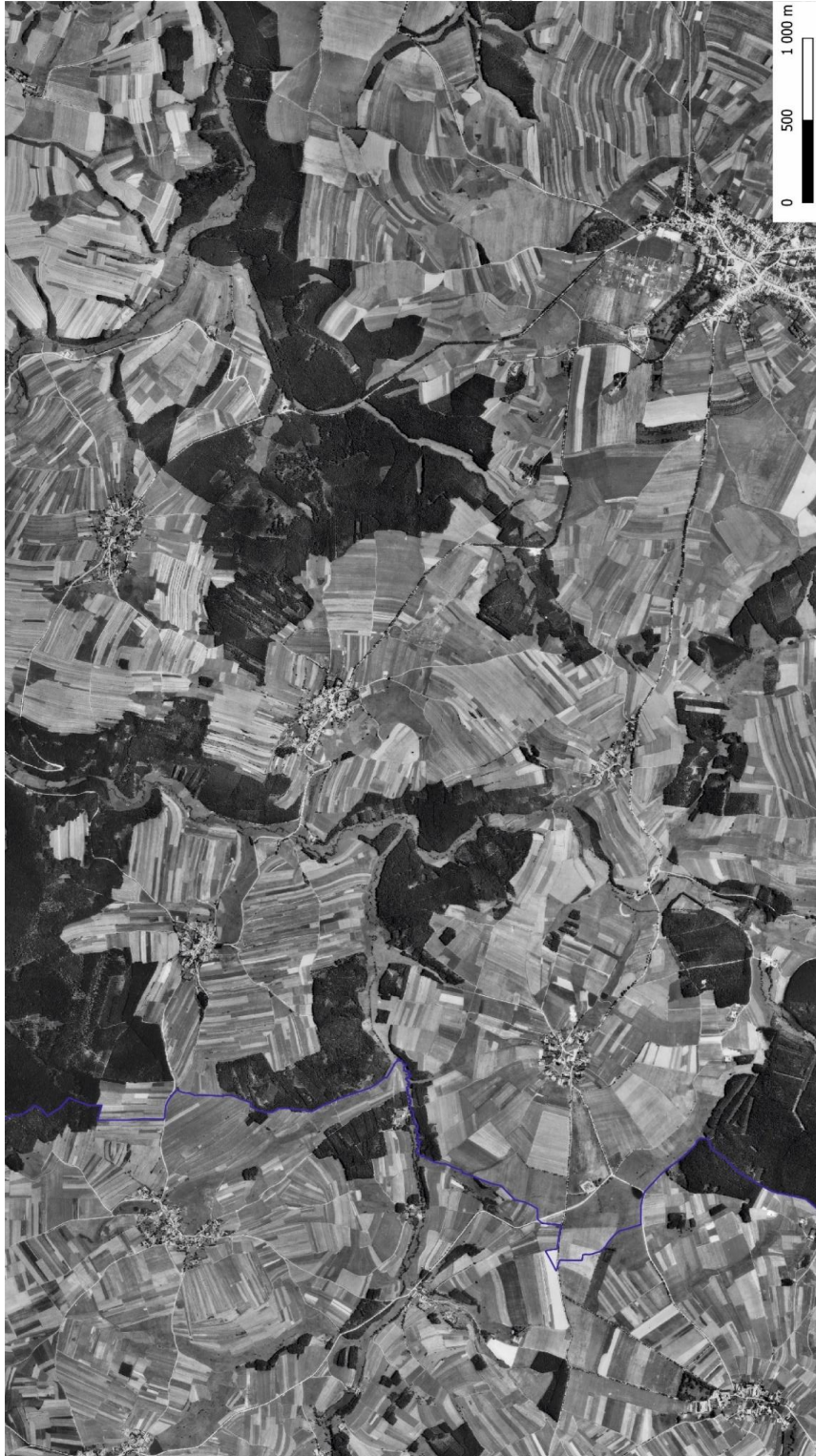
Druh pozemku	Způsob využití	Počet parcel	Vyměra [m ²]
orná půda		347	2156085
zahrada		56	41540
travní p.		229	549718
lesní poz		82	484546
vodní pl.	rybník	7	14416
vodní pl.	tok přirozený	6	3046
vodní pl.	tok umělý	28	4137
vodní pl.	zamokřená pl.	2	2639
zast. pl.	společný dvůr	7	2880
zast. pl.	zbořeniště	1	68
zast. pl.		66	28448
ostat.pl.	jiná plocha	36	28136
ostat.pl.	manipulační pl.	31	31175
ostat.pl.	neplodná půda	7	3341
ostat.pl.	ostat.komunikace	198	87190
ostat.pl.	silnice	25	30685
Celkem KN		1128	3468050

d)

Druh pozemku	Způsob využití	Počet parcel	Vyměra [m ²]
orná půda		461	1510628
zahrada		54	34003
travní p.		127	257399
lesní poz		167	1326182
vodní pl.	rybník	1	629
vodní pl.	tok přirozený	7	19564
vodní pl.	tok umělý	18	2742
vodní pl.	zamokřená pl.	1	794
zast. pl.	společný dvůr	4	140
zast. pl.	zbořeniště	1	102
zast. pl.		41	21824
ostat.pl.	dobývací prost.	5	23071
ostat.pl.	jiná plocha	60	52905
ostat.pl.	manipulační pl.	7	6146
ostat.pl.	neplodná půda	30	32577
ostat.pl.	ostat.komunikace	125	75986
ostat.pl.	pohřeb.	2	3820
ostat.pl.	silnice	1	27734
ostat.pl.	sport.a rekr.pl.	18	34483
Celkem KN		1130	3430729

Zhoř u Pacova. Z této tabulky vyplývá, že je podíl zemědělsky využívané půdy (cca 63 %), lesních pozemků (28 %), vodní plochy (0,9 %), zastavěné plochy (0,8 %) a ostatní plochy (6,3 %), z nichž nejvýznamnější podíl připadá na ostatní komunikace.

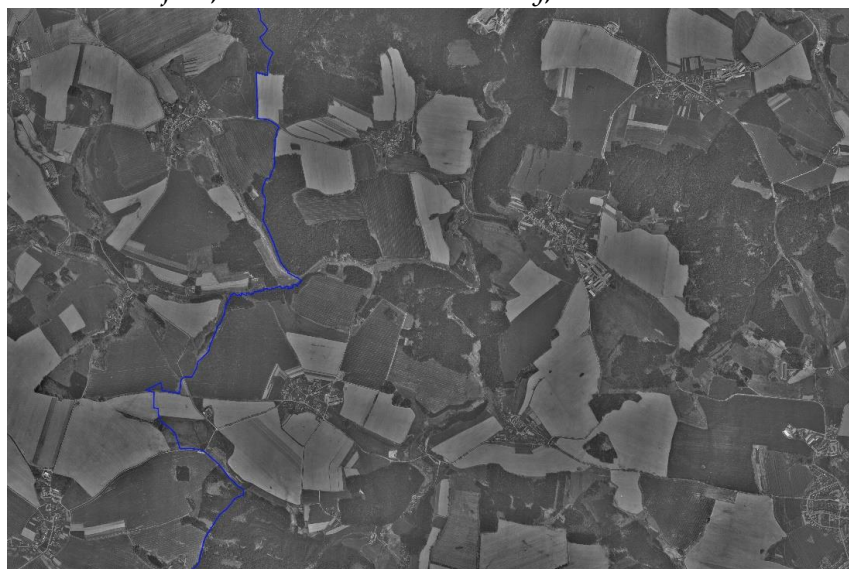
Obr. 16: Ortofoto, modelové území 3 katastry, 50. léta 20. století



Modelové území 3 katastrů odvodňuje několik toků. Jedná se především o vodní tok Trnava, kam spadá povodí č. 1-09-02-0360, které odvádí vodu z území z plochy 398 ha zájmového území a povodí č. 1-09-02-0380, které odvádí vodu z území z plochy 229 ha. Na území se dále nachází povodí Novomlýnského potoka, ve kterém se nachází zdroj pitné vody pro všechny 3 obce. Jedná se o povodí číslo 1-09-02-0370 odvodňující plochu 219,5 ha. Dalšími drobnými povodími v území jsou Kejtovský potok (6,2 ha), Panský potok (1,1 ha) a Barborka (25,7 ha).

Vývoj modelového území 3 katastrů je zdokumentován na ortofoto snímcích (obr. 17,18,19 a 20). Na prvním snímku je obrázek zájmového území z 50. let minulého století. Tedy před kolektivizací a zcelováním půdy. Dále následují snímky z blízké minulosti rok 2000, 2006, 2010 a 2015. Poslední snímek je z roku 2020.

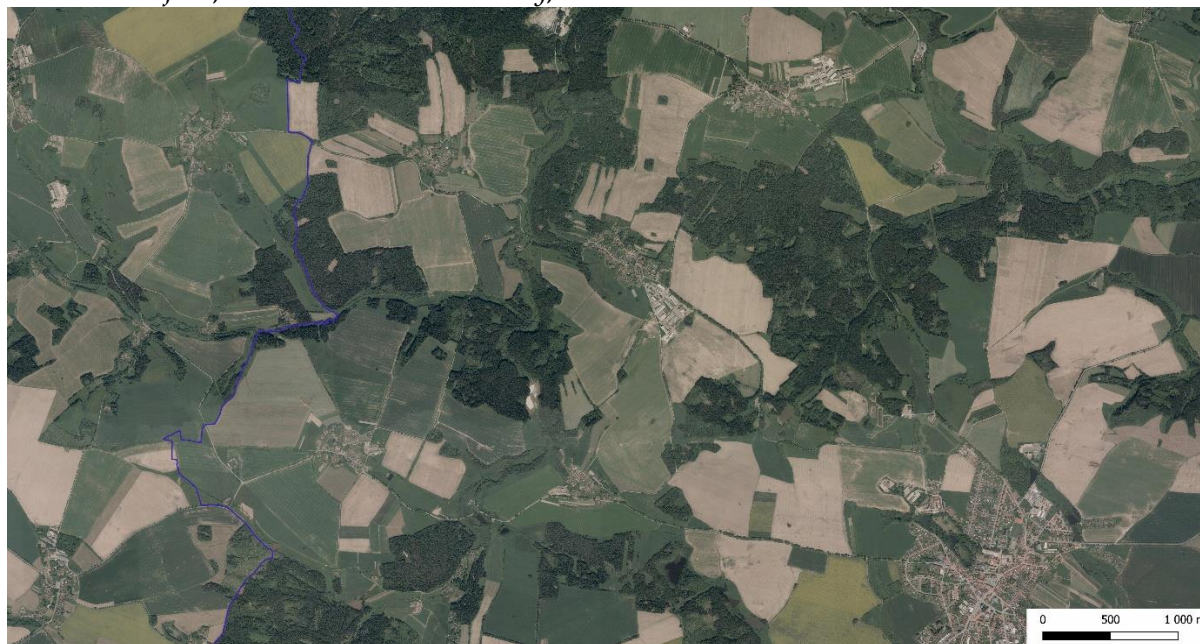
Obr. 17: Ortofoto, modelové území 3 katastry, rok 2000



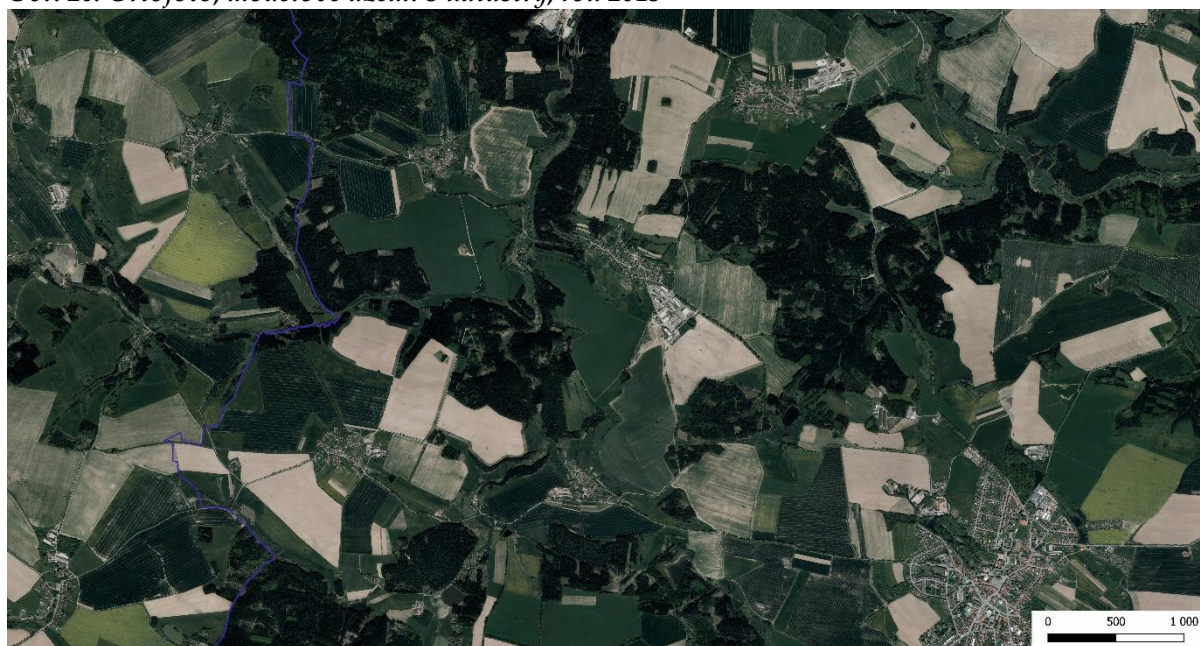
Obr. 18: Ortofoto, modelové území 3 katastry, rok 2006



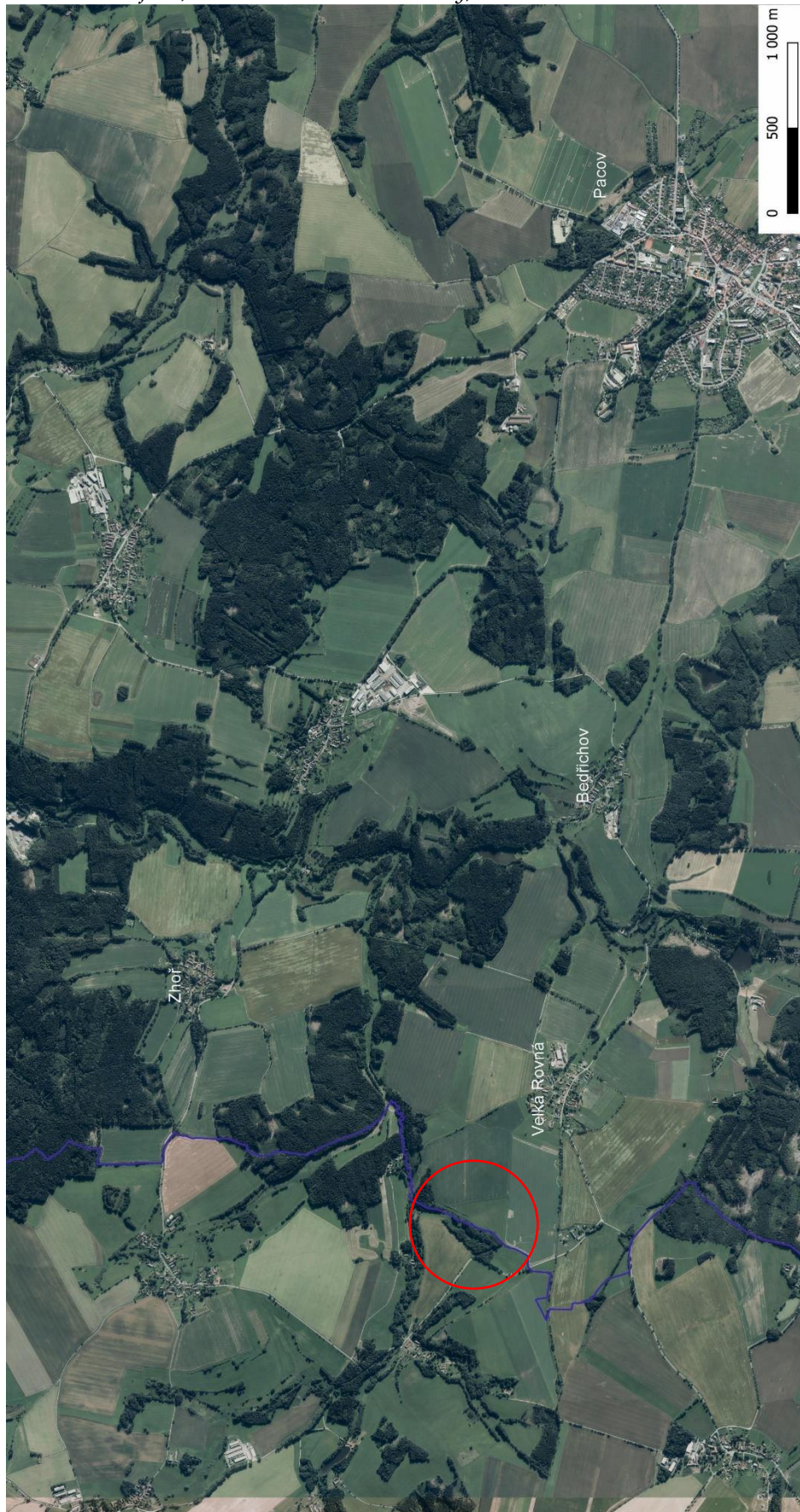
Obr. 19: Ortofoto, modelové území 3 katastry, rok 2010



Obr. 20: Ortofoto, modelové území 3 katastry, rok 2015



Obr. 21: Ortofoto, modelové území 3 katastry, rok 2020



Sledování vývoje krajiny je nejen podkladem pro sledování vývoje klimatické změny, ale i zdrojem inspirace, jak s krajinou pracovat. Příklady vyhodnocování vývoje na základě ortofoto snímků a dalších mapových podkladů uvedeme na lokalitě v k. ú. Velká Rovná. Umístění lokality v rámci modelového území je znázorněno na obr. 21 červeným kroužkem. Podrobná analýza 3 katastrů a další podklady jsou na dotaz k dispozici v archívu zadavatele (NÚIK, z.ú.).

Na snímku z 50. let minulého století (obr. 22) je vidět členění orné půdy a zatravněný prostor soustředěného odtoku (červená šipka). Údolnice v levém horním rohu je hospodářsky využívána, v krajině je málo vysazených dřevin.

Obr. 22: Ortofoto, Odtok Velká Rovná 50. léta 20. století



Na dalších snímcích se dá pozorovat vývoj místa soustředěného odtoku. Na snímku z roku 2006 (obr. 23) je vidět, že z prostor odtoku zmizelo zatravnění a prostor je již hospodářsky využíván. Na snímku z roku 2010 (obr. 24) je již patrná významná erozní rýha, která brání prostor hospodářsky využívat.

Na snímku z roku 2012 (obr. 25) došlo k technickému zásahu obnovy meliorací a plocha kolem odtoku je zatravněna. Na dalších snímcích z let 2013 (obr. 26), 2018 (obr. 27), 2021 (obr. 28) je možné pozorovat vývoj území, kde i přesto, že byly učiněny technické zásahy a kritická část byla zatravněna, tak se v roce 2021 opět objevila erozní rýha.

Dalším podkladem, který dokumentuje vývoj krajiny jsou historické mapy. Ukazují vliv činnosti člověka a společnosti na vývoj krajinných struktur a využití krajiny.

Obr. 23 : Ortofoto, Odtok Velká Rovná 2006



Obr. 24 Ortofoto, Odtok Velká Rovná 2010



Obr. 25: Rok pořízení 2012



Obr. 26: Rok pořízení 2013



Obr. 27: Rok pořízení 2018



Obr. 28: Rok pořízení 2021



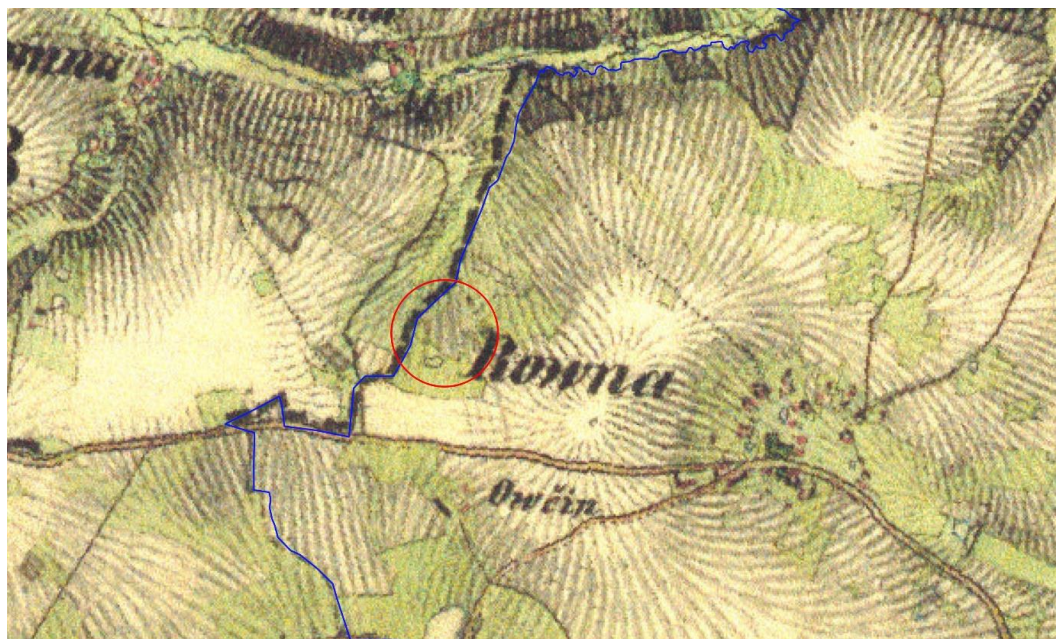
Jedním z historických podkladů jsou mapy vojenského mapování. V letech 1764–1768 a 1780–1783 vznikla mapa I. vojenského mapování (obr. 29) Tzv. Josefské mapování, mapa je v měřítku 1:28 800.

Obr. 29: Okolí Velká Rovná, I. vojenské mapování (tzv. Josefské)



Dále v letech (1836–1852) vznikla mapa II. vojenského mapování (obr. 30) tzv. Františkovo. Jejich vzniku předcházela vojenská triangulace, která sloužila jako geodetický základ tohoto díla, oproti I. vojenskému mapování můžeme tedy sledovat zvýšenou míru přesnosti.

Obr. 30: Okolí Velká Rovná, II. vojenské mapování



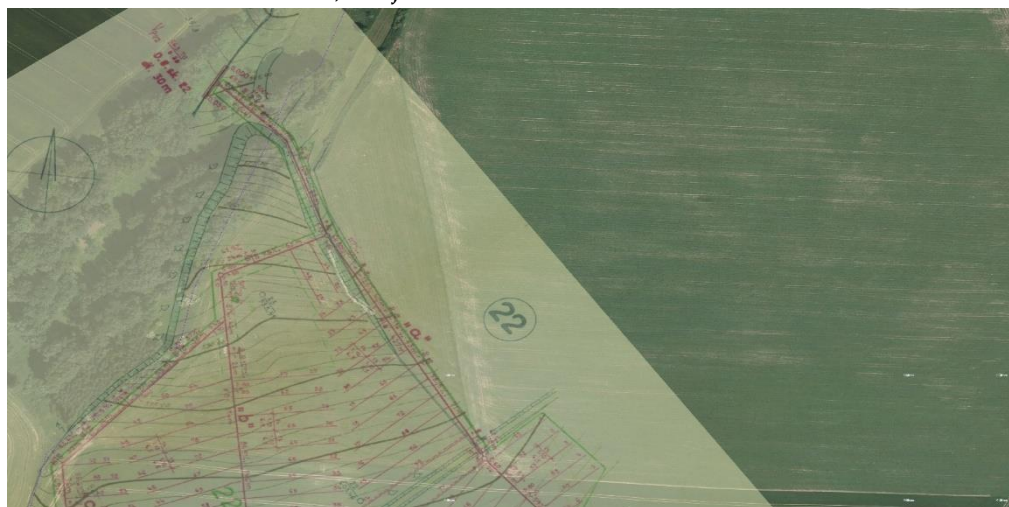
Dalším podkladem jsou mapy stabilního katastru (obr. 31), tzv. povinných Císařských otisků. Jsou to nejlépe dochované kopie originálních map vytvořených přímo v terénu. Na obrázku jsou Císařské otisky na podkladu současného ortofoto snímku. Je zde dobře patrné, jak lze podle umístění luk vypočítat místa, kde nebylo oráno, což mohlo být z důvodu svažitosti, velkého zamokření apod. Louky vyznačené v Císařských otiscích současně často korespondují i s územím, které bylo v minulosti odvodněno, viz ortofotonímek s projektem meliorací (obr. 32).

Další podklady zpracováváné pro modelové území tří katastrů jsou uvedeny v jednotlivých kapitolách Zranitelnosti území.

Obr. 31: Okolí Velká Rovná, Císařské otisky



Obr. 32: Okolí Velká Rovná, Projekt meliorací



5. Území MAS z pohledu energetiky

Energetika prochází v posledních letech dramatickými změnami, které souvisí se změnou klimatu a se závazky, ke kterým se Evropská unie a Česká republika přihlásily. Zjednodušeně by se dalo říct, že primárním cílem je zastavit změnu klimatu přechodem na bezuhlíkovou energetiku. Tedy takovou, kde nedochází ke spalování uhlí, plynu a ropy k zajištění energií. Primárním dokumentem, který určuje měřitelné cíle, je Zelená dohoda pro Evropu. Cíle pro Českou republiku jsou stanoveny na období 2021–2030 a dále na období do roku 2050. V této chvíli jsou cíle popsány takto:

1. Emise skleníkových plynů se sníží o 14 % v porovnání s rokem 2005 (do roku 2030)
2. Podíl energie z obnovitelných zdrojů stoupne na 22 % (do roku 2030)
3. Dojde ke zvýšení energetické účinnosti (do roku 2030)
4. Zvýší se propojitelnost energetických soustav (do roku 2030)
5. Zelená dohoda zavazuje Evropu, aby se do roku 2050 stala prvním klimaticky neutrálním kontinentem na světě

Mimoto nelze také opomenout změny, které se v Evropě dějí po roce 2011, kdy došlo k havárii v jaderné elektrárně Fukušima. Ta je sice vzdálená desítky tisíc kilometrů, ale řada zemí začala zvažovat bezpečnostní otázky spojené s jadernou energetikou. Konkrétní dopady jsou patrné nejvíce v Německu, kde došlo a dojde k uzavření několika jaderných elektráren. V oblasti jaderné energetiky je dále třeba zmínit, že sucha, která v posledních letech panují ve Francii, mají přímý dopad na chod jaderných bloků, kdy kvůli nedostatku chladiva dochází ke snižování výkonu.

Posledním, a snad největším zásahem pro energetiku, byl vpád ruských vojsk na Ukrajinu, kdy došlo a dále dochází k destabilizaci dodávek zdrojů a k dramatickému nárůstu cen ropy, plynu a elektřiny. Cena energií je v současných měsících hlavním hybatelem změn, což se projevuje zejména masivními přechody firem a domácností na úspornější energetická řešení.

Řada evropských zemí zavedla v létě roku 2022 opatření pro snížení spotřeby elektrické energie, protože jak konflikt na Ukrajině, tak obrovská vlna veder a sucha vedou k situacím na hranici blackoutu. Konkrétně lze jmenovat například Španělsko, které zavádí pravidla pro veřejné a administrativní budovy, obchody a služby, která významným způsobem zasáhnou do kvality života Španělů. V některých zemích také existují rozpisy cen elektrické energie v průběhu dne – obyvatelé jsou tak motivováni k tomu, aby spotřebovávali energii v okamžicích, kdy je jí nadbytek, a naopak se uskromnili, když je energie nedostatek. Obdobný přístup známe z Česka v podobě takzvaného nočního proudu, nicméně to je skutečně pouze vzdálená podoba jinde

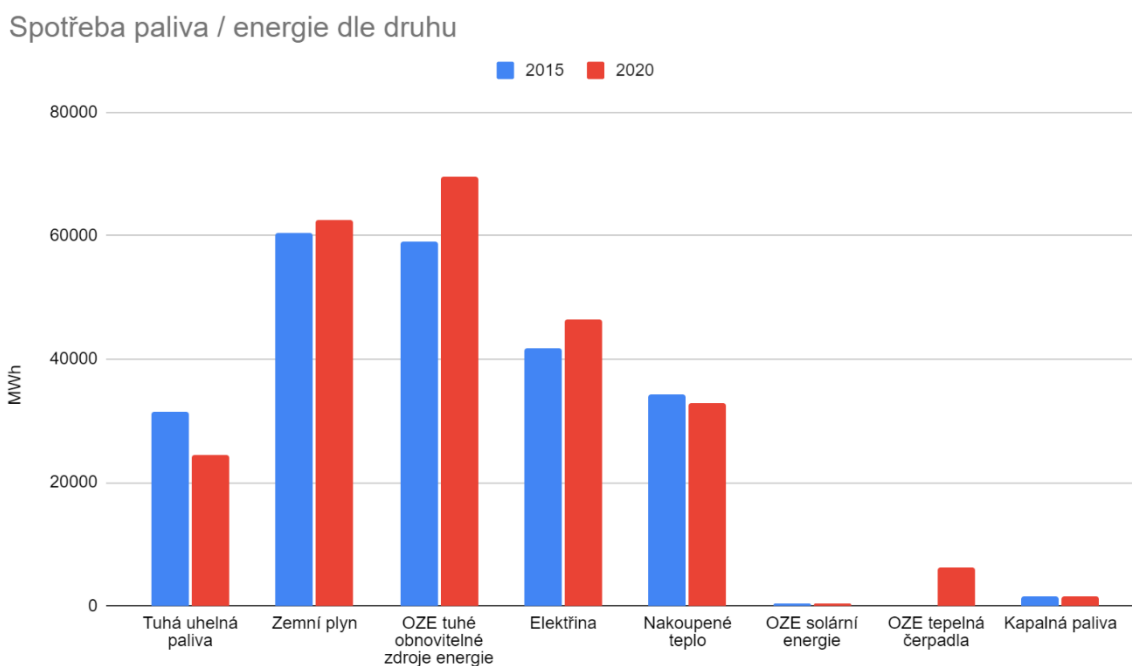
používaného systému proměnné ceny elektřiny v průběhu dne. Právě změna návyků spotřebitelů je jednou z klíčových změn, která nás všechny čeká v dalších letech.

5.1 Posouzení území MAS z pohledu energetiky

Posuzované území se skládá z šesti desítek obcí s 31 tisíci obyvateli, kteří jsou rozprostřeni na více než 700 km². Z pohledu energetiky tak řešíme příklad menšího okresního města na obrovské ploše. Nadmořská výška se pohybuje řádově od 480 až po 740 m n. m., většinu území však nalezneme v nadmořské výšce 500 až 600 m n. m. Postup analýzy jsme zvolili tak, že detailně rozebereme vybrané modelové území (3 katastry obcí) a dále připojíme základní analýzu MAS Via rustica jako celku. Důvodem je, že vybrané území není z pohledu energetiky dostatečné pro to, abychom mohli jeho extrapolací získat přesnější potenciál celku.

Primární skupinou obyvatel, na kterou se zaměříme, jsou domácnosti. Celková spotřeba energie domácností dle ČSÚ stoupla mezi roky 2015 a 2020 o 6,6 %. Pokud budeme MAS Via rustica považovat za průměrné území ČR, pak by v roce 2022 spotřebovala v domácnostech 244 GWh energie z různých zdrojů.

Graf 5: Vývoj spotřeby energie domácností



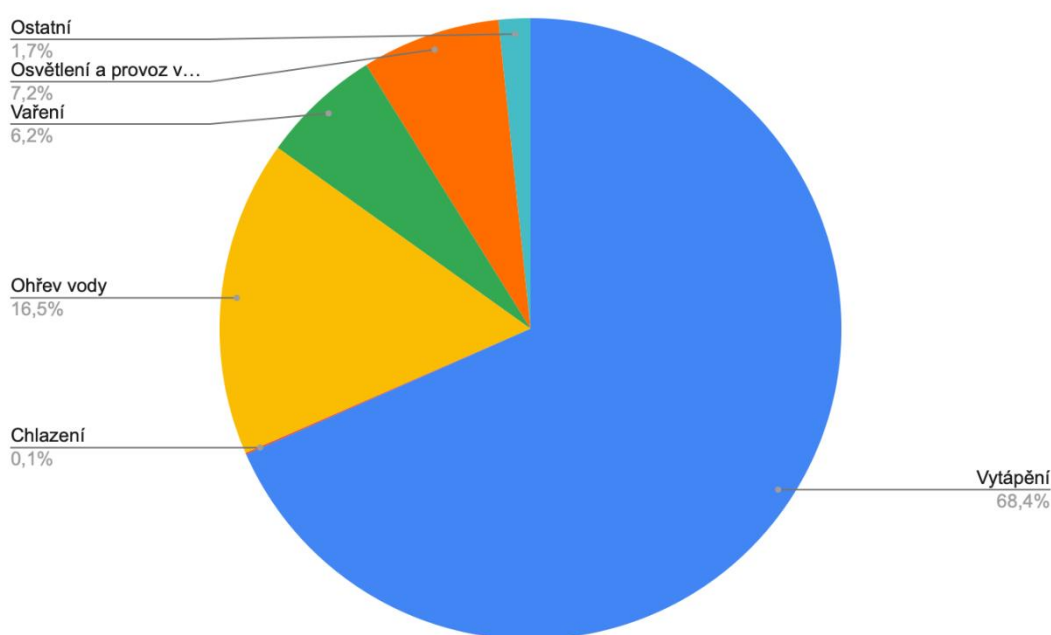
Zdroj: ČSÚ

V posledních letech se proměňuje energetický mix domácností. Nejvíce se jako zdroj energie přestávají používat tuhá uhelná paliva, jejichž spotřeba se mezi lety 2015 a 2020 snížila o 23 %. Naopak největší růst zaznamenala tuhá paliva z oblasti OZE, tedy dřevo, pelety atp., kde došlo ke zvýšení spotřeby o 17 %. Prakticky lze říci, že spalování dřeva plně nahradilo spalování uhlí. Důvodem toho je jednak legislativa, která upravuje provoz starých uhelných kotlů a prodej nových, ale také fakt, že Vysočina je zaplavená kůrovcovým dřevem, jehož cena v předchozích letech rapidně klesla.

Nejvíce energie vynaloží domácnosti na vytápění, celkem přes 68 %. To ostatně plyne i z předchozího grafu, kdy nejvíce zastoupené zdroje energie slouží právě k vytápění. Ostatní běžný chod domácností, jako je ohřev teplé užitkové vody, vaření a osvětlení, spotřebuje 30 % energie.

Graf 5: Rozdělení spotřeby energie domácností dle využití

Spotřeba energie v roce 2020



Zdroj: ČSÚ

5.1.1 Detailní analýza 3 vybraných katastrů z pohledu energetiky

Pro detailní analýzu potenciálu byla vybrána 3 katastrální území. Jedná se o místní části města Pacov, která na sebe navazují a lze na ně nahlížet jako na celek.

V katastrálním území Velká Rovná se pohybujeme v nadmořské výšce cca 530–620 m n. m. Území je tvořeno z 80 % plochou polí a luk, z 10 % lesy a z 10 % zastavěným územím.

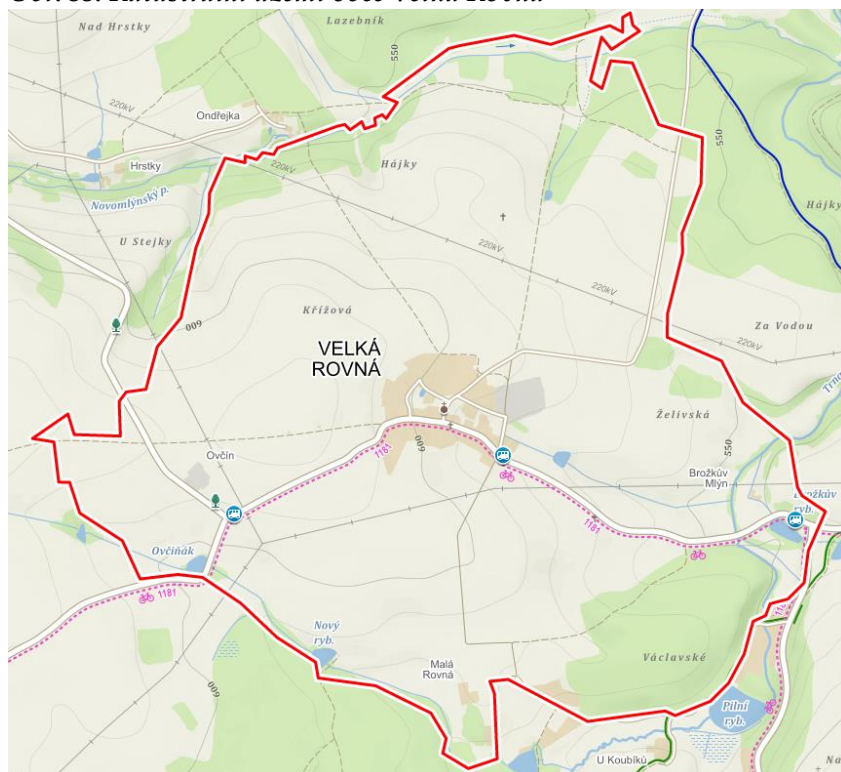
V obci Velká Rovná je zemědělské družstvo s plochou cca 17 tis. m² sestávající ze 4 budov se sedlovou střechou, s jihovýchodní orientací a plochou střech řádově na úrovni 1500 m². Dále je zde hasičárna ve vlastnictví města Pacov, která má sedlovou střechu s jihozápadní orientací a plochou maximálně 80 m² a je umístěná prakticky ve středu obce.

Nejvyšším bodem katastru je pozvolný kopec s výškou 625 m n. m., který se nachází západně od obce Velká Rovná ve vzdálenosti 300 m od prvních obydlených budov. Pozemek je ve vlastnictví VOD Jetřichovec a nachází se zde také dva vodojemy.

Ve východní části katastru protéká říčka Trnava, která historicky pomáhala roztáčet mlýnské kolo. Průtok je nízký a nerovnoměrná je i jeho stabilita. Nejbližší místo měření průtoku je Hořepník, kde je průtok Trnavy vypočítán na průměrnou hodnotu 1,6 m³/s. Z toho lze usuzovat, že v katastru obce Velká Rovná bude mít říčka Trnava průměrný průtok pod hranicí 0,5 m³/s.

Obec dále tvoří přes čtyři desítky rodinných domů a hospodářských budov.

Obr. 33: Katastrální území obce Velká Rovná



Zdroj: www.mapy.cz

Obec dále tvoří přes čtyři desítky rodinných domů a hospodářských budov, které jsme zanesli do tabulky pro potřeby určení jejich energetického potenciálu.

Tab. 6: Seznam domů v obci Velká Rovná

č.p.	č. střechy	orientace	plocha m ²	typ	poznámka
48	1	JZ	150	valbová	
2	1	JZ	40	sedlová	
2	2	Z	0	pultová	hospodářská stavba bez č.p. nevhodná pro FVE
22	1	J	110	sedlová	
21	2	V/Z	140	sedlová	hospodářská stavba bez č.p.
32	1	V	70	sedlová	
32	2	V	60	sedlová	hospodářská stavba bez č.p.
32	3	V/Z	0	sedlová	hospodářská stavba bez č.p. nevhodná pro FVE
21	1	V	80	sedlová	
21	2	J	60	sedlová	hospodářská stavba bez č.p.
20	1	J	100	sedlová	
20	2	V	150	sedlová	hospodářská stavba bez č.p.
20	3	V	100	sedlová	hospodářská stavba bez č.p.
19	1	JV	140	sedlová	
18	1	JV	130	sedlová	
18	2	S	0	pultová	hospodářská stavba bez č.p. nevhodná pro FVE
37	1	JV	35	sedlová	
38	1	JV	35	sedlová	
38	2	JV	35	sedlová	hospodářská stavba bez č.p.
36	1	V/Z	300	sedlová	
36	2	V	0	pultová	hospodářská stavba bez č.p. nevhodná pro FVE
3	1	JV	360	sedlová	
5	1	JZ	60	sedlová	
5	2	JZ	60	sedlová	hospodářská stavba bez č.p.
5	3	JV	40	sedlová	hospodářská stavba bez č.p.
42	1	JZ	140	sedlová	
42	2	JZ	140	sedlová	hospodářská stavba bez č.p.
7	1	JZ	350	sedlová	
7	2	Z	50	sedlová	hospodářská stavba bez č.p.
44	1	JV	50	sedlová	
8	1	JZ	50	sedlová	
9	1	V	50	sedlová	
9	2	V	40	sedlová	hospodářská stavba bez č.p.

11	1	V	140	sedlová	
11	2	V	140	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
11	3	J	150	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
40	1	J	70	sedlová	
12	1	JV	300	sedlová	
34	1	JV	120	sedlová	
13	1	JV	180	sedlová	
41	1	JV	110	sedlová	
39	1	JZ	200	plochá	
39	2	S	0	pultová	<i>hospodářská stavba bez č.p. nevhodná pro FVE</i>
0	1	JV	1500	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
33	1	V	110	sedlová	
24	1	JV	90	sedlová	
23	1	JV	180	sedlová	
23	2	J	180	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
47	1	JV	70	sedlová	
0	1	JZ	50	sedlová	<i>hasičárna bez č.p.</i>
35	1	JV	70	sedlová	
14	1	JZ	200	sedlová	
31	1	JZ	160	sedlová	
16	1	JZ	100	sedlová	
46	1	JZ	60	sedlová	
46	2	JZ	30	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
49	1	JZ	50	sedlová	

Zdroj: Touška, 2022

Celkem je v obci 36 rodinných domů určeno k trvalému bydlení. Lze tedy usuzovat, že v každém z domů žije alespoň jedna domácnost. Průměrná spotřeba české domácnosti je 3 MWh elektřiny ročně. Pro pokrytí spotřeby domácností budeme potřebovat zajistit minimálně 108 MWh elektřiny.

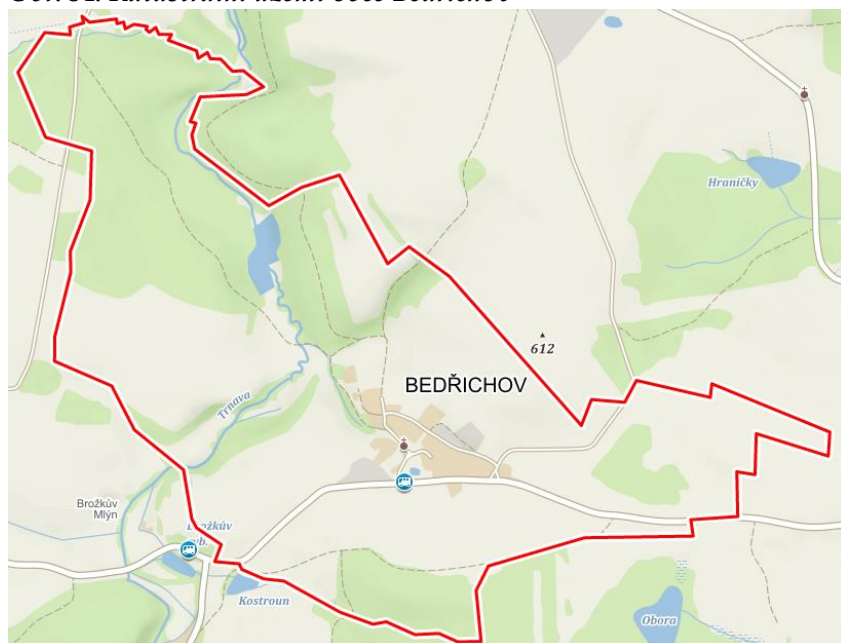
Z tabulky střech jsme při zohlednění typu střechy a její orientace vypočítali potenciál pro výrobu energie z FVE celkem na maximálně 306 MWh ročně. Je nutné připustit, že reálně nebude možné osadit všechny střechy, nicméně pokud bychom neosadili žádnou střechu hospodářské budovy, ale uvažovali pouze střechy rodinných domů, dostaneme se stále na slušnou hodnotu 185 MWh ročně. Lze tedy konstatovat, že množství elektrické energie, které je potřeba na pokrytí spotřeby domácností, lze s dostatečnou rezervou generovat na střechách rodinných domů.

V katastrálním území obce Bedřichov u Zhořce se pohybujeme v nadmořské výšce cca 550–600 m n. m. Území je tvořeno z 50 % plochou polí a luk, ze 40 % lesy a z 10 % zastavěným územím.

V obci Bedřichov u Zhořce je hasičárna se západní orientací pultové střechy o ploše 25 m². Dále se zde nachází objekt živočišné výroby se sedlovou střechou orientovanou na jihozápad a plochou řádově 500 m². Jsou tu také objekty zpracování dřeva s jižní orientací sedlových střech s plochou řádově 750 m². Celková plocha pak činí cca 13 tisíc m².

Nejvyšším bodem katastru je pozvolný kopec s výškou 610 m n. m., který se nachází východně od obce ve vzdálenosti 800 m od prvních obydlených budov a v blízkosti vedení 110 kW.

Obr. 34: Katastrální území obce Bedřichov



Zdroj: www.mapy.cz

Obec dále tvoří přes pět desítek rodinných domů a hospodářských budov, které jsme zanesli do tabulky pro potřeby určení jejich energetického potenciálu.

Tab. 7: Seznam domů v obci Bedřichov

č.p.	č. střechy	orientace	plocha m ²	typ	poznámka
21	1	JV	40	sedlová	
21	2	SV	70	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
15	1	JV	70	sedlová	
25	1	JV	200	sedlová	
10	1	JV	40	stanová	
22	1	JZ	50	sedlová	
13	1	JZ	90	sedlová	
13	2	JZ	50	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
4	1	JV	150	sedlová	
4	2	JZ	100	sedlová	
19	1	JZ	35	sedlová	
19	2	JV	25	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
19	3	JZ	15	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
19	4	JV	30	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
5	1	JZ	10	sedlová	
5	2	JV	130	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
5	3	JZ	0	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p. nevhodná pro FVE</i>
5	4	JV	60	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
18	1	JV	60	sedlová	
6	1	JZ	100	sedlová	
6	2	JV	50	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
6	3	JV	90	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
7	1	JV	150	sedlová	
30	1	JZ	35	sedlová	
30	2	JV	110	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
0	1	JV	40	sedlová	<i>rodinný dům bez č.p.</i>
36	1	JZ	60	sedlová	
17	1	JZ	70	sedlová	
33	1	JZ	50	sedlová	
31	1	J	40	sedlová	
32	1	J	20	sedlová	
32	2	V	20	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
29	1	V	80	sedlová	
29	2	V	30	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
29	3	J	40	sedlová	
28	1	J	40	sedlová	
28	2	V	30	sedlová	

23	1	V	50	sedlová	
23	2	JZ	30	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
27	1	V	80	sedlová	
11	1	JV	70	sedlová	
11	2	JZ	100	sedlová	
11	3	JZ	75	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
34	1	V	70	sedlová	
34	2	V	50	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
26	1	V	70	sedlová	
0	1	V	30	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
0	1	JZ	350	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
0	1	JZ	50	sedlová	<i>rodinný dům bez č.p.</i>
9	1	J	100	sedlová	
12	1	JZ	80	sedlová	
3	1	J	150	sedlová	
1	1	JV	130	sedlová	
0	1	JZ	250	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
0	1	JZ	500	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>

Zdroj: Touška, 2022

Celkem je v obci 35 rodinných domů určeno k trvalému bydlení. Lze tedy usuzovat, že v každém z domů žije alespoň jedna domácnost. Průměrná spotřeba české domácnosti je 3 MWh elektřiny ročně. Pro pokrytí spotřeby domácností budeme potřebovat zajistit minimálně 105 MWh elektřiny.

Z tabulky střech jsme při zohlednění typu střechy a její orientace vypočítali potenciál pro výrobu energie z FVE celkem na maximálně 185 MWh ročně. Je nutné připustit, že reálně nebude možné osadit všechny střechy, nicméně pokud bychom neosadili žádnou střechu hospodářské budovy, ale uvažovali pouze střechy rodinných domů, dostaneme se stále na slušnou hodnotu 141 MWh ročně. Lze tedy konstatovat, že množství elektrické energie, které je potřeba na pokrytí spotřeby domácností, lze s dostatečnou rezervou generovat na střechách rodinných domů.

V katastrálním území Zhoř u Pacova se pohybujeme v nadmořské výšce cca 530–630 m n. m. Území je tvořeno ze 40 % plochou polí a luk, z 50 % lesy a z 10 % zastavěným územím.

Obec je vyhlášena jako vesnická památková zóna pro svou dochovanou historickou zástavbu, kterou tvoří 7 objektů. V obci se nachází hasičárna a částečně je na katastru fungující kamenolom.

Nejvyšším bodem katastru je pozvolný kopec s výškou 640 m n. m., který se nachází severně od obce ve vzdálenosti 450 m od prvních obydlených budov.

Obr. 35: Katastr obce Zhoř



Zdroj: www.mapy.cz

Obec dále tvoří přes čtyři desítky rodinných domů a hospodářských budov, které jsme zanesli do tabulky pro potřeby určení jejich energetického potenciálu.

Tab. 8: Seznam domů v obci Velká Rovná

č.p.	č. střechy	orientace	plocha m ²	typ	poznámka
36	1	J	60	sedlová	
18	1	JZ	60	sedlová	
18	2	V	40	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
20	1	JZ	60	sedlová	
20	2	V	30	sedlová	
20	3	JZ	40	sedlová	
30	1	JZ	50	sedlová	

30	2	V	50	sedlová	
15	1	JZ	120	sedlová	
15	2	V	50	sedlová	
23	1	JV	50	sedlová	
23	2	JZ	30	sedlová	
23	3	V	0	sedlová	<i>nevhodná pro FVE</i>
16	1	JV	50	sedlová	
16	2	JZ	70	sedlová	
16	3	V	60	sedlová	
32	1	JV	40	sedlová	
32	2	JZ	25	sedlová	
33	1	V	60	sedlová	
17	1	JV	150	sedlová	
17	2	JZ	30	sedlová	
34	1	JV	70	sedlová	
0	1	J	150	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
35	1	Z	0	sedlová	<i>nevhodná pro FVE</i>
1	1	JV	120	sedlová	
31	1	JZ	0	sedlová	<i>nevhodná pro FVE</i>
31	2	JV	70	sedlová	
19	1	V	100	sedlová	
2	1	V	60	sedlová	
2	2	J	0	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p., nevhodná pro FVE</i>
3	1	JV	70	sedlová	
26	1	Z	50	sedlová	
26	2	J	35	sedlová	
4	1	JV	60	sedlová	
4	2	Z	60	sedlová	
4	3	Z	20	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
5	1	JZ	60	sedlová	
5	1	JV	0	sedlová	<i>nevhodná pro FVE</i>
6	1	JV	50	sedlová	
6	2	JV	0	sedlová	<i>nevhodná pro FVE</i>
0	1	JZ	37	sedlová	<i>hospodářská stavba bez č.p.</i>
7	1	JZ	50	sedlová	
7	2	JV	50	sedlová	

24	1	JZ	30	sedlová	
14	1	JZ	60	sedlová	
12	1	JZ	60	sedlová	
12	2	JV	20	sedlová	
12	3	JV	40	sedlová	
12	4	JZ	0	sedlová	<i>nevhodná pro FVE</i>
21	1	JZ	60	sedlová	
21	2	JV	40	sedlová	
21	3	JZ	30	sedlová	
22	1	JZ	25	sedlová	
10	1	JZ	25	sedlová	
28	1	JZ	50	sedlová	
28	2	V	0	sedlová	<i>nevhodná pro FVE</i>
28	3	JV	20	sedlová	
8	1	JZ	60	sedlová	
13	1	JZ	60	sedlová	
13	2	JV	15	sedlová	
13	3	JZ	40	sedlová	
11	1	JZ	20	sedlová	
11	2	JZ	50	sedlová	
9	1	JZ	0	sedlová	<i>nevhodná pro FVE</i>
9	2	JZ	0	sedlová	<i>nevhodná pro FVE</i>
36	1	JV	40	sedlová	
36	2	JZ	40	sedlová	

Zdroj: Touška, 2022

Celkem je v obci 37 rodinných domů určeno k trvalému bydlení. Lze tedy usuzovat, že v každém z domů žije alespoň jedna domácnost. Průměrná spotřeba české domácnosti je 3 MWh elektřiny ročně. Pro pokrytí spotřeby domácností budeme potřebovat zajistit minimálně 111 MWh elektřiny.

Z tabulky střech jsme při zohlednění typu střechy a její orientaci vypočetili potenciál pro výrobu energie z FVE celkem na maximálně 126 MWh ročně. Je nutné připustit, že reálně nebude možné osadit všechny střechy, nicméně pokud bychom neosadili žádnou střechu hospodářské budovy, ale uvažovali pouze střechy rodinných domů, dostaneme se stále na slušnou hodnotu 86 MWh ročně. Lze tedy konstatovat, že množství elektrické energie, které je potřeba na pokrytí spotřeby domácností, lze s dostatečnou rezervou generovat na střechách rodinných domů.

5.1.2 Doplnková analýza MAS Via rustica z pohledu energetiky

Kompletnější obrázek o energetice nám pomůže sestavit pohled na místa, kde žije většina obyvatel MAS Via rustica, tedy na 5 měst a 3 městyse. Právě tam vzniká největší potřeba a nároky na generování energie pro více než 21 tisíc obyvatel, ale také pro městskou infrastrukturu.

Tab. 9: Počet obyvatel ve vybraných obcích

Název obce	Počet obyvatel k 1. 1. 2021
Pacov	4 667
Žirovnice	2 920
Kamenice nad Lipou	3 742
Počátky	2 518
Horní Cerekev	1 836
Černovice	1 761
Nová Cerekev	1 112
Lukavec	972

Zdroj: ČSÚ

Obce této velikosti se potýkají s problémy, jak zajistit energetiku pro svůj provoz, respektive pro provoz zřizovaných institucí. Typicky se jedná o tyto objekty a celky:

1. Městský úřad
2. Škola
3. Mateřská škola
4. Hasičárna
5. Bytový dům
6. Kulturní dům
7. Nevyužitá hospodářská budova nebo budova služeb
8. Čistička odpadních vod
9. Vodárna
10. Veřejné osvětlení

Dobrou službu pak mohou při řešení energetiky poskytnout brownfieldy a městské pozemky.

Pokud bychom se měli detailně věnovat energetice některého z měst, pak bychom museli všechen čas i rozpočet projektu věnovat jenom na energetiku. Pro představu a vytvoření obrysů spotřeby a potenciálu měst nám postačí aplikace obecnějších dat na konkrétní celky. V největším městě, Pacově, se mimo jiné nachází konkrétně tyto budovy a celky spravované městem:

1. Mateřská škola v ulici Jatecká
2. Mateřská škola v ulici Za Branou
3. Dětská skupina, školní družina a klub v ulici Nádražní
4. Základní škola na náměstí Svobody

5. Gymnázium v ulici Hronova
6. Základní umělecká škola v ulici Španovského
7. Školní jídelna v ulici Za Branou
8. Středisko volného času Síť v ulici Jatecká
9. Zámek Pacov na náměstí Svobody
10. Dům sociálních služeb v ulici Malovcova
11. Radnice a další administrativní budovy na náměstí Svobody
12. Komunitní centrum v ulici Španovského
13. Poliklinika v ulici Žižkova
14. Atletický stadion v ulici U svaté Anny
15. Sportovní areál v ulici Karmelitánská
16. Areál kompostárny Na Šimpachu
17. Areál sběrného dvora v ulici Nádražní
18. Motokrosový areál s budovami a okolní pozemky
19. Areál hřbitova v ulici Žižkova
20. Čistička odpadních vod v ulici Vejvarka
21. Veřejné osvětlení

Prakticky všechny městské budovy nemají žádnou střešní fotovoltaickou instalaci a část z nich není zateplena. Je však třeba přihlédnout k tomu, že některé budovy budou památkově chráněny (například pacovský zámek), nebo s památkově chráněnými budovami sousedí. Nicméně je zda řada budov, které by mohly na svých střechách vyrobit velké množství energie díky fotovoltaickým panelům. Stejně tak městu patří desítky tisíc metrů čtverečních pozemků vhodných pro pozemní výstavbu fotovoltaiky. Za největší město o 4 667 obyvatelích máme tedy minimálně 21 celků, pro které lze energetiku řešit. Za zmínku dále stojí kopec Truchába, poblíž něhož se nachází rozvodna Pacov a mohlo by to tak být vhodné místo pro připojení větrné elektrárny.

Nejmenším z velkých městských celků je městyš Lukavec, kde žije 972 obyvatel, a jím spravované budovy a celky jsou mimo jiné tyto:

1. Základní a mateřská škola v ulici Na Podskalí
2. Základní a mateřská škola v ulici Vilová
3. Centrum sociálních služeb na ulici V Chaloupkách
4. Městský úřad na náměstí Svatého Václava
5. Sportovní areál v ulici K Areálu
6. Kulturní dům v ulici Na Podskalí
7. Čistička odpadních vod
8. Veřejné osvětlení
9. Vodojem

Část budov ve vlastnictví Lukavce má střešní instalace fotovoltaických panelů, ale větší část střech je prozatím volná. V okolí městyse se také nachází pozemní instalace

fotovoltaických panelů soukromých investorů. Za zmínku dále stojí poměrně velký areál pro zpracování dřeva, jehož zbytková produkce by se dala využít pro místní energetiku.

Při diskusích o opatřeních jsme získali data o spotřebě energií obdobných městských budov v MAS Via rustica a díky těmto datům budeme usuzovat minimální potenciál pro výrobu i úsporu energie pro 5 měst a 3 městyse. Tato data tedy nejsou konkrétními spotřebami, ale jsou přepočítaná na konkrétní budovy přes počet obyvatel. Díky tomuto přepočtu můžeme lépe odhadovat potenciál celé MAS Via rustica.

Tab. 10: Přepočítaná spotřeba energií pro městské celky v MAS Via rustica

Název obce	Počet obyvatel	Vzdělávací zařízení		Městský úřad	
		Elektřina [MWh]	Plyn [MWh]	Elektřina [MWh]	Plyn [MWh]
Pacov	4 667	188	1 320	40	199
Žirovnice	4 667	188	1 320	40	199
Kamenice nad Lipou	3 742	151	1 058	32	159
Počátky	2 518	102	712	21	107
Horní Cerekev	1 836	74	519	16	78
Černovice	1 761	71	498	15	75
Nová Cerekev	1 112	45	314	9	47
Lukavec	972	39	275	8	41

Zdroj: Touška, 2022

Celkový potenciál městských celků je pouze v budovách na vzdělávání a v budovách pro správu a administrativu na úrovni 1 GWh elektřiny a téměř 7 GWh plynu. V návrhové části budeme počítat s optimistickým scénářem, kdy jsou dvě třetiny těchto budov zatepleny, polovina má vyřešené dodávky elektřiny ze střešních fotovoltaik a třetina budov může změnit svůj systém vytápění na tepelné čerpadlo. Dále budeme uvažovat, že má i nejmenší městyse Lukavec v majetku objekt, pozemek nebo brownfield, kde by mohl instalovat fotovoltaickou elektrárnu o výkonu 100 kWp. Hodnotu výkonu pak budeme úměrně navyšovat dle počtu obyvatel i pro ostatní města a městyse.

Na území MAS Via rustica se nachází pouze 3 bioplynové stanice.

1. BPS Pacov s licencí od roku 2011, o elektrickém výkonu 800 kW a tepelném výkonu 809 kW.
2. BPS VOD Jetřichovec s licencí od roku 2009, o elektrickém výkonu 1 249 kW a tepelném výkonu 919 kW.
3. BPS Kámen s licencí od roku 2010, o elektrickém výkonu 740 kW a tepelném výkonu 848 kW.

V návrhové části budeme uvažovat, že lze na území MAS Via rustica vybudovat další bioplynovou stanici.

5.2 Kde získat zdroje energie

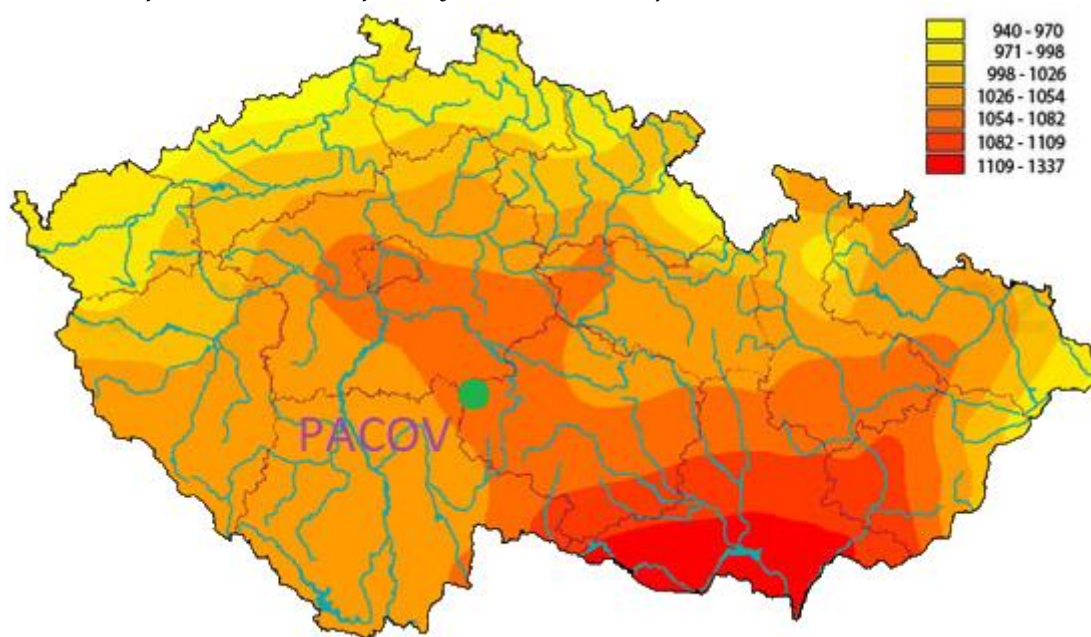
V této kapitole uvažujeme o možných zdrojích pro dodávky energie. Primárně vycházíme z obnovitelných zdrojů, jako jsou slunce, vítr, voda, biomasa a prostředí.

5.2.1 Charakteristika vybraného území z pohledu získání zdrojů energie

5.2.1.1 Osvit – solární energie

Vybrané území má výborný parametr osvitů na úrovni 1 131 kWh/m² ročně. V rámci ČR se jedná o nadprůměrnou hodnotu, kdy se parametr pohybuje od 850 kWh/m² po 1250 kWh/m² ročně pro jižní Moravu. V následující mapě je Pacovsko vyznačeno zeleným bodem.

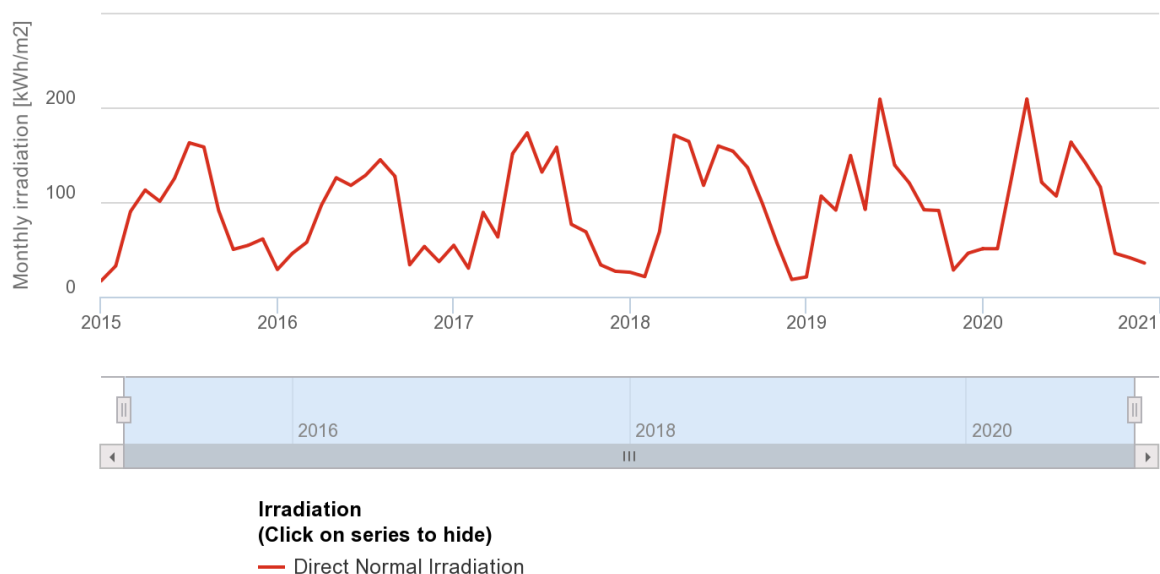
Obr. 36: Mapa osvitů České republiky (zelená tečka: zájmové území Pacova)



Zdroj: www.isofenenergy.cz

Z mapy osvitů plyne, že vhodnější podmínky pro solární elektrárny jsou v rámci ČR pouze na Hodonínsku.

Obr. 37: Měsíční hodiny slunečního záření pro město Pacov
 Monthly solar irradiation estimates
 (C) PVGIS, 2022



Zdroj: ww.europa.eu

5.2.1.2 Větrná energie

Dle větrné mapy je situace ve vybraném území, ve výšce 10 m nad povrchem, následující (viz tabulka 11).

Tab. 11: Proudění větru v oblasti

zem. šířka: 49°28'30.112"N výška nad zemí (střed rotoru): 10 m
 zem. délka: 14°55'40.469"E průměr rotoru: 5 m
 maximální výkon: 5000 W

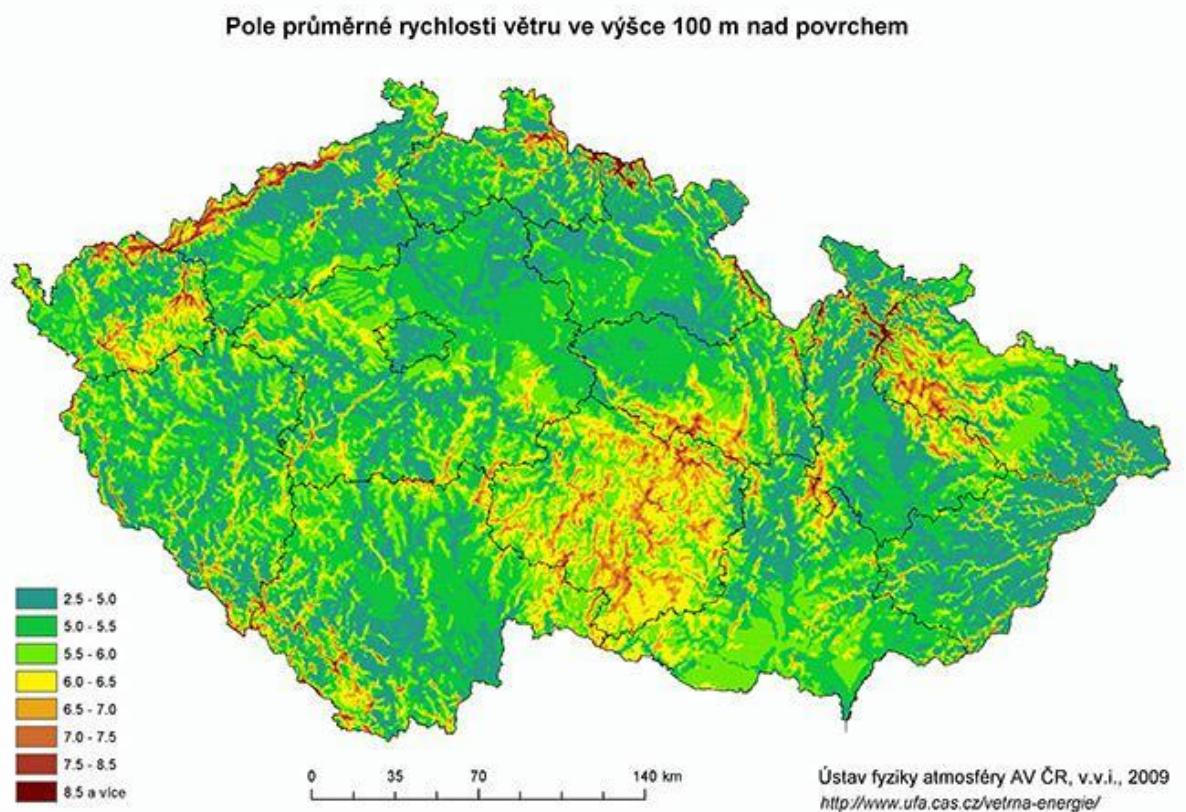
směr větru [°]	relativní četnost				prům. rychlost [m/s]	parametry Weibull		výroba energie	
	vše	0-4 m/s	4-8 m/s	> 8 m/s		A [m/s]	k	roční [kWh]	relativně
0	7.4%	4.86%	2.24%	0.30%	3.44	3.84	1.59	302.6	7.23%
30	4.4%	3.42%	0.96%	0.02%	2.84	3.20	1.83	60.8	1.45%
60	3.1%	2.59%	0.47%	0.04%	2.34	2.53	1.29	57.7	1.38%
90	3.3%	2.64%	0.64%	0.02%	2.68	3.00	1.64	49.9	1.19%
120	8.9%	5.75%	3.15%	0.00%	3.53	3.95	3.04	114.2	2.73%
150	16.5%	9.01%	6.59%	0.90%	4.03	4.54	1.88	698.1	16.69%
180	7.9%	5.28%	2.48%	0.13%	3.37	3.79	1.88	186.5	4.46%
210	9.5%	6.14%	3.29%	0.06%	3.48	3.93	2.26	165.7	3.96%
240	12.4%	6.92%	4.88%	0.61%	3.95	4.45	1.89	491.3	11.74%
270	11.3%	4.80%	4.43%	2.07%	5.17	5.77	1.62	1501.1	35.88%
300	6.9%	3.36%	2.91%	0.63%	4.43	4.99	1.85	410.9	9.82%
330	8.4%	4.98%	3.37%	0.05%	3.70	4.17	2.54	144.9	3.46%
celkem	100%	59.75%	35.41%	4.84%	3.81	4.27	1.72	4183.8	100%

Zdroj: www.ufa.cas.cz

Tabulka 11 vychází z předpokladu, že bychom pro generování elektrické energie využili malou větrnou elektrárnu o výkonu 5 kW. Díky tomu bychom dostali k dispozici 4 184 kWh ročně, což by bezpečně pokrylo spotřebu jedné domácnosti na celý rok. Časové rozdělení generování energie je nicméně velmi nerovnoměrné v průběhu roku a pro porovnání – při teoretickém umístění na Králický Sněžník vyrobí totožná elektrárna 14 400 kWh ročně. Proto se instalují pouze do míst s výrazně větším zatížením větrem.

Pokud se podíváme na celou Vysočinu, je z větrné mapy zjevné, že je nutné pečlivě volit přesnou lokalitu tak, aby bylo dosaženo potřebných výkonů:

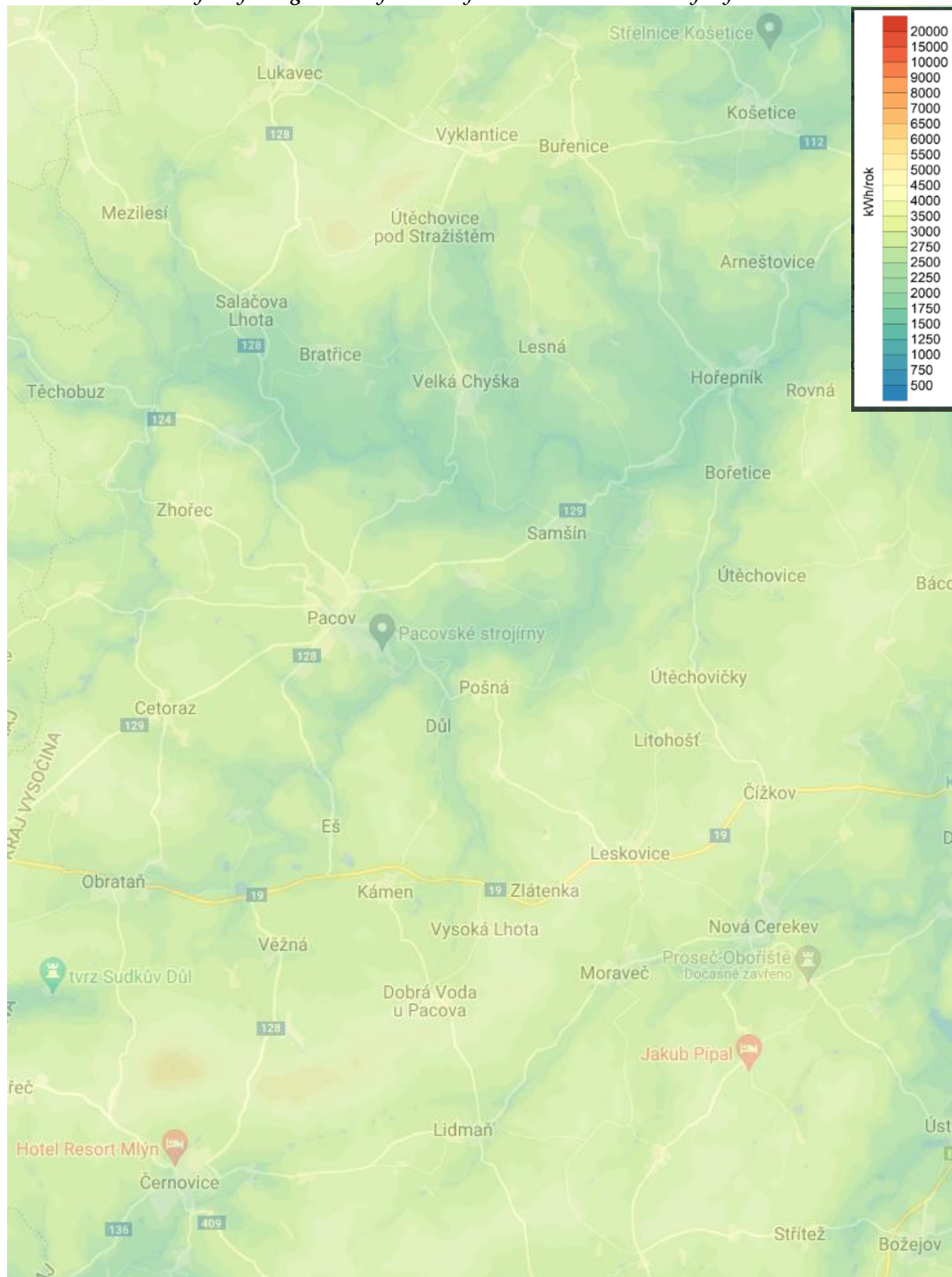
Obr. 38: Průměrná rychlost větru



Zdroj: www.ufa.cas.cz

Další pohled na potenciál výroby elektrické energie z větru nám poskytne interaktivní mapa Ústavu fyziky atmosféry Akademie věd ČR. Díky ní můžeme lépe vidět potenciál pro malé větrné elektrárny s výškou do 10 m nad povrchem. Věříme, že právě tato velikost poskytne do budoucna lepší porozumění pro výstavbu větších větrných parků. Na mapě je znázorněna část MAS Via rustica s nejlepšími podmínkami. Ty se konkrétně nachází severně od Černovic. Následně se oblast s vyšším potenciálem táhne prakticky až po Leskovice. Další oblast s nejlepšími podmínkami se nachází východně od Útěchovic pod Strážištěm.

Obr. 39: Potenciál výroby energie z malých větrných elektráren do 10 m výšky



Zdroj: <http://vitr.ufa.cas.cz/male-vtel/>

5.2.1.3 Vodní energie/kinetická energie

Na vybraném území se nachází pouze malé potoky, jejich potenciál není možné využít. Případné vybudování přečerpávací elektrárny je podmíněné vysokým rozdílem nadmořských výšek obou nádrží, což je v tomto případě také nerealistické.

Varianty uložení energie formou stlačeného vzduchu jsou stále ve vývoji, toto není možné aplikovat na území běžné obce.

5.2.1.4 Energie z biomasy

Ve vybraném území se nenachází ČOV, tedy ani na ni navázaná bioplynová stanice. Zemědělské družstvo nemá natolik velký rozsah, aby bylo možné zásobit vlastní bioplynovou stanicí materiálem.

Plocha lesů v katastru obce Velká Rovná není významná, současně vlastníky jsou převážně fyzické osoby.

Zemědělský areál v osadě Malá Rovná je sice rozsáhlý, ale informace o jeho potřebách a produkci bioodpadu nebyla součástí zadání.

Zcela jistě je ale možné podpořit občany v odklonu od ručních kotlů na dřevo/uhlí nižších emisních tříd směrem k biomasovým automatickým kotlům IV. či V. třídy. Toto lze efektivně podpořit i dotací z obecního rozpočtu a výrazně tak lze pomoci očištění vzduchu v obci – příklady, kdy jeden občan se špatným kotlovým tělesem v kombinaci s neudržovaným komínem “začudí” celou vesnici, jsou běžně medializované. Dnes je již možné objednat měření spalin pomocí dronu a následně z pozice obce či odboru životního prostředí vést s konkrétním občanem řízení.

Obr. 40: Řez kotlem na peletky

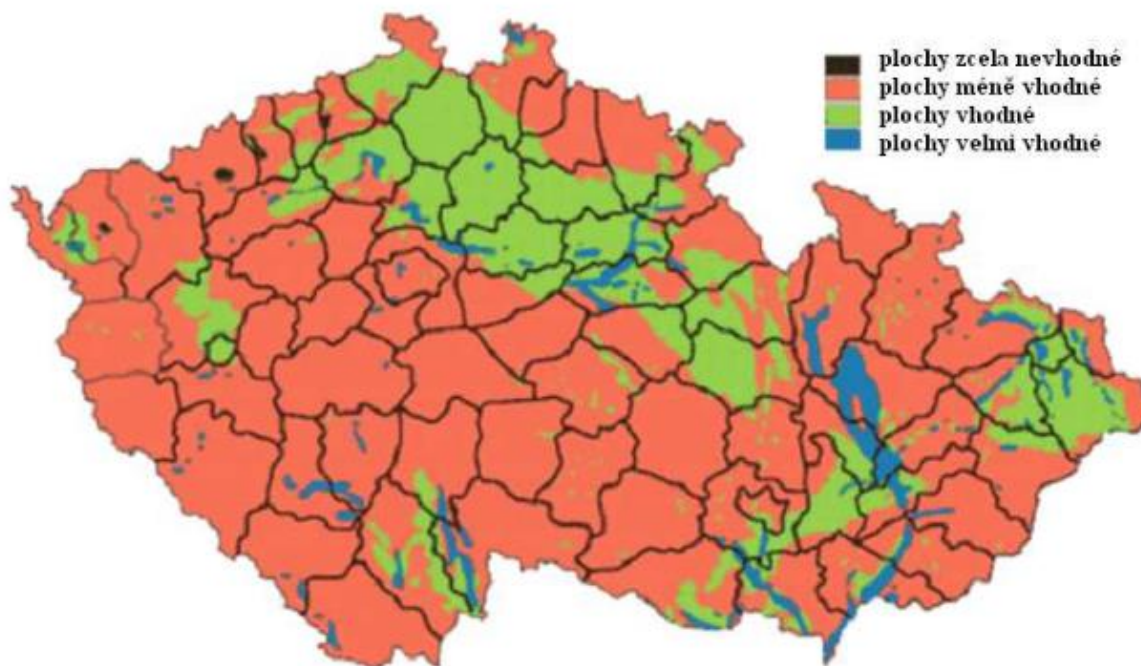


Zdroj: <https://guntamatic.esel.cz/w/6074/produkty-guntamatic>

5.2.1.5 Energie prostředí

Potenciál geotermální energie je na Vysočině nízký, jak dokazuje následující mapa. Ale to stále umožňuje využít tepelná čerpadla vzduch-voda a ochlazovat tak okolní vzduch.

Obr. 41: Geotermální energie v České republice



Zdroj: Tepelná čerpadla, geotermální energie, Mgr. Petr Dřimal

Nasazení tepelných čerpadel je jednoduché a současně vysoce efektivní, v případě nízkoteplotního vytápění (například podlahovým výměníkem) je možné dosáhnout sezónního topného faktoru přes 3,0. Tedy na 3 kWh tepla je potřeba méně než 1 kWh elektrické energie. Nutné je dbát na vhodné umístění venkovní jednotky, její orientaci směrem mimo sousední objekty a v případě nutnosti i utlumení akustickým krytem, což prodražuje celé řešení a přináší uživatelům další vícenáklady.

5.3 Energetická společenství

Za energetická společenství považujeme osoby, které poskytují pro své členy energetické služby nejrůznějšího charakteru (typicky dodávka, výkup a sdílení elektřiny), aniž by se jednalo o činnost provozovanou za účelem zisku.

Energetická společenství zpravidla plní tyto role:

- společná investice do zdroje elektřiny, zpravidla solární nebo větrné elektrárny,
- společný postup vůči obchodníkům s elektřinou,
- sdílení vlastní vyrobené elektřiny mezi členy společenství,
- distribuce elektřiny na vymezeném území (bytový dům, lokální distribuční soustava),
- poskytování jiných energetických služeb (např. nabíjení či sdílení elektromobilů).

5.3.1 Aktuální stav energetického společenství

Pojem energetického společenství není dosud v právním řádu ČR uchopen. Definiční znaky a parametry tedy dosud nejsou nastaveny. Pod tímto pojmem si tak lze představit celou řadu činností v energetice, kdy osoby nebo skupiny osob poskytují pro své členy energetické služby nejrůznějšího charakteru (typicky dodávka, výkup a sdílení elektřiny), aniž by se jednalo o činnost provozovanou primárně za účelem zisku.

V některých diskusích se pojem energetických společenství zužuje pouze na nastavení podmínek zvýhodnění těchto subjektů v rámci nejrůznějších dotačních (investičních či provozních) mechanismů pro podporu výstavby nových výroben elektřiny z OZE. Takové zúžení je nutné považovat za zjednodušené a zkreslující diskusi o možnostech energetických společenství.

Právní předpisy definují pojmy „občanské energetické společenství“ a „společenství pro obnovitelné zdroje“ pouze na úrovni evropské legislativy, která dosud nebyla do právního řádu ČR transponována. Konkrétně jde o Směrnici EP a Rady (EU) 2019/944 o společných pravidlech pro vnitřní trh s elektřinou, která upravuje pojem „občanské energetické společenství“ a Směrnici EP a Rady (EU) 2018/2001 o podpoře využívání energie z obnovitelných zdrojů, která definuje pojem „společenství pro obnovitelné zdroje“.

6. SWOT analýza území MAS Via rustica

V rámci zpracování Klima-adaptační strategie území MAS Via rustica jsme od konce září 2021 navštěvovali jednotlivé regiony zájmové oblasti a realizovali jsme SWOT analýzu. Jednalo se o veřejné projednání v Košetících, Lukavci, Černovicích, Kamenici nad Lipou a Počátkách. Diskutovali jsme se zástupci místních obcí, zemědělců, podnikatelů, spolků i široké veřejnosti a zjišťovali, jaké jsou jejich priority, cíle a potřeby v oblasti životního prostředí a energetiky. Efektem tohoto setkávání bylo mj. posílení komunikace aktérů v území. Zájmové skupiny spolupracovaly a hledaly společná řešení, která jsme zohlednili ve vznikající strategii.

Na jednotlivých setkáních jsme nejprve formou prezentace seznámili účastníky se situací, jakou projekt řeší. Stručně jsme popsali klíčové aspekty klimatické změny a problematiku zranitelnosti prostředí ve vztahu k zájmovému území. Objasnili jsme chystanou dotační politiku v oblasti životního prostředí. Popsali jsme formu finanční podpory vznikající klima-adaptační strategie území MAS Via rustica z Fondů EHP a Norska 2014–2021 – program CZ-environment a SFŽP. Dále jsme popsali zapojení odborných partnerů a hierarchii tvorby klima-adaptačních strategií z pohledu územní příslušnosti (strategie EU až strategie jednotlivých obcí). Seznámili jsme posluchače s rozsahem zpracovávaného území a časovým harmonogramem projektu. Proces SWOT analýzy jsme zahájili představením cíle veřejného projednání. Následoval rozbor aktuálních témat, vlastní analýza, a nakonec proběhla zpětná vazba, kdy jednotliví účastníci přidělovali nejvyšší prioritu vybraným tématům. V průběhu setkání došlo k předávání příkladů dobré praxe, byla navázána nová partnerství, a to jak na úrovni realizátorů projektu a subjektů v regionu, tak mezi jednotlivými účastníky. Bylo podpořeno komunitní plánování a zvýšení zájmu o místní témata.

6.1 Výstupy SWOT analýzy

Tab. 12: Tabulka celkového přehledu výsledků SWOT analýzy (Hovorková, 2022)

	Košetice	Lukavec	Černovice	Kamenice nad Lipou	Počátky		Košetice	Lukavec	Černovice	Kamenice nad Lipou	Počátky
S - SILNÉ STRÁNKY	30	3	8	5	8	W - SLABÉ STRÁNKY	49	10	9	3	13
Pitná voda	8	0	3	1	3	Pitná voda	10	0	2	0	5
Připojení na externí vodovodní řad	4	0	1	1	0	Připojení na externí vodovodní řad	0	0	0	0	0
Odpadní voda	0	0	0	0	0	Odpadní voda	12	2	2	1	3
Půda	1	0	0	0	0	Půda	3	1	0	1	1
Eroze, povodně, přívalové srážky	2	0	1	0	1	Eroze, povodně, přívalové srážky	1	0	0	0	0
Životní prostředí	9	1	2	2	3	Životní prostředí	7	1	3	1	1
Energetika	0	0	0	0	0	Energetika	2	0	1	0	1
Činnost státní správy, samospráv, obyvatel, firem	6	1	1	1	1	Činnost státní správy, samospráv, obyvatel, firem	14	6	1	0	2
O - PŘÍLEŽITOSTI	44	9	17	4	7	HROZBY	34	4	9	4	9
Pitná voda	11	0	8	1	1	Pitná voda	6	1	1	0	2
Připojení na externí vodovodní řad	0	0	0	0	0	Připojení na externí vodovodní řad	0	0	0	0	0
Odpadní voda	2	0	0	1	0	Odpadní voda	3	0	1	1	0
Půda	3	0	2	0	0	Půda	1	0	1	0	0
Eroze, povodně, přívalové srážky	0	0	0	0	0	Eroze, povodně, přívalové srážky	4	0	0	0	3
Životní prostředí	8	2	2	0	1	Životní prostředí	9	1	3	1	2
Energetika	8	0	4	0	3	Energetika	1	0	0	0	1
Činnost státní správy, samospráv, obyvatel, firem	12	2	1	2	2	Činnost státní správy, samospráv, obyvatel, firem	10	2	3	2	1

Tab. 13: Tabulka přehledu témat Silných stránek v území MAS Via rustica

S - SILNÉ STRÁNKY	Celkem	Košetice	Lukavec	Černovice	Kamenice nad Lipou	Počátky
	30	6	3	8	5	8
PITNÁ VODA	8	1	0	3	1	3
Dostatečné množství malých vodních ploch, vodní režim krajiny	2	1		1		
Nadprůměrné srážky (ve srovnání s jinými regiony)	1			1		
Zadržování vody v krajině	3			1	1	1
Podzemní zdroje vody	1					1
Obnova rybníků a tvorba nových	1					1
PŘIPOJENÍ NA EXTERNÍ VOD.ŘAD	4	2	0	1	1	0
Možnost čerpat pitnou vodu ze Želivky, množství pitné vody	3	1		1	1	
Napojení na HU-PE-PO	1	1				
ODPADNÍ VODA	0	0	0	0	0	0
	0					
PŮDA	1	1	0	0	0	0
Obhospodařované plochy	1	1				
EROZE, POVODŇE, PŘÍVALOVÉ SRÁŽKY	2	0	0	1	0	1
Eroze	1			1		
Dobrá protipovodňová opatření města Počátky (intravilán) → pasporty měření → JZD travnaté pásy... Agrodruštvo stromořadí	1					1
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	9	1	1	2	2	3
V území nejsou frekventované dopravní trasy (dopravní síť, železnice aj.)	1	1				
Zachovalé životní prostředí	1		1			
Biodiverzita	2			1	1	
Relativně přírodní charakter území	1			1		
Velký podíl lesů	1				1	
Silná biodiverzita přírody → 3 přírodní rezervace Počátky, 36 vysázených stromů, 1 přírodní památka, 11 významných krajinných prvků	1					1
Množství remízků, probíhá výsadba stromů, alejí a úprava úvozových cest (za účasti široké veřejnosti) = spolupráce s městem a JZD „zasad si svůj strom“	1					1
Extenzivní hospodaření v rybnících	1					1
Nižší míra znečištění ovzduší	1	1				
Čisté ovzduší	1				1	
ENERGETIKA	0	0	0	0	0	0
	0					
ČINNOST SAMOSPRÁV, OBYVATEL, FIREM	6	1	2	1	1	1
Zavedení plošného třídění komunálního odpadu (vč. bio)	1	1				
Starosta má chuť podporovat danou oblast (Lukavec)	1		1			
Prostor k realizaci	1		1			
Ekoškola v Černovicích	1			1		
Nejsou významní znečišťovatelé	1				1	
Absence průmyslu	1					1

Zdroj: Hovorková, 2022

Tab. 14: Tabulka přehledu témat Slabých stránek v území MAS Via rustica

W - SLABÉ STRÁNKY	Celkem	Košetice	Lukavec	Černovice	Kamenice nad Lipou	Počátky
	49	14	10	9	3	13
PITNÁ VODA	10	3	0	2	0	5
Slabé zdroje pitné vody (v mapě)	1	1				
Praha blokuje zdražení vody → voda v krajině	1	1				
Srážkový stín	1	1				
Zhoršená kvalita vody	1			1		
Odvodněná krajina (meliorace)	1			1		
Spotřeba vody Počátky roste	1					1
Průmyslové hnojení a stékání do půdní vody a rybníků	1					1
Odtok srážkové vody bez zadržetí	1					1
Meliorace velké plochy zeminy	1					1
Splachování pitnou vodou	1					1
PŘIPOJENÍ NA EXTERNÍ VOD.ŘAD	0	0	0	0	0	0
	0					
ODPADNÍ VODA	12	4	2	2	1	3
Roztříštěnost sídel → problematické čištění a nakládání s odpadní vodou, hlavně v menších obcích	4	1	1	1	1	
Problematické schvalování kořenových čistíren	1	1				
V rámci mikroregionu nedovolí kořenovky → malé obce mají výjimku na vypouštění odpadní vody → 50-200 lidí, je to super řešení	1	1				
Jednotná kanalizace → odpad	1	1				
Likvidace kalů z ČOV	1		1			
Čištění odpadních vod	1			1		
Chybí oddílné kanalizace (splašková + dešťová dohromady)	1					1
ČOV v malých obcích (malé požární nádrže nejsou)	1					1
Odpadní voda - málo se dbá na zachytávání vody, zbytečný odtok do kanalizace	1					1
PŮDA	3	0	1	0	1	1
Drancování půdy na úkor bioplynek	1		1			
Velké lány	1				1	
Vysoké zornění	1					1
	0					
EROZE, POVODŇE, PŘÍVALOVÉ SRÁŽKY	1	1	0	0	0	0
Voda se seje díky hodně vlastníkům - pole za chalupou Arnešovice	1	1				
Zvyšující se eroze	1				1	
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	7	1	1	3	1	1
Kácení vzrostlých stromů → ztráta lesů	1	1				
Zasychání mokřadů	1		1			
Lesní politika	1			1		
Monokultura	1				1	
Ztráta remízků a mezí (velké lány)	1			1		
Lesní monokultury	1			1		
Nevyužitý kompost → 200 tun ročně certifikovaný	1					1
ENERGETIKA	2	0	0	1	0	1
Energetika	1			1		
Není využívána solární energie	1					1
ČINNOST SAMOSPRÁV, OBYVATEL, FIREM	14	5	6	1	0	2
Zdlouhavost řešení problémů, nekomunikativnost a neochota spolupracovat	2	1	1			
Održení lidí od vztahu s půdou (osobní odpovědnost ↔ pohodlnost)	1	1				
Každý chce své (např. za chalupou), vznikají pozemkové úpravy → kompromisy	1	1				
Zámeský park - problém s vlastníkem, nemožnost revitalizovat	3	1	1	1		
Neudržovaná zeleň v obci	1	1				
System dotací	1		1			
Zemědělci jedou pod ekonomickým tlakem	1		1			
Legislativa	1		1			
Roztříštění vlastnictví	1		1			
Náročná byrokracie	1					1
Komplikovanost zákonů - výklady - interpretace	1					1
Dotační tituly na výměry	1			1		

Zdroj: Hovorková, 2022

Tab. 15: Tabulka přehledu témat Příležitostí v území MAS Via rustica

O - PŘÍLEŽITOSTI	Celkem	Košetice	Lukavec	Černovice	Kamenice nad Lipou	Počátky
	44	9	7	17	4	7
PITNÁ VODA	11	1	0	8	1	1
Vodní plochy → výstavba rybníku	1	1				
Budování vodojemu	1			1		
Výstavba rybníků	1			1		
Údržba stávajících děl	1			1		
Oprava vodního řádu	1			1		
Opatření k zadržení vody v krajině	1			1		
Rybníky	1			1		
Zatím velké množství srážek	1			1		
Propojení vodohospodářských soustav	1			1		
Využití dešťové vody v katastru obce	1					1
Posilování vodních zdrojů	1				1	
PŘIPOJENÍ NA EXTERNÍ VOD.ŘAD	0	0	0	0	0	0
	0					
ODPADNÍ VODA	2	1	0	0	1	0
Možnost kořenových čistíren v malých obcích	1	1				
Využití kalů z čistíren	1				1	
PŮDA	3	1	0	2	0	0
Změna způsobu obhospodařování zemědělských pozemků	1	1				
Střídání zemědělských plodin	1			1		
Vstupy ŽV - odpadů do půdy	1			1		
EROZE, POVODŇE, PŘÍVALOVÉ SRÁŽKY	0	0	0	0	0	0
	0					
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	8	3	2	2	0	1
Obnova lesních ploch (mulčování, vhodná druhová skladba)	1	1				
Využití bioodpadu (rostlinné a zemědělské)	2	1	1			
Realizace pozemkových úprav vč. zohlednění adaptace na změny klimatu (tzn. → podpora; dobře udělané cesty; K-A diagnostika; řešit eroze = státní pozemky)	2	1	1			
Revitalizace krajiny	1			1		
Lepší struktura lesů	1			1		
Nová struktura lesa	1					1
ENERGETIKA	8	1	0	4	0	3
Využití OZE - fotovoltaika	2	1		1		
Využití energie z BPS	1			1		
Spotřeba z biomasy v BPS	1			1		
FVE na střechy	2			1		1
Alternativní zdroje energií	1					1
Větrníky	1					1
ČINNOST SAMOSPRÁV, OBYVATEL, FIREM	12	2	5	1	2	2
Využití lokální produkce, lokální potraviny	2	1	1			
Dotace ve spolupráci s MAS	1	1				
Stěhování lidí z města	1		1			
Fond Vysočina	1		1			
Zástupce na KÚ z Mikroregionu	1		1			
Komunikace ↔ Edukace	1		1			
Osvěta veřejnosti	1			1		
Změna územního plánu?	1				1	
Možnost seberealizace	1				1	
Změna myšlení lidí	1					1
Potravinová soběstačnost → půda pro chov a pěstování	1					1

Zdroj: Hovorková, 2022

Tab. 16: Tabulka přehledu témat Hrozeb v území MAS Via rustica

T – HROZBY	Celkem	Košetice	Lukavec	Černovice	Kamenice nad Lipou	Počátky
	34	8	4	9	4	9
PITNÁ VODA	6	2	1	1		2
Znečištění vody, nedostatek vody	3	1	1	1		
Zvyšující se počet podzemních vrtů	1	1				
Spotřeba vody v Počátkách roste	1					1
Nedostatek vody	1					1
PŘIPOJENÍ NA EXTERNÍ VOD. ŘAD						
ODPADNÍ VODA	3	1		1	1	
Kam s kaly z ČOV? → tlak na rozpočet	2				1	
Nedostatek ČOV + kanalizace	1			1		
PŮDA	1			1		
Velké půdní bloky	1			1		
EROZE, POVODNĚ, PŘÍVALOVÉ SRÁŽKY	4	1				3
Eroze (plošně v celém území) – vyznačeno na mapě	1	1				
Eroze půdy	1					1
Přívalové deště	1					1
Vodní eroze	1					1
ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	9	2	1	3	1	2
Masivní kácení lesů (škůdci)	1	1				
Změna krajiny v souvislosti s úbytkem lesů	1	1				
Vymírání a snižování biodiverzity	2		1	1		
Údržba okolí cest	1			1		
Úbytek lesů a lesní monokultury – náchylnost k chorobám a rozpad lesů	2			1	1	
Plošné kácení lesů	1					1
Zničení biodiverzity → lesy po kůrovci	1					1
ENERGETIKA	1					1
Větrníky	1					1
ČINNOST SAMOSPRÁV, OBYVATEL, FIREM	10	2	2	3	2	1
Neodborná veřejnost si klade podmínky	1	1				
Lidem se neříká pravda	1	1				
Zástupce na KÚ z Mikroregionu	1		1			
Ekonomická motivace ke změně → dopadne to jako s bioplynkou	1		1			
Likvidace zemědělství	1			1		
Změna územního plánu	1				1	
Nepečující vlastník lesa	1				1	
Spekulace s pozemky (developeři)	1			1		
Špatně cílená dotační politika	1			1		
Pohodlnost lidí	1					1

Zdroj: Hovorková, 2022

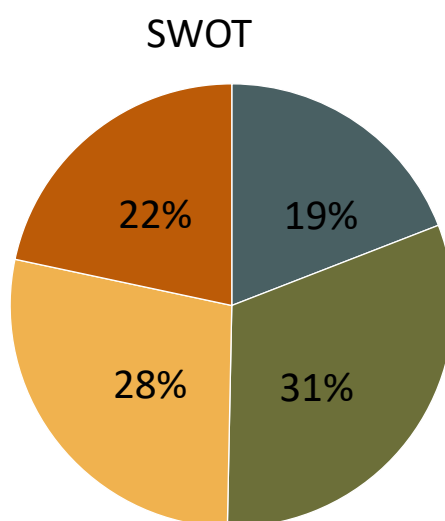
Tab. 17: Tabulka celkového počtu řešených témat v jednotlivých skupinách SWOT analýzy

	Silné stránky	Slabé stránky	Příležitosti	Hrozby
CELKEM	30	49	44	34
Pitná voda	8	10	11	6
Připojení na externí vodovodní řad	4	0	0	0
Odpadní voda	0	12	2	3
Půda	1	3	3	1
Eroze, povodně, přívalové srážky	2	1	0	4
Životní prostředí	9	7	8	9
Energetika	0	2	8	1
Činnost státní správy, samospráv, obyvatel, firem	6	14	12	10

Zdroj: Hovorková, 2022

Graf 6: Graf procentuálního zastoupení řešených témat v jednotlivých skupinách

■ Silné stránky ■ Slabé stránky ■ Příležitosti ■ Hrozby

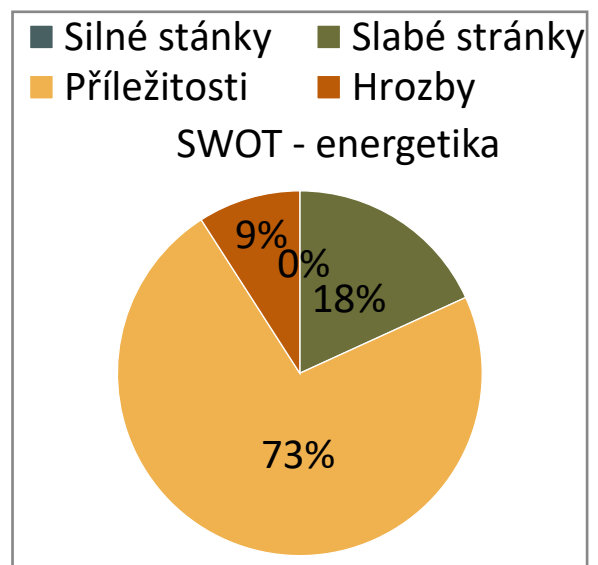
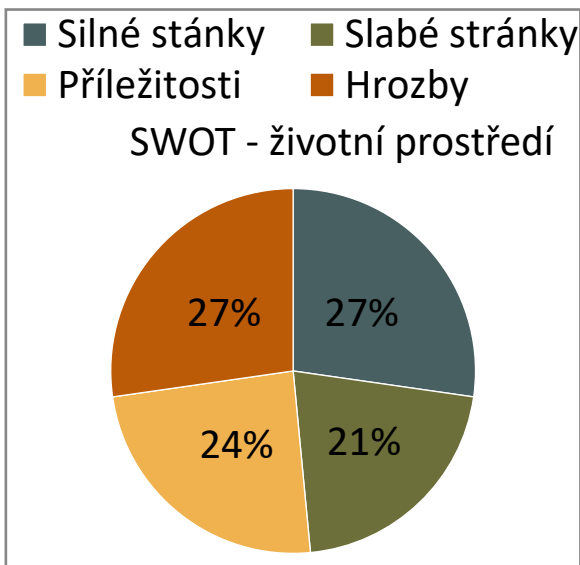
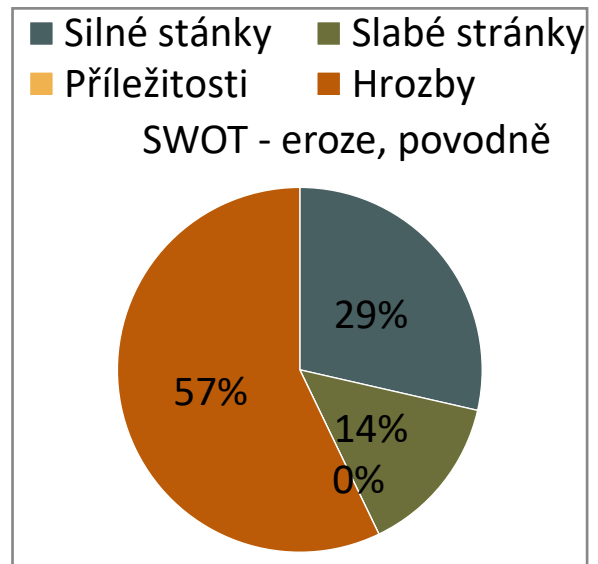
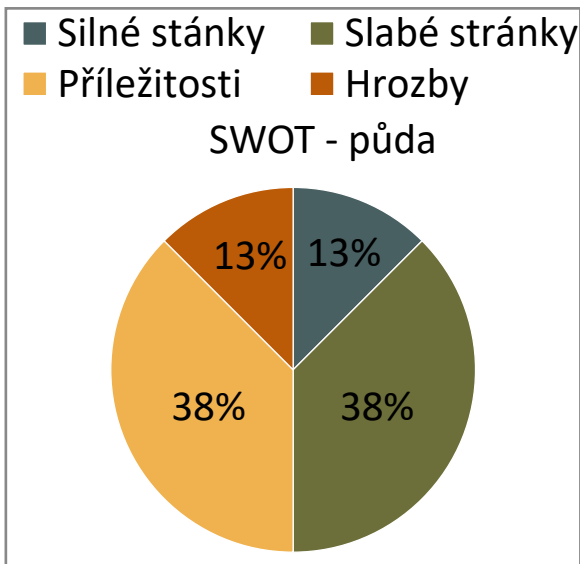
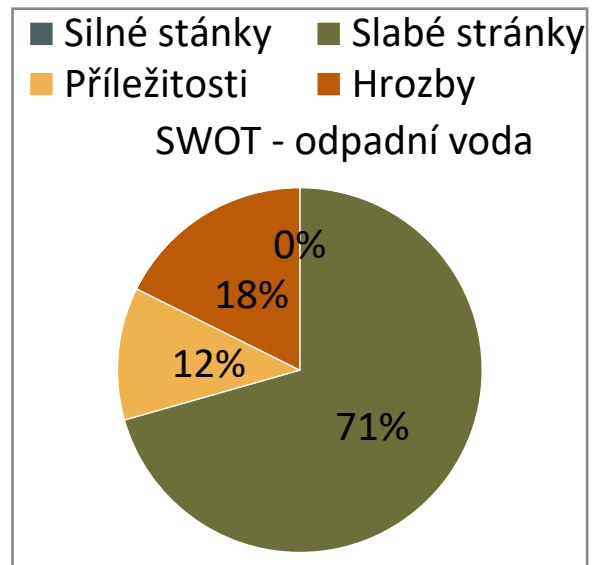
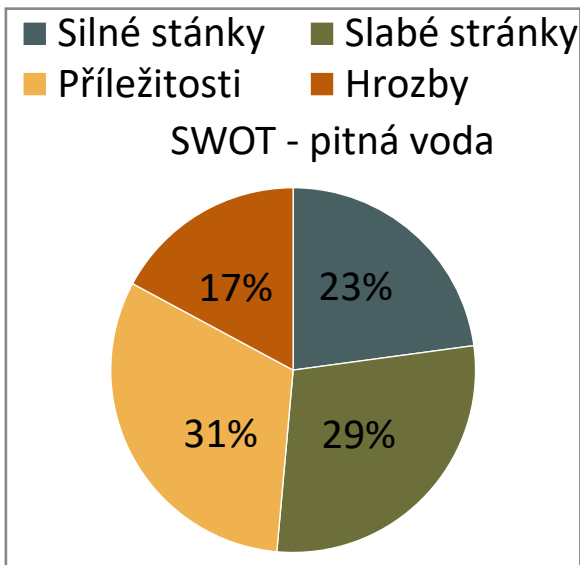


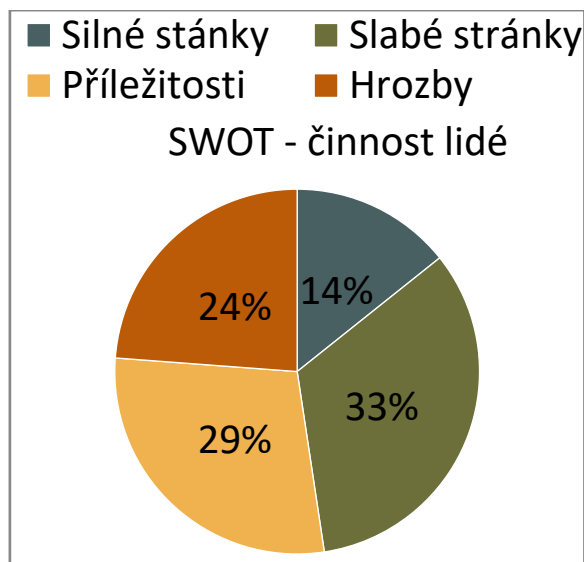
Zdroj: Hovorková, 2022

6.2 Vyhodnocení SWOT analýzy

Účastníci veřejného jednání při otázce na současný stav definovali významně více slabé stránky než silné. Při otázce na vývoj území identifikovali významně více příležitostí, které se jim nabízí než hrozeb, které mohou přijít. Vypovídá to o tom, že jsou si vědomi slabých míst v území a snaží se najít východisko v podobě příležitostí.

Graf 7: Grafy řešených témat





Zdroj: Hovorková, 2022

V tématu **Pitné vody** je poměr slabých stránek a příležitostí téměř vyrovnán. Je zde prostor pro zkvalitňování dodávek pitné vody a lidé si uvědomují nezbytnost nových opatření.

V tématu **Odpadní vody** z 71 % převládly informace v oblasti slabých stránek území. Je zde absence čištění odpadních vod v malých obcích, chybí kanalizace nebo jsou ve špatném stavu. Byl identifikován jeden z významných faktorů problému s odpadní vodou, a to nesouhlas Povodí Vltavy, s.p. s realizacemi kořenových čistíren odpadních vod. Tento faktor byl opakovaně zmíněn, jak na osobních konzultacích, tak na veřejných jednáních.

V tématu **Půda** je vyrovnaný poměr silných stránek a hrozeb (tj. 13 %) a též poměr příležitostí a slabých stránek (obojí 38 %).

Téma **Eroze, povodně** je vnímáno účastníky jako zásadní především v oblasti hrozeb (57 %). Jedná se hlavně o tematiku půdní eroze a přívalových srážek.

Téma **Životní prostředí** bylo v rámci SWOT vnímáno vyrovnaně. Hodně diskutovaným tématem bylo kácení lesů vlivem kůrovcové kalamity a snižování biodiverzity v území.

Energetika je účastníky vnímána jako důležité téma. V rámci SWOT analýzy se nabízela různá řešení současné energetické krize, což je potvrzeno vysokým podílem konzultovaných témat, především v oblasti příležitostí (73 %).

Téma **Činnost lidí** má opět vyrovnaný poměr slabých stránek a příležitostí.

Závěrem lze říci, že v rámci příležitostí byl účastníky identifikován velký potenciál pro zlepšení v oblasti působení na straně obyvatel, zlepšení státní správy a samosprávy. Zároveň je vnímána státní správa jako významná část slabých stránek. Z celkového počtu 49 témat v oblasti slabých stránek se 14 věnuje tématu Činnost státní správy,

samospráv, obyvatel, firem. Dalších 10 témat týkajících se problémů s pitnou vodou a 12 témat s odpadní vodou bylo účastníky řešeno také v oblasti slabých stránek. V počtu 11 témat bylo identifikováno v oblasti pitné vody v části silných stránek. Ve SWOT analýze se nejvíce opakovala především témata, která jsou v kompetenci státní správy.

V rámci přípravy rozvojové strategie města Pacov byla v roce 2018 realizována SWOT analýza pro město a jeho místní části (viz tab. 18). Témata této analýzy v oblasti životního prostředí se převážně shodují s tématy, která vyplynula z místních šetření v rámci SWOT analýzy realizované pro klima-adaptační strategii.

Tab. 18: Část SWOT analýzy realizované městem Pacov pro Strategii rozvoje města Pacova a jeho místních částí (funkční období 2018–2022)

SILNÉ STRÁNKY	SLABÉ STRÁNKY
<ul style="list-style-type: none"> ➤ kvalitní životní prostředí ➤ zachovalá krajina ➤ absence velkých znečišťovatelů ➤ silná spolupráce obcí v odpadovém hospodářství skrze SOMPO, a.s. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ nedostatečná protierozní opatření a způsob obhospodařování pozemků v návaznosti na „jarní a letní přívalové deště“ a s tím spojené ohrožení povodní nemovitostí ve městě a místních částech ➤ nedostatečné využití městských zelených ploch (parky) pro veřejnost ➤ neukázněnost chovatelů zvířat ➤ smrkové monokultury
PŘÍLEŽITOSTI	OHROŽENÍ
<ul style="list-style-type: none"> ➤ využití pro rozvoj cestovního ruchu ➤ investice do protierozních opatření ➤ spolupráce a aktivita spolků zabývajících se osvětou a ochranou přírody (ČSOP) ➤ využití zelených ploch ve městě (parky) pro veřejnost ➤ alternativní a obnovitelné zdroje energie ➤ v případě vysoké těžby dřeva v důsledku kůrovcové kalamity založení porostů s vyšší druhovou skladbou 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ „průšvihový“ investor ➤ havárie v souvislosti s dopravou a místními podniky ➤ znepřístupnění krajiny ➤ zavedení dalších nevhodných pracovních postupů v zemědělství ➤ vznik černých skládek ➤ kůrovcová kalamita

Zdroj: VLČEK, Ing. Lukáš a Tomáš KOCOUR, 2019

Principem řešení a benefitem SWOT analýz je komunitní práce tzv. odspoda, tmelení společnosti, komunikace o projektu, zjišťování atmosféry ve společnosti, vizí, silných a slabých stránek, hrozeb a příležitostí. Tím se tvoří obraz o projektu a problematice klimatické změny. SWOT analýzy byly vytvářeny s veřejností na veřejných projednáních. Výsledky SWOT byly využity jako jeden z podkladů pro vyhodnocení zranitelnosti a následné definování cílů a priorit.

7. Dotazníkové šetření

V rámci Klima-adaptační strategie území MAS Via rustica jsme od konce roku 2021 realizovali dotazníkové šetření pro celé území. Otázky byly navrženy a prokonzultovány se zapojenými experty projektu – jak pro oblast krajiny, tak i energetiky.

Klíčové oblasti v šetření jsou: pitná voda, odpadní voda, projevy klimatických změn v krajině, projekty zabývající se revitalizací v krajině a energetika v obci.

Získávání dat a oslovování obcí probíhalo zprvu elektronickou formou (zaslání online dotazníku), poté byly nezúčastněné obce oslovovány telefonicky. V největších obcích v územích probíhalo dotazníkové šetření se zástupci obce (starostové a např. vedoucí odboru pro životní prostředí) v rámci osobních jednání.

7.1 Vyhodnocení dotazníkového šetření

Dotazníkové šetření má celkem 26 oblastí, ve kterých byl zjišťován reálný stav pro oblast krajiny a energetiky na úrovni obcí. Data jsou zohledňována v grafech z hlediska počtu sídelních jednotek, počtu obyvatel a rozlohy. Podrobná data a grafy naleznete v příloze (kapitola 13). Jednotlivé dotazníkové archy jsou k dispozici v archivu NÚIK, z.ú.

Z celkového počtu 64 obcí se dotazníkového šetření zúčastnilo 51 obcí, celkem se nezúčastnilo 13 obcí. Z hlediska sídelních jednotek se jedná o 24 nezúčastněných z celkem 170, tj. 14 %. Počet obyvatel, pro něž není dotazníkové šetření směrodatné, činí 1 962, z celkového počtu 29 662 (oficiální data o počtu obyvatel jsou dostupná z roku 2013) to je 6,6 %. Rozloha, která není v rámci dotazníkového šetření zmapována z důvodu nezúčastněných obcí, je 101,54 km² z celkových 752,48 km², tj. 13 %.

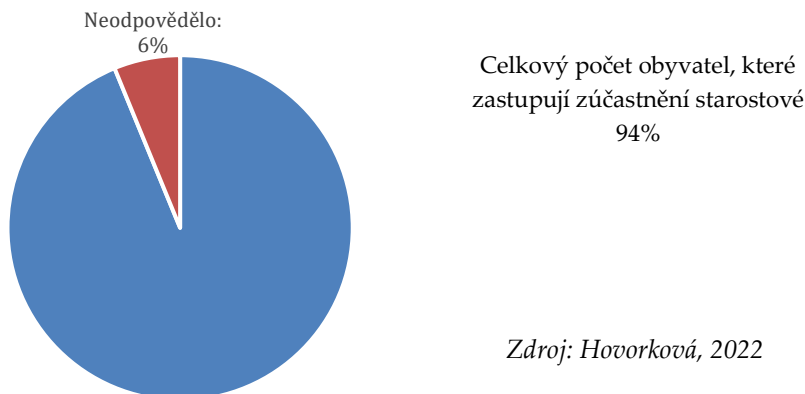
Tento počet shledáváme jako úspěšný a data mohou být z pohledu MAS Via rustica hodnocena jako směrodatná. Jelikož se jedná o data a informace získávané formou osobních rozhovorů a dotazníků, nelze je vyhodnocovat jako statisticky zcela přesná.

Díky dotazníkovému šetření, které probíhalo na úrovni dotazování starostů, případně kompetentních pracovníků úřadů jsme zvýšili povědomí o projektu a problematice klimatické změny. Navázali jsme spolupráci a získali podrobné informace o celém území MAS. Díky vysoké účasti (starostové zastupující přes 93% občanů v MAS) je

dotazníkové šetření cenným podkladem pro vyhodnocení zranitelnosti v území a definování priorit a cílů strategie.

Graf 8: Účast na dotazníkovém šetření

Počet obyvatel



Zdroj: Hovorková, 2022

7.2 Vyhodnocení dotazníků z pohledu energetiky obcí

Z pohledu energetiky obcí je primární to, pro jaké objekty je potřeba energii zajistit. Z dotazníku vyplynulo, že 80 % obcí vlastní alespoň jednu obecní budovu a že nejčastější budovou je hasičárna. Hasičárny sice mohou mít potenciál pro výrobu energie z fotovoltaických panelů, ale jejich spotřeba je nahodilá a pokud by právě hasičárna byla jediným objektem obce, pak nelze uvažovat o významných přínosech. Pokud se podíváme na řešené území z pohledu počtu obyvatel, zjistíme, že polovina obyvatel MAS žije v obcích, které mají obecní úřad a mateřskou nebo základní školu. Tady je z pohledu obcí velký potenciál pro optimalizaci energetiky a zateplení. Právě zateplení může mít okamžitý dopad na snížení spotřeby energií. Z dotazníku plyne, že minimálně 50 % obcí nemá zateplení na svých budovách plně realizováno.

V dotazníku jsme rovněž pokládali otázku, která směřovala na potenciál rozvoje komunitní energetiky, a zjišťovali jsme, jaké subjekty se v obci vyskytují. Díky tomu víme, že pouze malé obce, kde žijí 2–4 % celkového počtu obyvatel MAS, nemají na svém území subjekt, který by šel v rámci komunitní energetiky využít. Celkem 49 % obyvatel žije v obci s bytovými domy, ubytovacími kapacitami nebo objekty s provozem sociálních služeb. Také jsme zjistili, že část bytových domů je vytápěna společným topným systémem a díky tomu jsou vhodnými kandidáty na optimalizaci nákladů na vytápění. Dalších 47 % obyvatel pak žije v obcích s objekty výrobních nebo zemědělských firem a obchodů. Ty mají pro komunitní energetiku menší potenciál, ale zčásti bude možné i toto doporučit dle skutečných podmínek v obci. Nevyužití brownfieldy má ve své obci minimálně 52 % obyvatel MAS.

Zajímavá statistika vzešla z dotazu na již instalovaný zdroj energie. Nejvíce obyvatel žije v obcích, které mají fotovoltaiku v soukromém vlastnictví, tj. 34 %. Dále následuje fotovoltaika ve vlastnictví obce (19 %), bioplynová stanice (11 %), vodní elektrárna (8 %) a kogenerační jednotka ve vlastnictví obce (1 %). Žádný z těchto zdrojů energie v obci nemá 18 % obyvatel.

V poslední části dotazníku jsme mapovali potenciál produkce vstupů pro bioplynové stanice, kdy 36–52 % obyvatel žije v obci, kde vznikají a nevyužívají se kaly ČOV nebo odpady živočišné a rostlinné produkce.

Vzhledem k aktuální situaci v energetice a rostoucím cenám energií vyšla i vysoká poptávka po instalaci nových zdrojů energie v obcích. Zájem o fotovoltaiku na obecních budovách nebo pozemcích mají obce, kde žije 57 % obyvatel. Dalších 14 % má zájem o řešení v oblasti úspor energií, o větrnou elektrárnu 2 % a o bioplynovou stanici 2 % zástupců obyvatel.

7.3 Osobní setkání a trendy moderní energetiky

Proběhla 3 setkání s místními obyvateli, zástupci obcí a firem. Tématem setkání bylo představit trendy moderní energetiky. Prakticky jsme prezentovali aktuální dostupné technologie a informace o energetických komunitách obdobně jako v kapitole 1 a 2 této analytické části. Dále jsme chtěli získat zpětnou vazbu o míře informovanosti a zainteresovanosti účastníků. V neposlední řadě jsme se ptali na to, co jednotlivé skupiny v oblasti energetiky trápí.

Účastníci vyplnili také krátký dotazník, ze kterého vyplynuly podobné závěry jako z velkého dotazníku směřovaného na obce. Zájem je o solární a větrnou energetiku, probíhá příprava na výměnu plynových kotlů za tepelná čerpadla. Nově se po naší prezentaci objevil zájem o komunitní energetiku a prvky smart city.

8. Zranitelnost území

Zranitelnost je indikátor míry připravenosti krajiny na možné scénáře klimatické změny. Zranitelnost je zpracována v 5 oblastech. Ke každé oblasti byly stanoveny druhy rizika a u každého druhu rizika byla stanovena míra zranitelnosti pro dané území. K určení míry zranitelnosti slouží analýza území a také vyhodnocení SWOT analýzy a dotazníkového šetření. Zranitelnost je zpracována pro modelové území 3 katastrů (Bedřichov u Zhořce, Velká Rovná a Zhoř u Pacova) a pro celé území MAS Via rustica. Pro definici zranitelnosti území byly definovány tyto oblasti zranitelnosti s těmito riziky (viz tabulka 19).

Tab. 19: Oblasti zranitelnosti a rizika

OBLAST	RIZIKO
VODA	Přívalové srážky
	Povodně
	Nakládání s odpadní vodou
SUCHO	Nedostatek pitné vody
	Půdní sucho
	Nárůst teplot
EROZE	Vodní eroze
	Větrná eroze
POHODA	Biodiverzita
	Prostupnost krajiny
	Relaxace a odpočinek
ENERGIE	Stabilita cen
	Stabilita dodávek
	Energetická chudoba

8.1 Oblast VODA

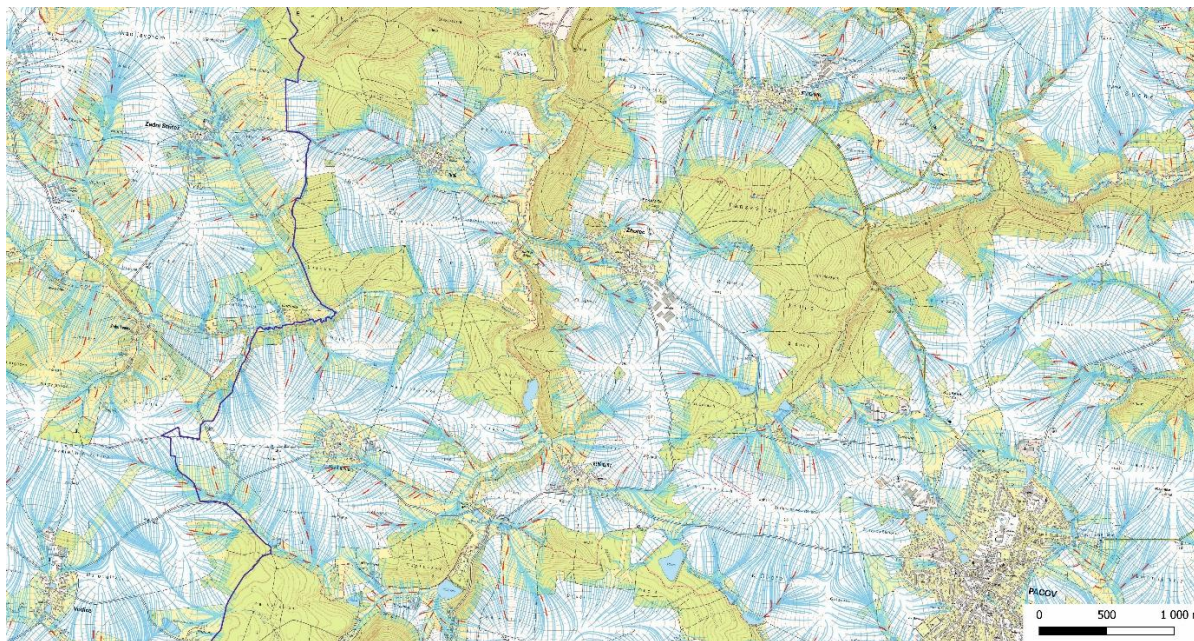
V této oblasti se zaměřujeme na témata pitná voda a škody na majetku. Hodnotíme rizika přívalových srážek, povodní a nakládání s odpadní vodou. Všechna tato rizika mají významný vliv na míru zranitelnosti povrchových a podzemních vod znečištěním. Riziko přívalových dešťů a povodní má významný vliv na možné škody na majetku.

8.1.1 Přívalové srážky

V případě přívalových dešťů se jedná o riziko odtoku přívalové vody z území. Území MAS Via rustica je členité a přívalové deště mají lokální charakter. Nejohroženější jsou svažité pozemky obdělávané ve velkých blocích. Riziko přívalových srážek se výrazně zvyšuje i na lesních pozemcích z důvodu plošné těžby. Jak je zobrazeno na mapě Eroze a odtokové linie (obr. 42), v modelovém území 3 katastrů se dle tohoto modelu

vyskytuje několik míst se zvýšeným rizikem soustředění odtoku vody (na mapě znázorněno červenými liniemi).

Obr. 42: Eroze a odtokové linie



Zhodnocení míry zranitelnosti oblast VODA riziko Přivalové srážky:

modelové území 3 katastrů: **střední**

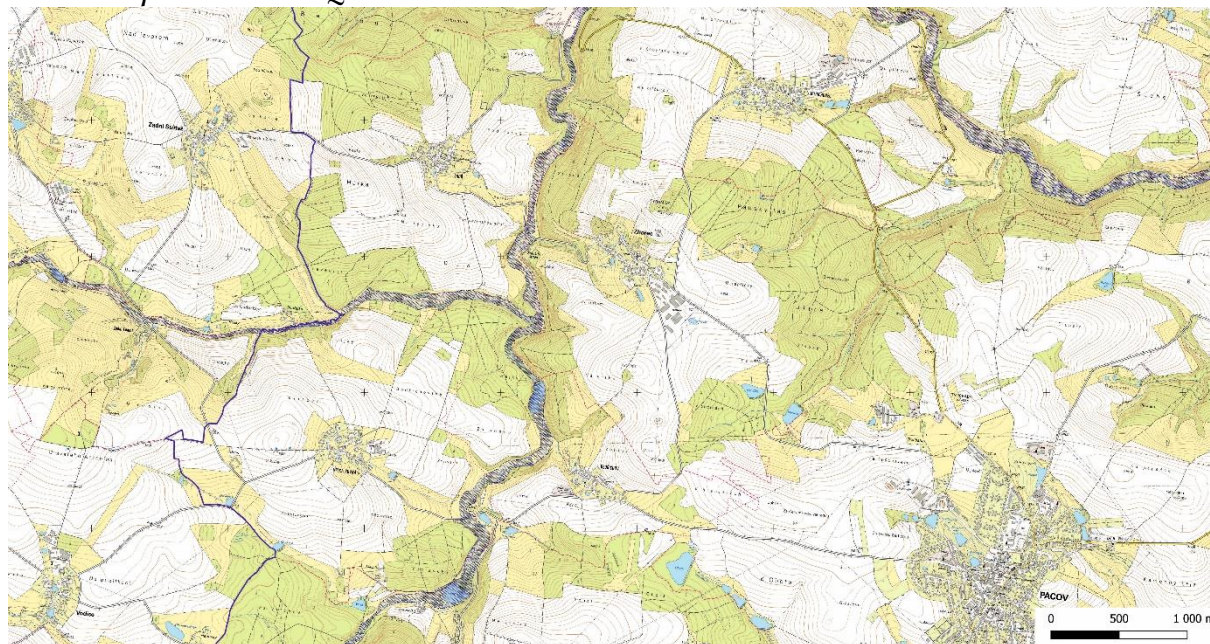
celé území MAS Via rustica: **střední**

8.2 Povodně

V případě povodní řešíme riziko možného zdvihu hladiny na tocích a s tím související škody na majetku obyvatel a strategických zařízení.

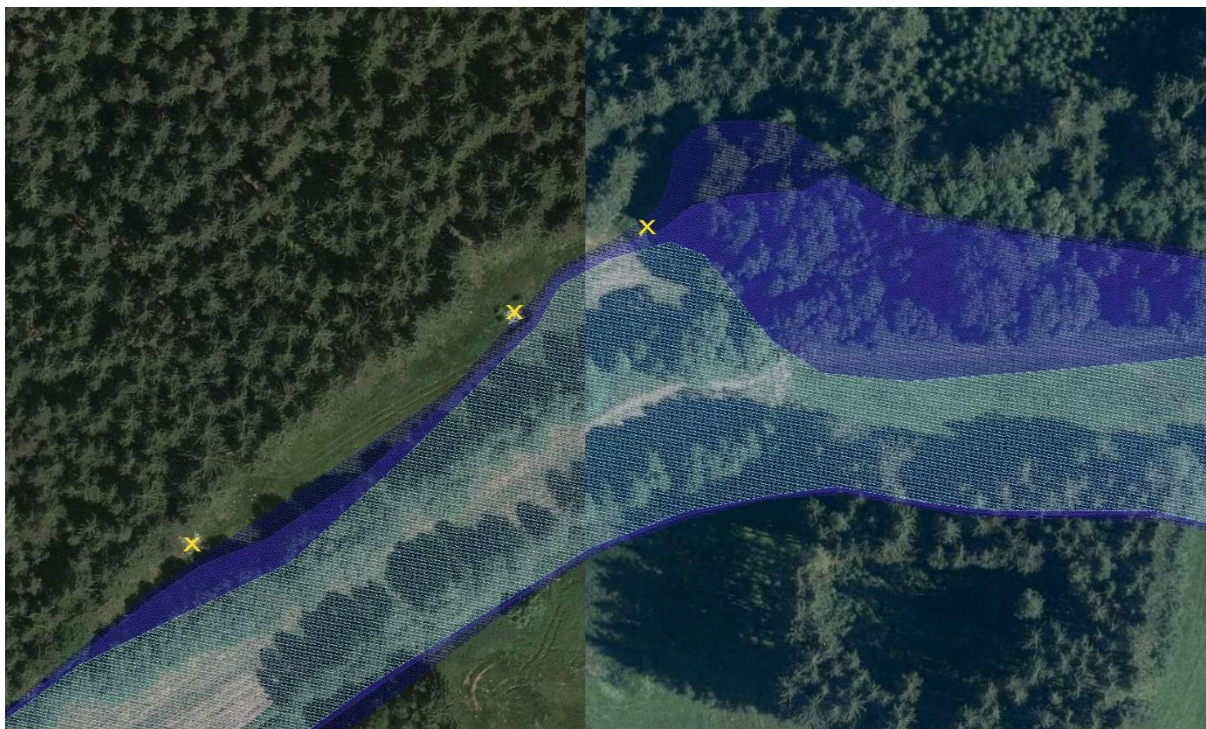
Na území MAS Via rustica je podél větších řek zpravidla respektováno území nivy, kde se vyskytují kosené nebo opuštěné louky. Povodňová rizika jsou preventivně monitorována. Místy se v nivách vyskytují chatové oblasti, které mohou být ohroženy povodňovou vlnou.

Pro modelové území 3 katastrů je na mapě Záplavová území Q100 (obr. 43) znázorněna hranice záplavového území 100leté vody. V tomto případě jsou ve sledovaném území dostatečné plochy pro rozliv. Dle současného vývoje předpokládáme, že pravděpodobnost větší povodně než 100leté, je nízká. Dále předpokládáme, že se zvyšuje zejména pravděpodobnost četnosti výskytu 100leté vody.

Obr. 43: Záplavová území Q100

V modelovém území 3 katastrů je v současné době ohrožena bezpečnost zdroje pitné vody v nivě Novomlýnského potoka. Na obrázku 44 jsou znázorněna zařízení pro jímání vody a záplavová území v lokalitě. Nejtmavší modrou barvou je znázorněné území ohrožené 100letou vodou, světlejší je 20letá voda a světlý polygon je 5letá voda. Žluté křížky lokalizují jímací zařízení. Jedná se o jímací zářezy a studny, které jsou ohroženy povodní nebo bleskovou povodní způsobenou extrémními lokálními srážkami. Tato událost byla zaznamenána od roku 2000 několikrát – především pak v roce 2002, kdy byly významné povodně hlavně na území Čech. Situace ale není pro obce kritická. Obce je možné zásobit pitnou vodou ze záložního zdroje (kterým je vodní nádrž Želivka) prostřednictvím vodovodního řádu z Pacova. Tento zdroj je možné využívat do té doby, než dojde k odčerpání znečištěné vody a sanaci jímacích zařízení.

Obr. 44: Záplavová území u jímácích zařízení v nivě Novomlýnského potoka

**Zhodnocení míry zranitelnosti oblast VODA riziko Povodně:**modelové území 3 katastrů: **mírné**celé území MAS Via rustica: **mírné****8.2.1 Odpadní voda**

V případě rizika Odpadní voda řešíme především riziko znečištění povrchových a podzemních vod z důvodu nedostatečného čištění odpadních vod.

Na území MAS Via rustica mají větší obce zřízené čistírny odpadních vod. Voda z menších obcí není zpravidla systematicky čištěna. Jednotlivé obytné objekty jsou opatřeny žumpou nebo septikem. U starších objektů majitelé nemusí o způsobu akumulace odpadních vod ani vědět, popřípadě jsou odpady z domů zaústěny rovnou do vodotečí nebo kanalizací. Novostavby jsou osazeny víceúrovňovým čištěním pomocí domovních čistíren odpadních vod a nejsou významnou zátěží. Území MAS Via rustica je zdrojovou oblastí pro vodní nádrž Švihov, proto by měl být kladen velký důraz na čištění odpadních vod. Pod obcemi jsou často vybudovány rybníky, které zpravidla vykazují vysokou míru eutrofizace a trpí zanášením sedimenty. Ve většině obcí je obvykle jednotná kanalizace často ve špatném stavu, jsou odkanalizovány jen částečně nebo v nich kanalizace dokonce úplně chybí. Ve větších obcích a městech dochází k postupné rekonstrukci kanalizací a oddělování splaškové a srážkové vody.

V modelovém území 3 katastrů bylo zjištěno, že ve všech třech místních částech není čistička odpadních vod.

V místní části Bedřichov dle informací z Plánu rozvoje vodovodů a kanalizací v Kraji Vysočina (PRVK) žije v současnosti 61 trvale bydlících obyvatel. Příležitostně se počet obyvatel zvyšuje o 14 rekreantů. Při výstavbě kanalizace, která probíhala v letech 1975–76 a jejíž celková délka činí 710 m, byly použity betonové trouby profilů DN 300 až DN 500. Hlavní stoka je zaústěna do vodního toku, který se vlévá do Trnavy. Odpadní vody odtékají pravděpodobně po předčištění v biologických septických stávající kanalizací do vodního toku. Předpokládá se výstavba čistírny odpadních vod.

V místní části Velká Rovná žije v současnosti 68 trvale bydlících obyvatel. Příležitostně se počet obyvatel zvyšuje o 14 rekreantů. Při výstavbě kanalizace, která probíhala v letech 1978–85 a jejíž celková délka činí 1480 m, byly použity betonové trouby profilů DN 300 až DN 600. Kanalizace je zaústěna do biologického rybníka. Odpadní vody odtékají po předčištění v biologických septických stávající kanalizací do vodního toku. Dle informací z PRVK je v městské části vybudována ČOV. Tato informace je mylná. Vzhledem k technickému stavu části kanalizační sítě se předpokládá částečná obnova (rekonstrukce) kanalizační sítě včetně souvisejících objektů. Dále se navrhuje dostavba kanalizační sítě v lokalitách, kde dosud není vybudována. Předpokládá se výstavba hrubého čištění nad stávajícím rybníkem.

V místní části Zhoř žije v současnosti 32 trvale bydlících obyvatel. Příležitostně se počet obyvatel zvyšuje o 19 rekreantů. Při výstavbě kanalizace, která probíhala v letech 1965–66 a jejíž celková délka činí 570 m, byly použity betonové trouby profilů DN 300 a DN 500. Kanalizace je zaústěna do Vodického potoka (Trnava). Odpadní vody odtékají po předčištění v biologických septických stávající kanalizací přímo do toku nebo jsou vypouštěny do bezodtokých jímek, odkud jsou vyváženy na pole, případně na ČOV Pacov.

Ve všech 3 místních částech byly vyhotoveny protokoly k orientačním odběrům odpadní vody, které jsou k dispozici v archivu NÚIK, z.ú.

Zhodnocení míry zranitelnosti oblast VODA riziko Odpadní voda:

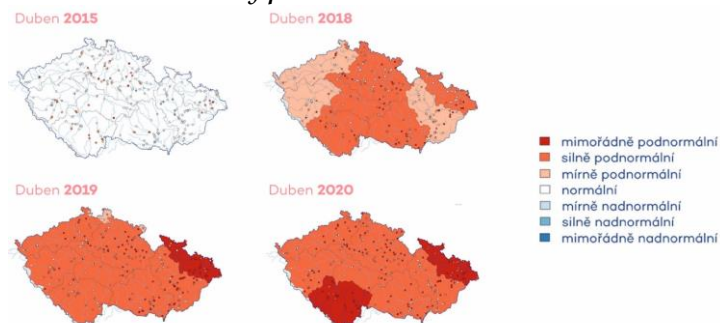
modelové území 3 katastrů: **vyšší**

celé území MAS Via rustica: **střední**

8.3 Oblast SUCHO

V této oblasti se zaměřujeme na téma vodní zdroje, potravin a biodiverzita. Hodnotíme rizika nedostatku pitné vody, nedostatku potravin a nárůst teplot. Všechna tato rizika mají významný vliv na míru zranitelnosti vodních zdrojů, produkci potravin a biodiverzitu.

Obr.45 dokumentuje vývoj stavu podzemních vod v ČR pro roky 2015, 2018, 2019 a 2020. Podobný vývoj je v oblastech v deficitu srážek i vývoje teplot.

Obr. 45: Stav hladiny podzemních vod v dubnu v letech 2015, 2018, 2019 a 2020 (zdroj: ČHMÚ)

8.3.1 Nedostatek pitné vody

V případě nedostatku pitné vody řešíme problematiku zásobení obyvatel pitnou vodou a s tím související nedostatek vodních zdrojů pro celý ekosystém.

Na území MAS Via rustica jsou obce většinou zásobeny vlastními zdroji, které jsou rozvedeny vodovody. Některé obce navyšují možnost zásobení pomocí nových vrtů, zářezů či studní. V několika osadách není ani vodovod a lidé se zásobují vlastními studnami. Přibližně jedna desítka obcí v severní části území má možnost zásobování z vodní nádrže Švihov. Jsou to například Košetice, Hořepník, Samšín, Roučkovice nebo Pacov. V některých místech se plánuje propojení vodních soustav, které zajistí možnost zásobování v případě nedostatku z lokálních zdrojů.

Dle dat Ministerstva zemědělství z roku 2019 bylo na území MAS Via rustica několik obcí z hlediska zásobování pitnou vodou postiženo suchem. Jednalo se o Čáslavsko, Chyšnou, Útěchovice pod Stražištěm, Buřenice, Velkou Chyšku, Pošnou, Obrataň, Kámen, Zlátenku, Leskovice, Černovice, Mnich, Božejov, Kamenici nad Lipou, Častrov, Počátky a Horní Ves. Z pohledu počtu obyvatel tyto obce prezentují téměř polovinu obyvatel území MAS Via rustica. Dá se tedy říci, že v roce 2019 byla téměř polovina obyvatel území MAS Via rustica postižena nedostatkem pitné vody.

Na modelovém území 3 katastrů jsou místní části zásobeny vodovodním systémem, který rozvádí pitnou vodu ze zdrojů v nivě Novomlýnského potoka. Zde se uvažuje o rozšíření pramenišť. Zároveň je zde možnost zásobit území vodovodním řádem z Pacova, který může dodávat pitnou vodu z vodní nádrže Želivka. Již v minulosti došlo vlivem sucha k přerušení dodávky pitné vody z tohoto zdroje. Jak bylo uváděno, zdroj pitné vody byl doplněn dodávkou pitné vody z vodní nádrže Želivka. Bohužel není možné s jistotou konstatovat, že tento povrchový zdroj bude i nadále právě v období dlouhodobějšího sucha dostupný v dostatečné kvalitě všem obyvatelům, kteří jsou na Želivku napojeni.

V tab. 20 dále uvádíme počet obyvatel napojených na vodovod v jednotlivých místních částech a předpokládaný vývoj do roku 2030.

Tab. 20: Počet obyvatel připojených na vodovod v letech 2002–2030 (zdroj: PRVK)

Název části obce	Počet připojených obyvatel						
	2002	2005	2010	2015	2020	2025	2030
Bedřichov	59	59	59	70	63	62	58
Velká Rovná	91	91	91	78	72	71	65
Zhoř	22	22	22	48	49	48	50
celkem	172	172	172	196	184	181	173

Ve všech 3 místních částech byly vyhotoveny protokoly k orientačním odběrům podzemní vody, které jsou k dispozici v archivu NÚIK, z.ú.

Zhodnocení míry zranitelnosti oblast SUCHO riziko Nedostatek pitné vody:

modelové území 3 katastrů: **střední**

celé území MAS Via rustica: **střední**

8.3.2 Půdní sucho

V případě půdního sucha řešíme problematiku zásobení obyvatel potravinami a stabilitu ekosystému. V případě vzniku půdního sucha se také významně zvyšuje míra zranitelnosti z důvodu větrné eroze – tím stoupá riziko ztráty vrchní vrstvy půdy, která je nezbytná pro dostatečnou produkci potravin. Půdní sucho souvisí se způsobem obhospodařování pozemků s mírou zalesnění nejen v měřítku obcí, ale zejména v širším kontextu krajiny. Podstatným faktorem ovlivňujícím zadržování vody je také obsah organické hmoty v půdě.

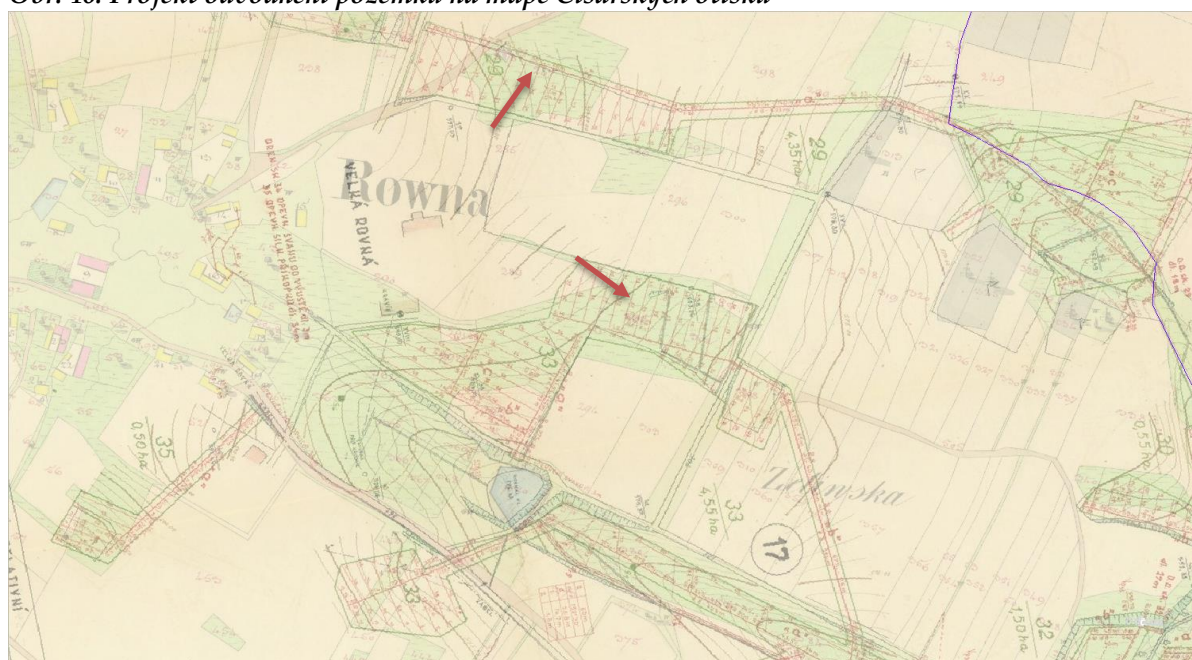
Na území MAS Via rustica je různorodé spektrum uživatelů pozemků s heterogenním přístupem k péči o půdu. Z většiny je zde spojeno hospodaření i s živočišnou produkcí, takže je pravidelně do půdy zapravována především chlévská mrva nebo kejda. Některé zemědělské podniky mají bioplynové stanice a používají fugát k přihnojování. Využívá se také hojně pěstování meziplodin, které se zaorávají. Významným agrotechnickým postupem zamezujícím odpařování vody z volné půdy je setí do podsevu jiné plodiny. Tento postup lze na polích v území MAS Via rustica také vidět. Tato metoda je vhodná především na svažitéch pozemcích, kdy účinně zabraňuje eroznímu smyvu.

V modelovém území 3 katastrů jsou pozemky z velké části obhospodařovány družstvem VOD Jetřichovec. Tento podnik využívá jako základ hnojení chlévskou

mrvu a digestát. Proto je podíl organické složky v půdě neustále obnovován. Na území nedocházelo v minulosti k zásadním škodám na produkci plodin vlivem sucha.

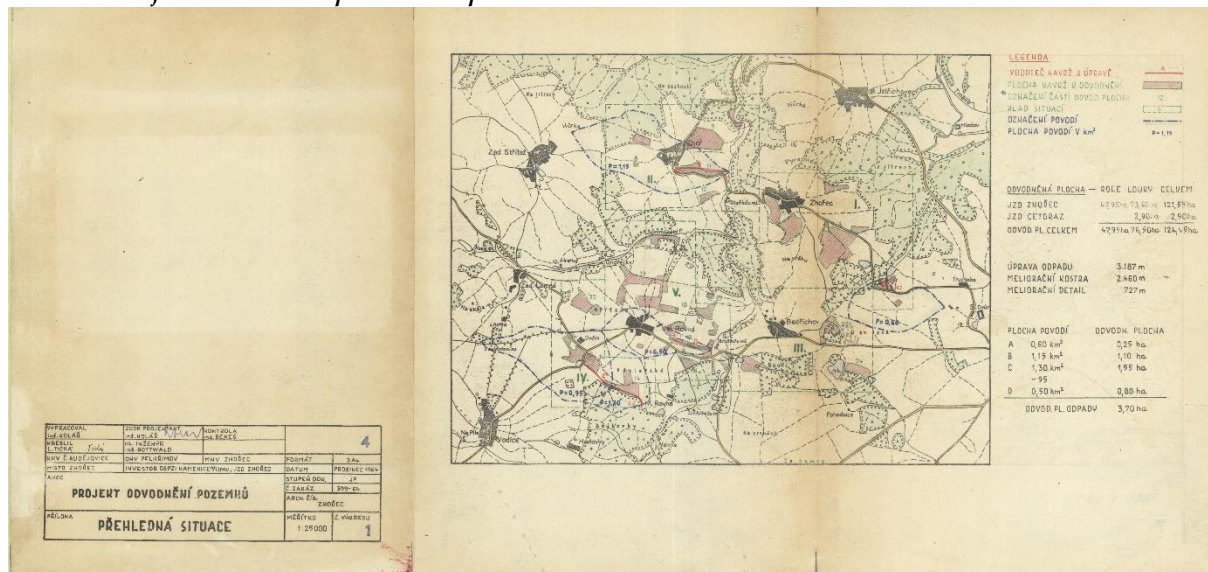
S půdním suchem významně souvisí existence či funkčnost meliorací. V zájmovém území 3 katastrů jsou zmeliorovaná zejména místa podél menších toků, tj. v nivách nebo v drobných údolnicích v polích a prameništích. Meliorační plány jsou důležitým podkladem pro zlepšení funkce krajiny z pohledu zadržování vody a její následné dostupnosti v delším období sucha. Detekují místa, kde je přirozeně vyšší hladina podzemní vody, kde jsou drobné toky nebo prameniště. V těchto místech byly zpravidla louky, které můžeme evidovat i v Mapách stabilního katastru, v tzv. Císařských otiscích. Na obr. 46 jsou červenými šipkami některá místa znázorněna. Jedná se o místa, kde je v současnosti orná půda.

Obr. 46: Projekt odvodnění pozemků na mapě Císařských otisků

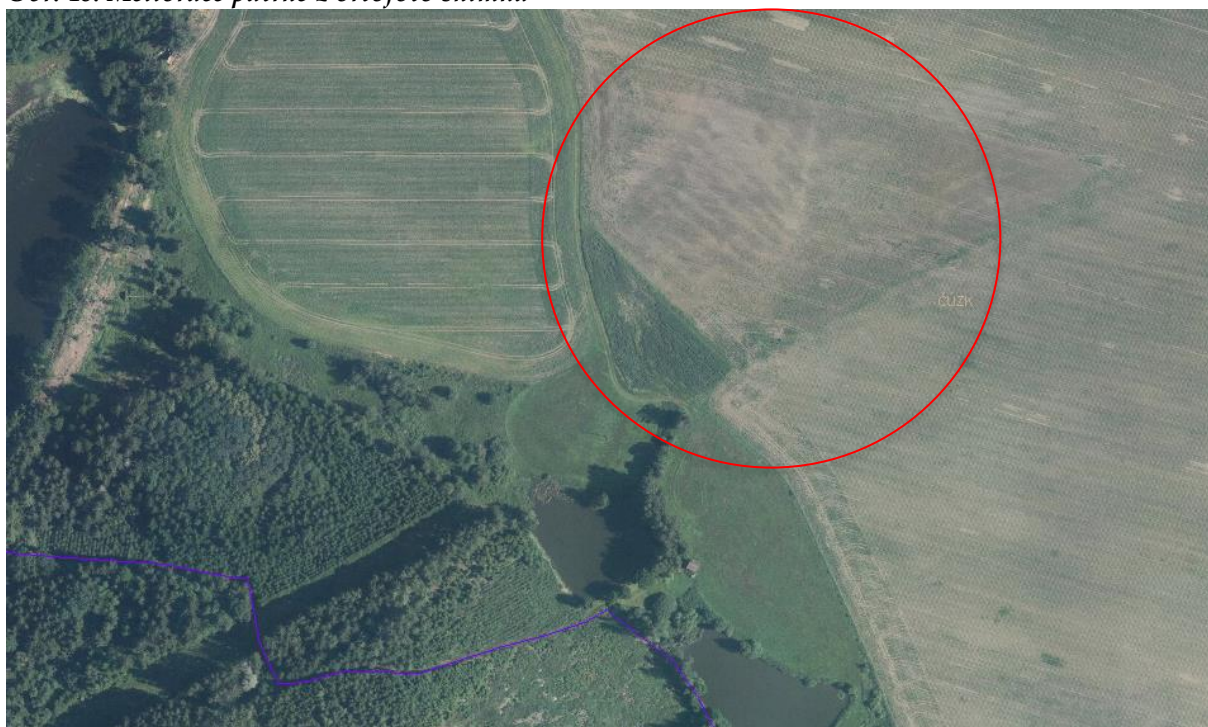


Plány odvodnění v modelovém území vznikaly v 60. letech 20. století (obr. 47). Poté proběhlo plošné kopání meliorací. Některé meliorace, pravděpodobně ty z pozdější doby, nemusí být v plánech evidovány. Meliorace jsou místy patrné i v terénu. Na obrázku 48 jsou patrné meliorace na ortofoto snímku z místa hraničícího s katastrem Bedřichov.

Obr. 47: Projekt odvodnění pozemků – přehledná situace z roku 1964



Obr. 48: Meliorace patrné z ortofoto snímku



Projekty meliorací jsme porovnali i s historickými ortofoto snímky. Na obr. 49 je snímek z roku 2015, kde vidíme melioraci u Ovčina v k. ú. Velká Rovná.

Proběhly odběry z meliorační šachty v k. ú. Velká Rovná na p. č. 156/15, výsledky jsou k dispozici v archivu NÚIK, z.ú. Současně byly zhotoveny odběry půdy v okolí meliorační šachty pro porovnání obsahu pesticidů a dalších hodnot. Jsou k nahlédnutí také v archivu.

Obr. 49: Snímek z roku 2015

**Zhodnocení míry zranitelnosti oblast SUCHO riziko Půdní sucho:**modelové území 3 katastrů: **střední**celé území MAS Via rustica: **střední****8.3.3 Nárůst teplot**

V případě nárůstu teplot řešíme problematiku vzniku či existence teplotních ostrovů, které významně ovlivňují celý ekosystém. Dále řešíme problematiku existence dostatečně velké masy zeleně, která dokáže teplotnímu nárůstu nejen odolávat, ale i významně přispívá k ochlazování okolí. V případě nárůstu teplot vzniká riziko významného diskomfortu pro obyvatele. Nárůst teplot způsobuje přehřívání intravilánu i extravilánu, podporuje vznik nedostatku pitné vody i vznik půdního sucha. Dále má vliv na vitalitu pěstovaných plodin a úrodu. Současně ovlivňuje kondici lesních porostů a tím i jejich odolnost vůči disturbancím.

Důležitým jevem, který v současné době radikálně ovlivňuje změnu rozložení teplot v krajině, je kácení lesů formou velkoplošných holin. Teplota nad povrchem se blíží hodnotám volné orné půdy a vykazuje hodnoty řádově o desítky stupňů Celsia vyšší než teplota nad povrchem zapojeného lesního porostu. Stejně tak velké bloky orné půdy sklizené v letním období vykazují hodnoty teplot blížící se 60 °Celsia. Pokud se sklídí, plodiny v rámci jednoho uživatele v několika katastrech najednou, ztelně se změní rozložení teplot v krajině, což má vliv na zvýšení výparu vody a zásobu vody v území ve všech svých formách.

V modelovém území 3 katastrů je v intravilánech obcí zpravidla dostatek zeleně, a to jak na veřejných prostranstvích, tak především v zahradách a sadech. Obce jsou venkovského typu a plynule navazují na extravilán. Nedochozí zde k významným teplotním ostrovům. K přehřívání může docházet na větších zpevněných plochách, především v zemědělských komplexech.

Velkým problémem, který je možné monitorovat, je likvidace lesů vlivem kůrovcové kalamity. Často dochází k vykácení velkoplošných holin opět na celém modelovém území současně.

Zhodnocení míry zranitelnosti oblast SUCHO riziko Nárůst teplot:

modelové území 3 katastrů: **vyšší**

celé území MAS Via rustica: **vyšší**

8.4 Oblast EROZE

V tomto bodě se zaměříme zejména na problematiku produkce potravin a škody na majetku. Eroze vzniká ze dvou důvodů, kterými jsou ztráta půdy z důvodu přívalových dešťů (tzv. vodní eroze) a ztráta půdy z důvodu vysušené půdy v kombinaci s větrem (tzv. větrná eroze).

8.4.1 Vodní eroze

V případě vodní eroze řešíme problematiku vzniku erozních rýh, odtoku úrodné půdy a případné ztráty na majetku způsobené odnosem ornice. Vznik vodní eroze přímo souvisí s možnými přívalovými srážkami.

Území MAS Via rustica je tvořeno především zemědělskou krajinou, což činí kolem 60 % půdy. Z tohoto podílu půdy je přibližně 77 % zorněno. Dle reliéfu se jedná především o pahorkatiny a vrchoviny s výškovou členitostí přibližně od 100 do 200 m a nadmořskou výškou od 425 až do 750 m n. m. Nejvíce svažité půda je zpravidla zalesněna. Přesto se na některých půdních blocích nachází plochy, které jsou silně erozně ohrožené a nejsou chráněné protierozními opatřeními. Členitost území MAS Via rustica a časté drobné údolnice v plochách orné půdy přispívají vzniku významných erozních událostí.

Modelové území 3 katastrů je tvořeno především zemědělskou krajinou. Sklonitost svahů je mírná až po silně erozně ohrožené pozemky. Takto velmi sklonité pozemky jsou zpravidla zalesněny. Kopce jsou poměrně ploché, na vrcholové části je sklonitost mírná a problémová místa jsou po obvodu půdních bloků.

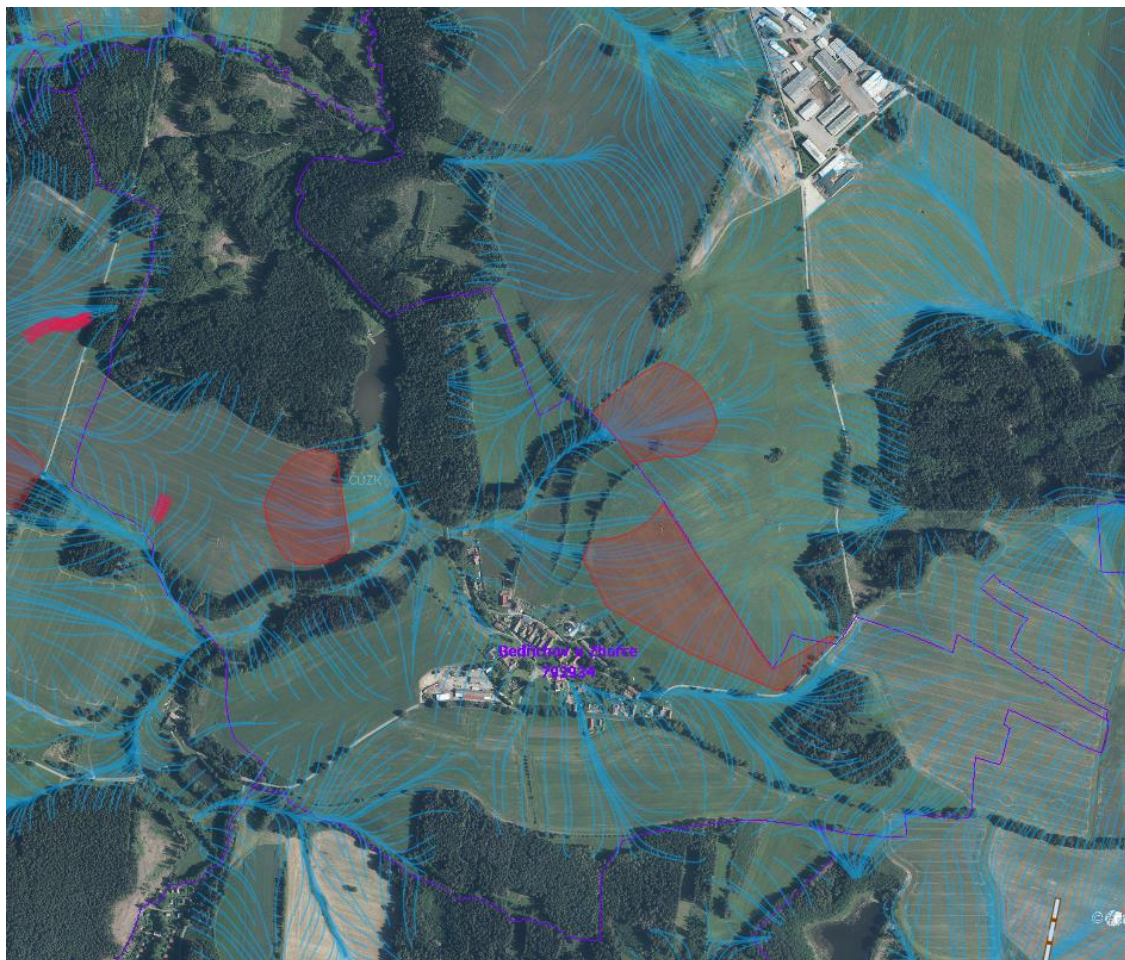
Na podkladu ortofoto snímků (obr. 50 a 51) jsou červenými liniemi a polygony vyznačena erozní místa, která byla zjištěna na základě mapování v terénu, analýzy mapových podkladů a ortofoto snímků. Modře jsou znázorněny odtokové linie, které jsou vygenerovány matematickými algoritmy v závislosti na mapových podkladech. Slouží jako orientační podklad pro určení soustředěného odtoku z krajiny

a následných erozních rizik. Na obr. 52 je mapa Tříd erozního ohrožení, která je přístupná na Portálu farmáře (LPIS). Na základě všech těchto podkladů budou navrhována protierozní opatření v území.

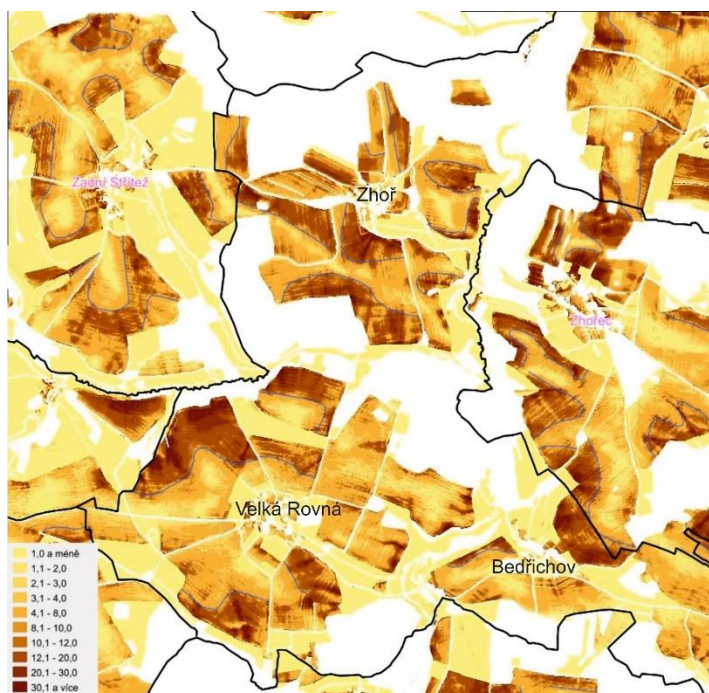
Obr. 50: Zmapovaná vodní eroze k. ú. Zhoř



Obr. 51: Zmapovaná vodní eroze k. ú. Bedřichov



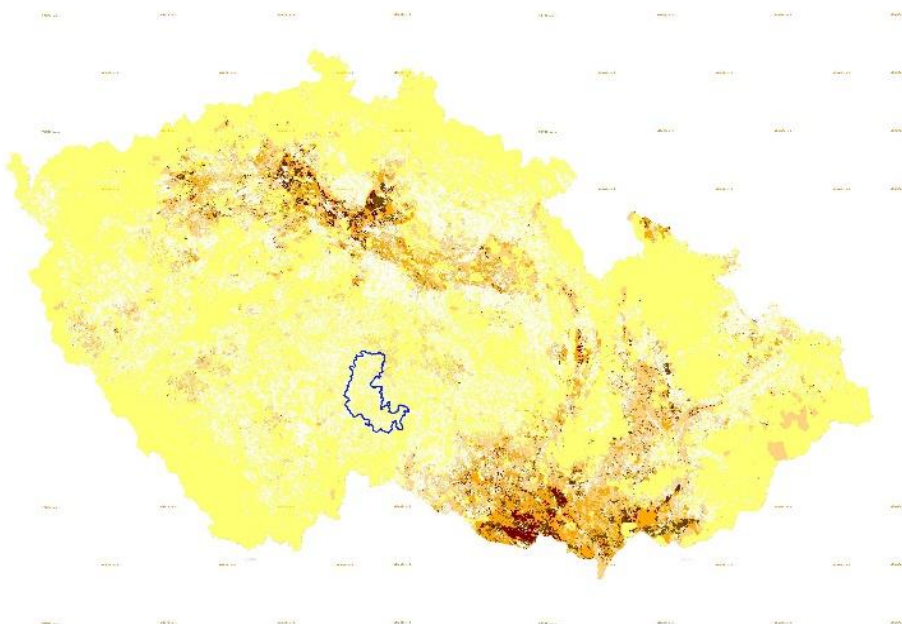
Obr. 52: Třídy erozního ohrožení v t/ha/rok (zdroj: LPIS)



Zhodnocení míry zranitelnosti oblast EROZE riziko Vodní eroze:modelové území 3 katastrů: **střední**celé území MAS Via rustica: **střední****8.4.2 Větrná eroze**

V případě větrné eroze řešíme ztrátu orné půdy vlivem větru. Jak vyplývá z mapy znázorňující potenciál ohroženosti půdy větrnou erozí (obr. 53 – čím tmavší barva, tím větší riziko), má území MAS Via rustica mírné riziko větrné eroze. Ztráta orné půdy vlivem větrné eroze částečně hrozí pouze v období, kdy se zpracovává půda pro setí plodin. Riziko větrné eroze je závislé na nárůstu teplot, půdním suchu, četnosti a síle větru.

Obr. 53: Potenciál ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí (zdroj: ČHMÚ)

**Zhodnocení míry zranitelnosti oblast EROZE riziko Větrná eroze:**modelové území 3 katastrů: **mírné**celé území MAS Via rustica: **mírné**

8.5 Životní pohoda obyvatel

V této oblasti se zaměřujeme na téma odpočinek a zdraví obyvatel. Zdraví obyvatel je závislé na mnoha faktorech a jedním z nich je možnost relaxace ve zdravém a funkčním ekosystému. Dle mnoha výzkumů je prokázáno, že pobyt ve zdravé přírodě je významným faktorem pro obnovu a funkčnost imunitního systému. Nejedná se pouze o procházky přírodou, ale jedná se i o přímou souvislost s mírou bohatosti ekosystému. Dá se zjednodušeně říci, že čím je ekosystém stabilnější a biodiverzita bohatší, tím je přínos pro člověka významnější. V dnešní době přibývajících stresových faktorů je čím dál důležitější věnovat se tomuto tématu. V rámci těchto témat se zaměřujeme na rizika Ztráta biodiverzity, Prostupnost krajiny, Relaxace a odpočinek.

8.5.1 Ztráta biodiverzity

V případě ztráty biodiverzity řešíme riziko ztráty rozmanitosti všech živých organismů – živočichů, rostlin, organismů a mikroorganismů, které se přirozeně vyskytují v přírodě. Míra biodiverzity je přímo spojena s tématy sucho, nedostatek vody a nárůst teplot.

Území MAS Via rustica je z velké části zemědělsky obhospodařováno, čímž se zvyšuje náchylnost krajiny ke ztrátě biodiverzity. Významným historickým vlivem ve vztahu k biodiverzitě byla kolektivizace, při které došlo ke spojení drobných zemědělců do velkých celků, tzv. družstev. Tím došlo ke spojení malých polí do velkých celků a k postupné ztrátě krajinných prvků, jako jsou remízky, meze, vodní plochy a meandrující toky, které dříve plnily stabilizující funkci. Zároveň jsou v dnešní době realizovány výsadby, které postupně tyto prvky vracejí do krajiny. V tab. č. 21 jsou vypsány výsadby realizované ČSOP Pacov a Svazkem obcí mikroregionu Stražiště od roku 2004 do roku 2011. Najdete zde počty vysazených dřevin a finanční náklady na výsadby, které byly ze 100 % zadotovány. Na realizaci se podílelo i Myslivecké sdružení Zhořec. V roce 2021 realizovalo toto sdružení výsadby v k. ú. Velká Rovná za podpory vlastníků pozemků a VOD Jetřichovec, družstvo.

Na území jsou převážně smrkové monokultury, které se v současné době rozpadají kvůli kůrovcové kalamitě. V případě že obnova lesa proběhne šetrně s ohledem na pestrost vysazených druhů dřevin, je zde významný potenciál ke zvýšení biodiverzity.

V modelovém území 3 katastrů byly v nivě mezi Velkou Rovnou a Bedřichovem vytvořené tůně. Jedná se o projekt ZO ČSOP Pacov z roku 2008, které v zájmovém území realizovalo kromě tůní mnoho výsadeb listnatých a ovocných dřevin. Tento projekt slouží jako model pro realizaci dalších podobných opatření v krajině. Původně vzniklo 6 tůní (obr. 54, 55 a 56), každá o výměře cca 50 m² s maximální hloubkou 1,2 m. Během několika let se ekosystém tůní stabilizoval. Z obojživelníků zde byli ihned následujícího roku zjara pozorováni skokan zelený (*Rana esculenta*), rosnička zelená (*Hyla arborea*) a čolek obecný (*Triturus vulgaris*). Tůně byly také ihned osídleny

bohatými společenstvy bezobratlých. Lze zmínit vážky, jepice, pošvatky, chrostíky, ploštice (vodoměrka, bruslařka), dvoukřídlé a mnoho dalších. Pokud se zaměříme na vegetaci nově vzniklých tůní, můžeme hovořit o značném vývoji rostlin, a to jak z litorálního pásma, tak i vodních makrofyt a řas. Z litorální vegetace se zde vyskytují např. žábník jitrocelový (*Alisma plantago-aquatica*), zblochan vzplývavý (*Glyceria fluitans*), sítina rozkladitá (*Juncus effusus*), sítina žabí (*Juncus bufonius*), pomněnka bahenní (*Myosotis palustris*), karbinec evropský (*Lycopus europaeus*), skřípina lesní (*Scirpus sylvaticus*), šejdračka bahenní (*Zannichellia palustris*), vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*) a jiné. Z vodních makrofyt zde můžeme vidět např. blatouch bahenní (*Caltha palustris*) a leknín bílý (*Nymphaea alba*).

V následujících letech došlo k prohloubení tůní, které se postupně zazemňují, a vykopání další nové tůně (obr. 57).

Tab. 21: Přehled výsadby realizovaných Souzlem obcí mikroregionu Stražiště a ČSOP Pacov v letech 2004 až 2011 (zdroj: ČSOP Pacov)

	2004		2005		2006		2007		2008		2009		2011	
	ovocné listnaté keře	celkem Kč	listnaté keře	celkem Kč	ovocné listnaté keře	celkem Kč	ovocné listnaté keře	celkem Kč	ovocné listnaté keře	celkem Kč	ovocné listnaté keře	celkem Kč	ovocné listnaté keře	celkem Kč
Velká Rovná	25	18 80	44	31 50			18	0 18	43	20 240				
Zhoř			16	8 45			30	20 30	28	6 30				
Lesná			36	31 180			75	0 60	60	40 60				
Velká Chýška			14	0 209			100	0 60						
Útěchovice p. S.							220	124 495						
Lukavec							0	41 36	0	74 192				
Cetoraz							20	20 90						
Zhořec							70	0 69	68	0 210				
Těchobuz							104	31 190						
Bedřichov							28	0 50						
Bratřice							20	4 45	53	10 60				
Eš							24	23 50						
Mezilesí							0	58 100						
Jetřichovec							44	24 100						
Vykantice														
Salačova Lhota														
Pacov														
Hrobská Zahradka														
Celkem výsadby	25	18 80	110	70 484	21	156000	498	210 804	398	386 1410	317	56 234	23	10 17
Celkem výsadby žadatel ČSOP Pacov														
Celkem výsadby žadatel SOM Stražiště														
Celkem výsadby realizované ČSOP Pacov														
Celkem ovocné														
Celkem listnaté														
Celkem keře														
Celkem dřeviny														

Obr. 54: Tůň "Mezi Hamry"



Obr. 55: Tůň "Mezi Hamry"



Obr. 56: Tůň "Mezi Hamry"



Zdroj: Archiv ZO ČSOP Pacov

Obr. 57: Tůně v zájmové lokalitě



Zdroj: Hovorková, 2022

Zhodnocení míry zranitelnosti oblast POHODA riziko Ztráta biodiverzity:

modelové území 3 katastrů: **střední**

celé území MAS Via rustica: **střední**

8.5.2 Prostupnost krajiny

V případě prostupnosti krajiny řešíme problematiku přístupnosti krajiny pro obyvatele, což je podmínkou pro využití funkce krajiny ve vztahu ke zdraví a pohodě obyvatel.

Na území MAS Via rustica byla cestní síť vlivem kolektivizace značně zredukována, čímž byla značně omezena možnost pohybu v krajině. V současné době je většina zemědělských pozemků zcelena pod správou družstev a nevzniká tak důvod pro tvorbu nových přístupových cest.

Situace v modelovém území 3 katastrů je obdobná. Toto území si nicméně zachovalo některé původní cesty v původních rozměrech, což na jednu stranu vytváří nekomfort

pro průjezd velké techniky, na druhou stranu tyto cesty představují významné krajinné prvky, např. staleté aleje a úzké polní cesty. Téměř u všech polních cest je provozována zemědělská činnost a v současné době je okolí těchto cest zemědělsky obhospodařováno až na krajní mez. V důsledku toho z krajiny téměř zmizela stromořadí, která umožňovala pohodlný pohyb po krajině ve stínu stromů a také život mnoha organismům. V poslední době se stromořadí opět do krajiny vrací.

Lesy jsou dobře přístupné a síť lesních cest má dlouholetou historii. V současné době je lesní cestní síť pod velkým tlakem vlivem kůrovcové kalamity. Cesty jsou často zničené těžkou technikou a jejich obnova těžařskými firmami neprobíhá vždy uspokojivě.

Zhodnocení míry zranitelnosti oblast POHODA riziko Ztráta biodiverzity:

modelové území 3 katastrů: **střední**

celé území MAS Via rustica: **střední**

8.5.3 Relaxace a odpočinek

V tématu relaxace a odpočinek řešíme problematiku dostatečných možností pro odpočinek a relaxaci v krajině či zeleni, která přímo souvisí se zdravím obyvatel. Součástí tohoto tématu je i dostatečné množství krajinných prvků v intravilánu obcí a měst.

Na území MAS Via rustica se nachází spíše menší obce se snadno dostupnou krajinou v extravilánu obce. Ve městech je pak většinou přístupná zeleň ve formě parků. Nicméně jejich rozmanitost a různorodost není vždy dostatečná. Při jejich navrhování bývá nedostatečně zohledněna voda jako součást ekosystému. Ve výsledku to pak znamená, že s vodními prvky není pracováno jako se zdrojem pro rozmanitou biodiverzitu. Ve většině měst a obcí najdeme parčíky a dětská hřiště, která naplňují funkci odpočinku, neobsahují však krajinné prvky podporující biodiverzitu a funkčnost ekosystému.

Na území MAS Via rustica je možnost relaxace a odpočinku zejména v zalesněných oblastech. Vzhledem k plošnému kácení lesů se riziko ztráty míst pro relaxaci a odpočinek zvyšuje.

Zhodnocení míry zranitelnosti oblast POHODA riziko Relaxace a odpočinek:

modelové území 3 katastrů: **střední**

celé území MAS Via rustica: **střední**

8.6 Oblast ENERGIE

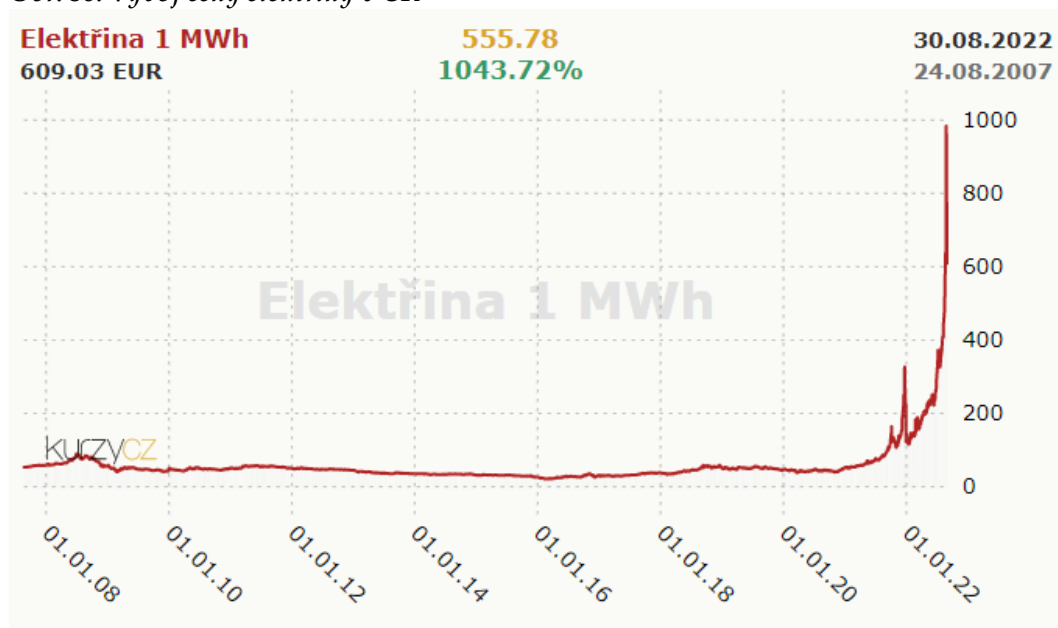
V této oblasti se zaměřujeme na téma energie, která je nedílnou součástí života všech obyvatel. Hodnotíme rizika Stability ceny, Stability dodávky a Energetické chudoby. Všechna tato rizika mají významný vliv na míru zranitelnosti obyvatel. V dnešní době závislosti na energiích ve všech oblastech života (v zaměstnání, v chodu samospráv, v možnosti nakoupit potraviny, v činnosti škol a v mnoha dalších oblastech) se stává téma energetiky významným prvkem ve stabilitě systému.

8.6.1 Stabilita cen

V tématu stabilita cen energií řešíme problematiku nárůstu cen energií, což má přímý důsledek na život obyvatel.

V minulosti nebylo toto riziko nijak vysoké, cena elektrických energií kolísala, ale byla víceméně predikovatelná a pohybovala se v rozmezí 30–80 EUR/MWh. Nedocházelo ke skokovým změnám a ceny elektřiny v posledních letech spíše klesaly, což vedlo mimo jiné i ke vzniku mnoha alternativních dodavatelů, kteří těžili z toho, že uzavřeli smlouvy se zákazníky za aktuální ceny, ale díky dodávkám v budoucnosti mohli reálně nakupovat levnější elektřinu na spotovém trhu. Hlavním problémem prezentovaným široké veřejnosti byl dopad tzv. povolenek na emisi CO² a obecně se mělo za to, že ceny elektřiny může zvýšit pouze snaha o dekarbonizaci energetiky. Nyní se nacházíme ve fázi skokových změn.

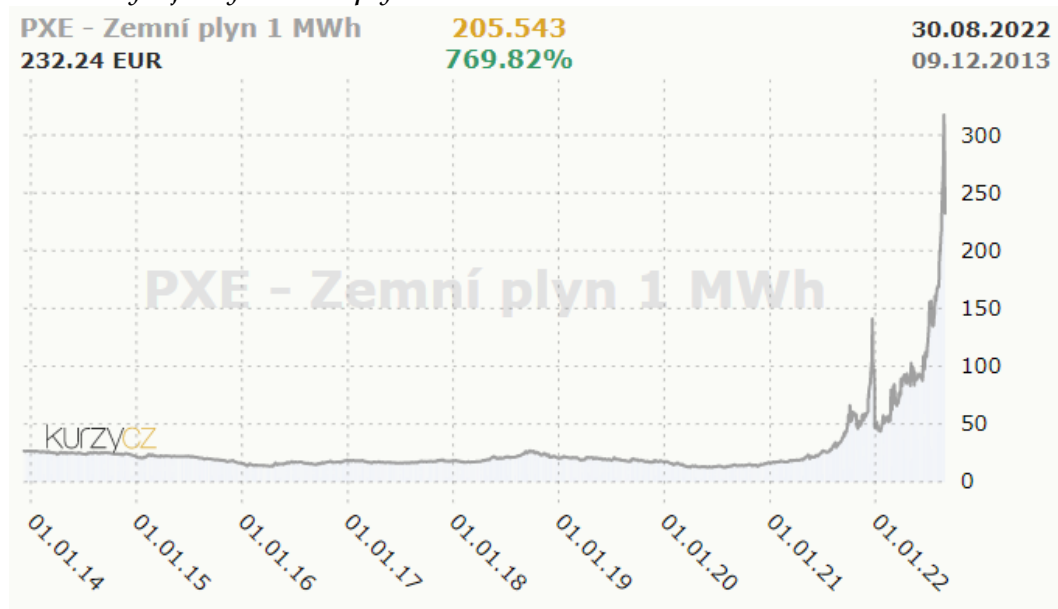
Obr. 58: Vývoj ceny elektřiny v ČR



Zdroj: Kalkulátor.cz

Podobná situace jako v ceně elektrické energie je i v ceně plynu. Plyn je hlavním zdrojem pro vytápění 25 % českých domácností.

Obr. 59: Vývoj ceny zemního plynu



Zdroj: Kalkulátor.cz

Vývoj v plynárenství naznačoval, že v dalších letech dojde spíše k dalšímu rozmachu vytápění zemním plynem, než že by se od něj ustupovalo. Poslední události však ukázaly, že s plynem, který se na našem území těží pouze v minimálním množství, nelze s jistotou počítat a jeho dodávky jsou ohroženy. Skokové změny v plynárenství s sebou přináší i skokové změny v dalších komoditách používaných pro vytápění. Zvyšuje se poptávka po dřevě a dalších produktech z dřevěných odpadů, jako jsou pelety a brikety.

Zhodnocení míry zranitelnosti oblast ENERGIE riziko Stabilita cen:

modelové území 3 katastrů: **vyšší**

celé území MAS Via rustica: **vyšší**

8.6.2 Stabilita dodávky

V tématu stabilita dodávky energií řešíme problematiku možnosti přerušení dodávek energií, což má přímý důsledek na život obyvatel.

V současné době známe nestabilitu dodávek energií pouze jako výpadky dodávek elektrické energie, a to zejména kvůli větrným bouřím, které několikrát do roka způsobí přerušení vedení a odstříhnou spotřebitele od sítě. Jiná situace by ale nastala, pokud by elektrické energie byl v budoucnu nedostatek a přístup k ní by byl řízený

například na základě časového harmonogramu či by byly dlouhodobé výpadky elektrické energie nebo zemního plynu. Další možností nedostupnosti mohou být významné cenové výkyvy, které by během dne nutily spotřebitele k řízení svojí spotřeby nebo přerušení či omezení dodávek z okolních států.

Zhodnocení míry zranitelnosti oblast ENERGIE riziko Stabilita dodávek:

modelové území 3 katastrů: **střední**

celé území MAS Via rustica: **střední**

8.6.3 Energetická chudoba

V tématu energetická chudoba řešíme problematiku možnosti nárůstu počtu obyvatel, kteří nebudou z finančních důvodů schopni zajistit dostatečné dodávky energií.

O energetické chudobě se mluví stále častěji v souvislosti s růstem cen energií, které za poslední měsíce stouply až několikanásobně. Zdražování je tak pro rozpočty domácností a některých skupin obyvatel někdy až devastační. Jedním z ukazatelů je přetížení nákladů na bydlení, které mohou překročit 40 % disponibilních příjmů. Podle analýzy Wood&Company se tato situace týká v Česku 648 000 lidí. Dalším ukazatelem jsou nedoplatky na účtech za energie, které má pravidelně více než 157 000 Čechů. Kolem 231 000 lidí kvůli drahým energiím žije v nedostatečně vytápěných obydlích.

Zhodnocení míry zranitelnosti oblast ENERGIE riziko Energetická chudoba:

modelové území 3 katastrů: **mírná**

celé území MAS Via rustica: **mírná**

8.7 Přehled oblastí zranitelnosti a zhodnocení míry zranitelnosti

Z výsledků míry zranitelnosti pro celé území MAS Via rustica vyplývá jako nejvíce problematické nárůst teplot a zvyšující se cena energií. Jako střední míra zranitelnosti bylo vyhodnoceno ohrožení území přívalovými srážkami a zrychleným odtokem vody z krajiny v důsledku velké členitosti (viz tab.22). S tím souvisí i zvýšení rizika vodní eroze a jejích následků na velkých půdních blocích zemědělské půdy. Tyto velké půdní bloky představují bariéru a snižují prostupnost krajiny. Smrkové monokultury a konvenční zemědělství na velkých půdních blocích v členitém terénu bez remízků, alejí a lučních porostů představuje střední riziko pro biodiverzitu. Jako střední riziko je vyhodnocena i stabilita dodávek elektrické energie vzhledem k situaci na trhu s energiemi. Na území MAS Via rustica je více než polovina obcí, které nemají vyřešeno nakládání s odpadními vodami. Ještě výrazněji se problém s nakládání

s odpadní vodou projevuje v modelovém území 3 katastrů, kde bylo toto riziko identifikováno jako vyšší (viz tab.23).

Tab. 21: Míra zranitelnosti MAS Via rustica 2022

MAS Via rustica 2022		Míra zranitelnosti				
		NÍZKÁ	MÍRNÁ	STŘEDNÍ	VYŠŠÍ	VYSOKÁ
OBLAST	Druh rizika (Oblast zranitelnosti)					
VODA	Přívalové srážky			x		
	Povodně		x			
	Nakládání s odpadní vodou			x		
SUCHO	Nedostatek pitné vody			x		
	Půdní sucho			x		
	Nárůst teplot				x	
EROZE	Vodní eroze			x		
	Větrná eroze		x			
POHODA	Biodiverzita			x		
	Prostupnost krajiny			x		
	Relaxace a odpočinek			x		
ENERGIE	Stabilita ceny				x	
	Stabilita dodávky			x		
	Energetická chudoba		x			

Tab. 22: Míra zranitelnosti Bedřichov u Zhořce, Velká Rovná, Zhoř u Pacova 2022

Bedřichov u Zhořce, Velká Rovná, Zhoř u Pacova 2022		Míra zranitelnosti				
		NÍZKÁ	MÍRNÁ	STŘEDNÍ	VYŠŠÍ	VYSOKÁ
OBLAST	Druh rizika (Oblast zranitelnosti)					
VODA	Přívalové srážky			x		
	Povodně		x			
	Nakládání s odpadní vodou				x	
SUCHO	Nedostatek pitné vody			x		
	Půdní sucho			x		
	Nárůst teplot				x	
EROZE	Vodní eroze			x		
	Větrná eroze		x			
POHODA	Biodiverzita			x		
	Prostupnost krajiny			x		
	Relaxace a odpočinek			x		
ENERGIE	Stabilita ceny				x	
	Stabilita dodávky			x		
	Energetická chudoba		x			

9. Závěr

V analytické části byla vyhodnocena celá řada analytických a mapových podkladů. Řešené území MAS Via rustica bylo analyzováno z pohledu demografického, přírodních podmínek, ochrany a tvorby životního prostředí, a také z pohledu energetiky. Dále byla realizována SWOT analýza a dotazníkové šetření. Pro modelové území tří katastrů byla provedena podrobná analýza podkladů a terénní šetření z pohledu krajiny i energetiky. Podrobná analýza a další podklady jsou na dotaz k dispozici v archivu zadavatele (NÚIK, z.ú.).

SWOT analýza byla spojená s veřejnými projednáními, kde všichni zájemci měli možnost sdělit svá očekávání a postřehy. Na výsledky SWOT analýzy navázala místní šetření v terénu a dotazníkové šetření, ve kterém byl zjišťován reálný stav pro oblast krajiny a energetiky na úrovni obcí.

V závěru analytické části byla vyhodnocena zranitelnost území, která je indikátorem míry připravenosti krajiny na možné scénáře klimatické změny. Zranitelnost byla posuzována v pěti kritických oblastech. Ke každé oblasti byly stanoveny druhy rizika a u každého druhu rizika byla stanovena míra zranitelnosti pro dané území. Zranitelnost byla zpracována jak pro modelové území tří katastrů Bedřichov u Zhořce, Velká Rovná a Zhoř u Pacova, tak i pro celé území MAS Via rustica.

Z vyhodnocení zranitelnosti vyplývá, že jako nejvíce rizikové se pro celé území MAS Via rustica jeví sucho (nejen na zemědělské půdě pro výrobu potravin), ale také nedostatek pitné vody, a to především vlivem nárůstu teplot. Vyšší míra zranitelnosti představuje i rizika související s nestabilitou cen energií. Střední míra rizika zranitelnosti území se dotýká většiny dalších oblastí.

Závěry vyvozené z analýzy území slouží jako podklad pro definování priorit a cílů. Těmi se detailněji zabývá Strategická část dokumentu.

Obr. 60: Struktura analytické části



10. Seznam grafů, obrázků a tabulek

Graf 1: Hustota osídlení obyvatel na území MAS Via rustica, v Kraji Vysočina a ČR . 5	
Graf 2: Roční úhrny srážek v letech 1965–2020, stanice Košetice	13
Graf 3: Průměrné roční teploty v letech 1988–2020, stanice Košetice	13
Graf 4: Průměrná rychlost větru za rok měřena v letech 1990–2020, stanice Košetice (m/s).....	14
Graf 5: Vývoj spotřeby energie domácnosti	46
Graf 6: Rozdělení spotřeby energie domácností dle využití	47
Graf 7: Graf procentuálního zastoupení řešených témat v jednotlivých skupinách ...	73
Graf 8: Grafy řešených témat	74
Graf 9: Účast na dotazníkovém šetření	78
Graf 10: a, b, c Zdroje pitné vody	114
Graf 11: a, b, c Kvalita pitné vody	115
Graf 12: a, b, c: Zásoby pitné vody	116
Graf 13: a, b Odvádění odpadní vody	117
Graf 14: a, b, c, d Nakládání s odpadní vodou	119
Graf 15: a, b, c Potřeba obnovy či výstavby kanalizace nebo ČOV	121
Graf 16: a, b, c Problémy s nedostatkem vody	122
Graf 17: a, b, c Problémy s přívalovými dešti.....	123
Graf 18: a, b, c Problémy s vodní erozí půdy	123
Graf 19: a, b, c Problémy s větrnou erozí půdy	124
Graf 20: a, b Má obec projekty zabývající se revitalizací krajiny	125
Graf 21: a, b Jaké projekty obec realizuje nebo připravuje	126
Graf 22: Zahnutí projektů do K-A strategie	127
Graf 23: a, b, c Pozemkové úpravy obce	128
Graf 24: a, b Budovy v obecním vlastnictví	129
Graf 25: Zateplení obecních budov	130
Graf 26: a, b Subjekty v obci	131
Graf 27: a, b, c Zdroj vytápění bytových domů	132
Graf 28: a, b, c Nevyužité plochy nebo brownfieldy v obci	133
Graf 29: Zdroje energie v obci.....	134
Graf 30: a, b, c Produkce nevyužitých kalů	134
Graf 31: a, b, c Zdroj nevyužitých odpadních produktů	135
Graf 32: Zájem obce o zdroje energie.....	136
Obr. 1: Geologická stavba území (Hovorková, 2022).....	9
Obr. 2: Geomorfologické členění území (Hovorková, 2022).....	10
Obr. 3: Pedologické podmínky (Hovorková, 2022)	11
Obr. 4: Klimatické oblasti (Hovorková, 2022)	12

Obr. 5: Hydrologické členění (Hovorková, 2022)	15
Obr. 6: Rozmístění vodojemů a úpraven vod (Hovorková, 2022)	18
Obr. 7: Obce postižené suchem z hlediska zásobování pitnou vodou (Hovorková, 2022)	18
Obr. 8: Studny, vrty a jímací zářezy stávající, k rekonstrukci, navrhované a ochranná pásma (Hovorková, 2022)	19
Obr. 9: Rozmístění čistíren odpadních vod (Hovorková, 2022)	20
Obr. 10: Evropsky významná lokalita – Martinický potok	24
Obr. 11: Evropsky významná lokalita – Trnava	25
Obr. 12: Evropsky významná lokalita – V Lisovech	26
Obr. 13: Územní systém ekologické stability (Hovorková, 2022)	27
Obr. 14: Přírodní památky a rezervace a Evropsky významné lokality na území MAS Via rustica (Hovorková, 2022)	28
Obr. 15: Vymezení katastrálních území a povodí 4. řádu (zdroj: ČÚZK).....	36
Obr. 16: Ortofoto, modelové území 3 katastry, 50. léta 20. století.....	37
Obr. 17: Ortofoto, modelové území 3 katastry, rok 2000.....	38
Obr. 18: Ortofoto, modelové území 3 katastry, rok 2006.....	38
Obr. 19: Ortofoto, modelové území 3 katastry, rok 2010.....	39
Obr. 20: Ortofoto, modelové území 3 katastry, rok 2015.....	39
Obr. 21: Ortofoto, modelové území 3 katastry, rok 2020.....	40
Obr. 22: Ortofoto, Odtok Velká Rovná 50. léta 20. století.....	41
Obr. 23: Ortofoto, Odtok Velká Rovná 2006.....	43
Obr. 24 Ortofoto, Odtok Velká Rovná 2010.....	42
Obr. 25: Rok pořízení 2012	42
Obr. 26: Rok pořízení 2013	42
Obr. 27: Rok pořízení 2018	42
Obr. 28: Rok pořízení 2021	42
Obr. 29: Okolí Velká Rovná, I. vojenské mapování (tzv. Josefské)	43
Obr. 30: Okolí Velká Rovná, II. vojenské mapování	43
Obr. 31: Okolí Velká Rovná, Císařské otisky.....	44
Obr. 32: Okolí Velká Rovná, Projekt meliorací	44
Obr. 33: Katastrální území obce Velká Rovná.....	48
Obr. 34: Katastrální území obce Bedřichov	51
Obr. 35: Katastr obce Zhoř	54
Obr. 36: Mapa osvitů České republiky (zelená tečka: zájmové území Pacova)	60
Obr. 37: Měsíční hodiny slunečního záření pro město Pacov	61
Obr. 38: Průměrná rychlost větru	62
Obr. 39: Potenciál výroby energie z malých větrných elektráren do 10 m výšky.....	63
Obr. 40: Řez kotlem na peletky.....	64
Obr. 41: Geotermální energie v České republice	65
Obr. 42: Eroze a odtokové linie	81

Obr. 43: Záplovová území Q100.....	82
Obr. 44: Záplovová území u jímácích zařízení v nivě Novomlýnského potoka.....	83
Obr. 45: Stav hladiny podzemních vod v dubnu v letech 2015, 2018, 2019 a 2020 (zdroj: ČHMÚ)	85
Obr. 46: Projekt odvodnění pozemků na mapě Císařských otisků.....	87
Obr. 47: Projekt odvodnění pozemků – přehledná situace z roku 1964.....	88
Obr. 48: Meliorace patrné z ortofoto snímku	88
Obr. 49: Snímek z roku 2015	89
Obr. 50: Zmapovaná vodní eroze k. ú. Zhoř	91
Obr. 51: Zmapovaná vodní eroze k. ú. Bedřichov	92
Obr. 52: Třídy erozního ohrožení v t/ha/rok (zdroj: LPIS)	92
Obr. 53: Potenciál ohroženosti zemědělské půdy větrnou erozí (zdroj: ČHMÚ).....	93
Obr. 54: Tůně "Mezi Hamry" Obr. 55: Tůně "Mezi Hamry"	97
Obr. 56: Tůně "Mezi Hamry"	97
Obr. 57: Tůně v zájmové lokalitě.....	98
Obr. 58: Vývoj ceny elektřiny v ČR.....	100
Obr. 59: Vývoj ceny zemního plynu	101
Obr. 60: Struktura analytické části	104
Tab. 1: Navrhované podzemní zdroje na území MAS Via rustica.....	16
Tab. 2: Maloplošná zvláště chráněná území.....	28
Tab. 3: Území MAS Via rustica.....	30
Tab. 4: 5letý osevnický postup často využívaný na pozemcích ve sledovaném území....	32
Tab. 5: Přehled využití pozemků dle KN (stav ke dni: 22. 5. 2022) a povodí (zdroj: ČÚZK)	36
Tab. 6: Seznam domů v obci Velká Rovná.....	49
Tab. 7: Seznam domů v obci Bedřichov	52
Tab. 8: Seznam domů v obci Velká Rovná.....	54
Tab. 9: Počet obyvatel ve vybraných obcích.....	57
Tab. 10: Přepočítaná spotřeba energií pro městské celky v MAS Via rustica.....	59
Tab. 11: Proudění větru v oblasti	61
Tab. 12: Tabulka celkového přehledu výsledků SWOT analýzy (Hovorková, 2022)..	68
Tab. 13: Tabulka přehledu témat Silných stránek v území MAS Via rustica	69
Tab. 14: Tabulka přehledu témat Slabých stránek v území MAS Via rustica	70
Tab. 15: Tabulka přehledu témat Příležitostí v území MAS Via rustica	71
Tab. 16: Tabulka přehledu témat Hrozeb v území MAS Via rustica	72
Tab. 17: Tabulka celkového počtu řešených témat v jednotlivých skupinách SWOT analýzy	73
Tab. 18: Část SWOT analýzy realizované městem Pacov pro Strategii rozvoje města Pacova a jeho místních částí (funkční období 2018–2022).....	76

Tab. 19: Oblasti zranitelnosti a rizika	80
Tab. 20: Počet obyvatel připojených na vodovod v letech 2002–2030 (zdroj: PRVK) .	86
Tab. 21: Přehled výsadeb realizovaných svazkem obcí mikroregionu Stražiště.....	97
Tab. 22: Míra zranitelnosti MAS Via rustica 2022.....	103
Tab. 23: Míra zranitelnosti Bedřichov u Zhořce, Velká Rovná, Zhoř u Pacova 2022	103
Tab. 24: Příklady projektových záměrů obcí v oblasti tvorby krajiny.....	127

11. Seznam zkratek a akronymů

BPEJ	Bonitovaná půdně ekologická jednotka
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
ČOV	čistírna odpadních vod
ČR	Česká republika
ČSOP	Český svaz ochránců přírody
ČSÚ	Český statistický úřad
ČUZK	Český ústav zeměměřický a katastrální
DPH	daň z přidané hodnoty
DS	distribuční soustava
eAGRI	resortní portál Ministerstva zemědělství
EU	Evropská unie
EP	Evropský parlament
EZ	Ekologické zemědělství
FV	fotovoltaický
FVE	fotovoltaická elektrárna
HPJ	hlavní půdní jednotka
HPKJ	hlavní půdně klimatická jednotka
IROP	Integrovaný regionální operační program pro období
K-A	klima-adaptační
KD	kulturní dům
KN	katastr nemovitostí
KÚ	katastrální úřad
LPIS	geografický informační systém (GIS) s evidencí využití zeměděl. půdy
MAS	místní akční skupina
MT	mírně teplá (klimatická oblast)
BPS	bioplynová stanice
NÚIK	Národní ústav pro integrovanou krajinu, z.ú.
NUTS 4	Nomenklatura územních statistických jednotek
ORP	obec s rozšířenou působností
OZE	obnovitelné zdroje energie
PRVK	Plán rozvoje vodovodů a kanalizací
Q100	průtok, který je dosažen nebo překročen v průměru. 1krát za 100 roků
REP	Registr ekologických podnikatelů
RRD	rychle rostoucí dřeviny
MŠ	mateřská škola
SWOT	analýza, jejíž název je odvozen od Strengths (silné stránky), Weaknesses (slabé stránky), Opportunities (příležitosti) a Threats (hrozby)
SZIF	Státní zemědělský intervenční fond
TČ	tepelné čerpadlo
TTP	trvalý travní porost

ÚP	územní plán
ÚSES	Územní systém ekologické stability
VE	větrná elektrárna
VKP	významný krajinný prvek
VOD	Výrobně obchodní družstvo
ZO	základní organizace
ZŠ	základní škola
ZVO	zemědělské výrobní oblasti

12. Použitá literatura a zdroje

Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky [online]. Praha [cit. 2022-09-15]. Dostupné z: <https://drusop.nature.cz/>

BALÍK, Ivo. *Pelhřimovsko ve 2. tisíciletí*. Pelhřimov: Okresní muzeum Pelhřimov, 2000.

Bonitace, čs. zemědělských půd a směry jejich využití, 1984

BRÁZDOVÁ, Lucie. *Strategie Místní akční skupiny MAS Via rustica: Zlepšování kvality života a životního prostředí v regionu*. Pacov, 2006.

CULEK, Martin. *Biogeografické regiony České republiky*. Brno: Masarykova univerzita, 2013. ISBN 978-80-210-6693-9.

Český hydrometeorologický ústav: Stanice Košetice [online]. Praha, 2022 [cit. 2022-09-20].

Český statistický úřad, <https://czso.cz/>

Definitivní údaje o sklizni zemědělských plodin za rok 2018. ČSÚ Praha, 2019.

DOSTÁL, Josef. *Květena ČSR a ilustrovaný klíč k určení všech cévnatých rostlin na území Československa planě rostoucích nebo běžně pěstovaných*. Praha: Přírodovědecké nakladatelství, 1950. Sbírká příruček Československé botanické společnosti.

Geoportál kraje Vysočina [online]. 2022 [cit. 2022-09-20]. Dostupné z: <https://gis.kr-vysocina.cz/>

Historická ortofotomapa ©CENIA 2010 a ©GEODIS BRNO, spol. s.r.o. 2010, Podkladové letecké snímky poskytl VGHMÚŘ Dobruška, ©MO ČR 2009

Historický lexikon obcí České republiky 1869-2005: 1. díl, Počet obyvatel a domů podle obcí a částí obcí v letech 1869–2001 podle správního rozdělení České republiky k 1. 1. 2005 [online]. Praha: Český statistický úřad, 2006 [cit. 2022-11-14]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/documents/10180/20538302/13n106cd1.pdf/cf538eaa-7f70-49f6-8e76-dc88932650ef?version=1.0>

Hydroekologický informační systém VÚV TGM: Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.Masaryka, veřejná výzkumná instituce [online]. Brno, 2022 [cit. 2022-09-20]. Dostupné z: <https://heis.vuv.cz/>

CHYTRÝ, Milan. *Katalog biotopů České republiky: Habitat catalogue of the Czech Republic*. 2. vyd. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2010. ISBN 978-80-87457-02-3.

JORGENSEN, S.E. et Fath, B.D. *Encyclopedia of Ecology*. Elsevier Science. Oxford, 2008. eBook ISBN: 9780080914565

Komunitně vedená strategie místního rozvoje území MAS Via rustica z.s., Programové období 2014-2020; <https://www.viarustica.cz/nase-projekty/komunitne-vedena-strategie/programove-obdobi-2014-az-2020/>

Komunitně vedená strategie místního rozvoje území MAS Via rustica z.s., Programové období 2021-2027; <https://www.viarustica.cz/nase-projekty/komunitne-vedena-strategie/programove-obdobi-2021-az-2027/>

Meteoshop: Specialista na měřicí techniku. In: <https://www.meteoshop.cz/> [online]. Brno [cit. 2022-09-20].

Národní portál INSPIRE [online]. GOV, 2019 [cit. 2022-09-20]. Dostupné z: <https://geoportal.gov.cz/>

NOVOTNÁ, Dagmar, ed. *Úvod do pojmosloví v ekologii krajiny*. Praha: Enigma, 2001. ISBN 80-7212-192-8.

Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Kraje Vysočina [online]. Jihlava, 2022 [cit. 2022-09-20]. Dostupné z: <https://www.prvk.kr-vysocina.cz/>

Portál eAGRI: resortní portál Ministerstva zemědělství [online]. Praha, 2022 [cit. 2022-09-20]. Dostupné z: <https://eagri.cz/>

PRIORITNÍ AKČNÍ RÁMEC (PAF) PRO SOUSTAVU NATURA 2000 v České republice: podle článku 8 směrnice Rady 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (směrnice o stanovištích) ve víceletém finančním rámci na období 2021–2027 [online]. Praha, 2021 [cit. 2022-09-15]. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/akcni_ramec_natura_2000/\\$FILE/ODOI_MZ-CZ_paf_20201008.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/akcni_ramec_natura_2000/$FILE/ODOI_MZ-CZ_paf_20201008.pdf). Ministerstvo životního prostředí České republiky, odbor druhové ochrany a implementace mezinárodních závazků.

Profil kraje Vysočina, 2006; Statistická ročenka půdního fondu ČR. ČZÚK Praha

Profil kraje Vysočina, 2020; Statistická ročenka půdního fondu ČR. ČZÚK Praha

SOMPO, a.s.: *Přenechte nám starosti o Vaše odpady* [online]. Pelhřimov, 2022 [cit. 2022-09-20]. Dostupné z: <https://sompo.cz/>

Správa národního parku Podyjí: Resort životního prostředí [online]. Podyjí, 2022 [cit. 2022-09-20]. Dostupné z: <https://nppodyji.cz/>

SZIF – Státní zemědělský intervenční fond: *Pomáháme českému zemědělství* [online]. Praha [cit. 2022-09-20]. Dostupné z: <https://www.szif.cz/>

ŠUMPICH, Jan, ed. *Jihlavsko*. Brno: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2002. Chráněná území ČR.

TESCO Jindřichův Hradec, spol. s r.o. [online]. Jindřichův hradec [cit. 2022-09-20]. Dostupné z: <https://tesco-jh.cz/>

TŘEBICKÝ, Viktor a Josef NOVÁK. *Místní adaptační strategie na změnu klimatu: Metodika tvorby*. Praha, 2015. ISBN 80-238-6474-2.

VLČEK, Ing. Lukáš a Tomáš KOCOUR. *Strategie rozvoje města Pacova a jeho místních částí (funkční období 2018-2020): VIZE: Komplexní a vyvážený rozvoj města Pacova a jeho*

místních částí [online]. Pacov, 2019 [cit. 2022-09-15]. Dostupné z:
https://www.mestopacov.cz/assets/File.ashx?id_org=11721&id_dokumenty=4112

Wikipedia, Třtina, [cit. 2022-09-15]. Dostupné z:
<https://cs.wikipedia.org/wiki/T%C5%99tina>

Wikipedia, Vydra říční, [cit. 2022-09-15]. Dostupné z:
https://cs.wikipedia.org/wiki/Vydra_%C5%99%C3%AD%C4%8Dn%C3%AD/

Copernicus: Země očima Evropy [online]. Praha [cit. 2022-08-25]. Dostupné z:
<https://copernicus.gov.cz/>

Český hydrometeorologický ústav: *Stanice Košetice* [online]. Praha, 2022 [cit. 2022-09-20].

ČÚZK: *Státní správa zeměměřictví a katastru* [online]. Praha, 2022 [cit. 2022-08-25].
Dostupné z: <https://cuzk.cz/>

ČSOP Pacov [online]. Pacov [cit. 2022-08-25]. Dostupné z: <https://pacov.csop.cz/>

EAGRI: *Veřejný registr půdy – LPIS* [online]. 2022 [cit. 2022-11-29]. Dostupné z:
<https://eagri.cz/public/app/lpisext/lpis/verejny2/plpis/>

Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Kraje Vysočina [online]. Jihlava, 2022 [cit. 2022-09-20].
Dostupné z: <https://www.prvk.kr-vysocina.cz/>

Město Pacov: Územní plány [online]. Pacov, 2018 [cit. 2022-08-25]. Dostupné z:
<https://www.mestopacov.cz/uzemni-plany/ds-1073/>

Metodika citací je dle ČSN ISO 690 (Zdroj: <https://citace.com/>)

OBRÁZKY ENERGETIKA:

www.elektrina.cz

www.europa.eu

www.fronius.com

<https://guntamatic.esel.cz/w/6074/produkty-guntamatic>

www.isofenenergy.cz

www.mapy.cz

www.maxeon.com

www.ufa.cas.cz

www.kalkulátor.cz

13. Příloha – Dotazníkové šetření

13.1 Pitná voda

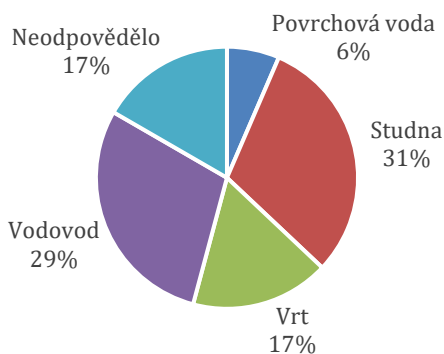
Jaké má obec zdroje pitné vody?

Na otázku, jaké má obec zdroje pitné vody, uvedlo nejvíce respondentů dle oblasti počtu sídelních jednotek, tj. 31 %, studnu. Vodovod má v sídelní jednotce 29 % odpovídajících, vrt 17 % a povrchovou vodu 6 %. Neodpovědělo celkem 17 % sídelních jednotek.

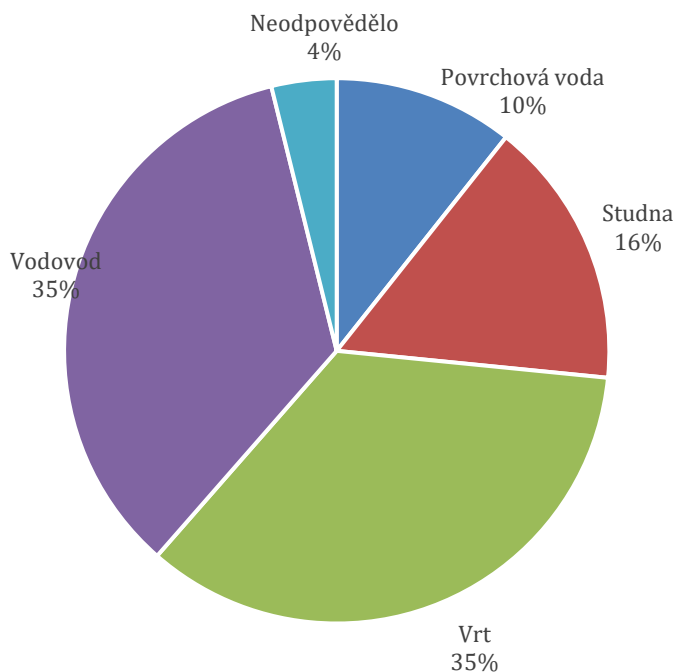
Z hlediska rozlohy získává nejvíce obyvatel, tj. 29 %, pitnou vodu ze studně a z vodovodu. Pitnou vodu z vrtu má 22 % území a 7 % z povrchové vody. Z hlediska rozlohy území neodpovědělo na otázku 13 % respondentů.

Graf 9: a, b, c Zdroje pitné vody

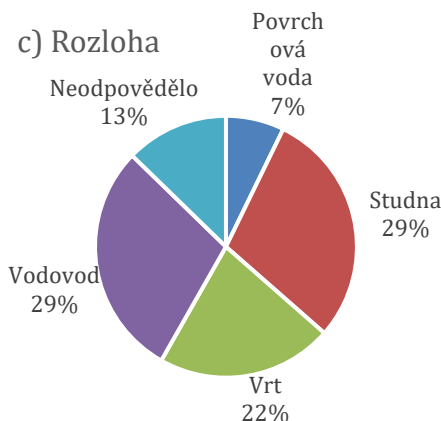
a) Počet sídelních jednotek



b) Počet obyvatel



c) Rozloha



Zdroj: Hovorková, 2022

Nejvyšší vypovídající hodnotu mají data vyhodnocena z hlediska počtu obyvatel (viz graf 45b). V tomto případě nám nebyla sdělena data týkající se pouze 4 % obyvatel území MAS. Z toho vyplývá, že v porovnání s hlediskem sídelních jednotek se dotazníkového šetření nezúčastnily spíše malé obce. Nejvíce obyvatel, tj. 35 %,

má alespoň vodovod, nebo vrt. Studnu má 16 % a povrchovou vodu jako zdroj pitné vody využívá 10 % obyvatel. Někteří respondenti uvedli více zdrojů pitné vody.

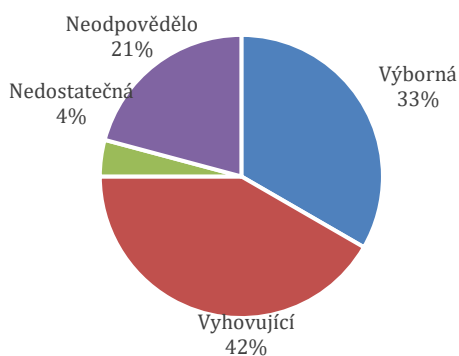
Jakou má obec kvalitu pitné vody?

Pitná voda je ve sledovaném území z hlediska počtu sídelních jednotek hodnocena jako kvalitní. Zástupci obcí hodnotili kvalitu pitné vody ve 42 % sídelních jednotek jako vyhovující, 33 % jako výbornou (někteří ji dokonce hodnotili v kojenecké kvalitě). Pouze 4 % dotázaných, tj. 7 sídelních jednotek, uvedly, že mají kvalitu pitné vody nedostatečnou. Na otázku neodpovědělo 21 % z celkového počtu sídelních jednotek.

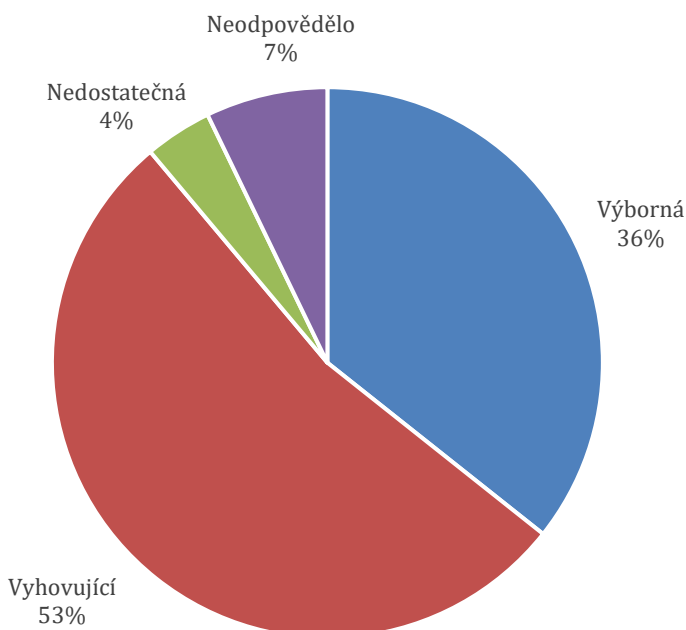
Vyhovující kvalitu vody má z hlediska rozlohy 51 % území. Výbornou kvalitu vody má 29 % území, nedostatečnou kvalitu vody mají 4 % z celkové rozlohy. Z hlediska kritéria rozlohy neodpovědělo 16 % respondentů.

Graf 10: a, b, c Kvalita pitné vody

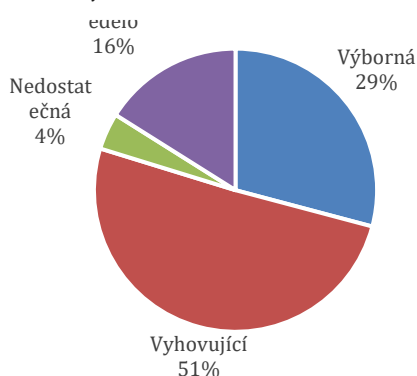
a) Počet sídelních jednotek



b) Počet obyvatel



Zdroj: Hovorková, 2022



Nejvyšší vypovídající hodnotu mají data vyhodnocena z hlediska počtu obyvatel (viz graf 46b). V tomto případě má 53 % osob kvalitu pitné vody vyhovující a 36 % kvalitu výbornou. Nedostatečnou kvalitu pitné vody mají 4 % obyvatel, data nejsou směrodatná pro 7 % obyvatel.

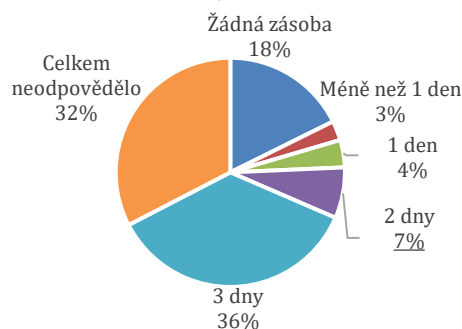
Jak velkou má obec zásobu vody (počet dní při běžné spotřebě)?

Nejvíce sídelních jednotek, tj. 36 %, má rezervu (např. vodojem) na 3 dny. Jedná se o 65 sídelních jednotek. Rezervu vody má 7 % sídelních jednotek na 2 dny, 4 % na 1 den a 3 % má rezervu na méně než 1 den. Žádnou rezervu vody nemá 18 % sídelních jednotek. Zpravidla se jedná o místní části s malým počtem obyvatel, které mají malé nebo žádné zásoby. Celkem neodpověděli zástupci sídelních jednotek odpovídající 32 %. Někteří respondenti uvedli, že v případě nedostatečné zásobní kapacity mohou použít pitnou vodu z jiného zdroje, např. dokoupením vody z jiných zdrojů.

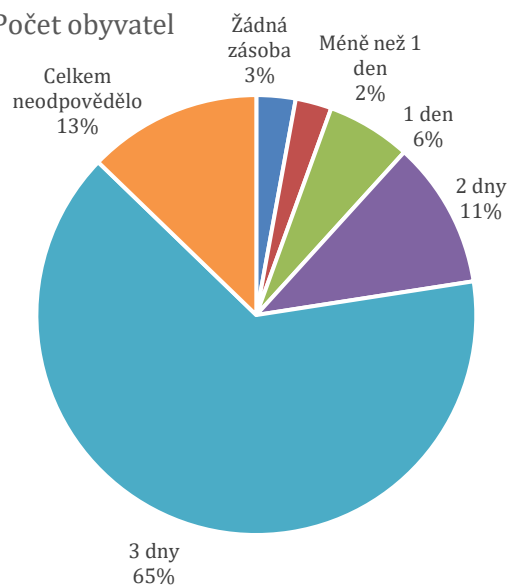
Z hlediska rozlohy je největším rozdílem mezi grafy hodnota zásoby vody na 3 dny. Tuto zásobu mají k dispozici obyvatelé žijící pouze na 42 % rozlohy sledovaného území. Současně nám stoupla hodnota v procentech rozlohy pro oblasti, ze kterých jsme nezískali odpověď, tj. 30 %. Zásobu pitné vody na 2 dny mají obyvatelé z 10 % z celkové rozlohy, na 1 den 6 %, na méně než 1 den 2 % a žádnou zásobu vody nemá 10 % území.

Graf 11: a, b, c: Zásoby pitné vody

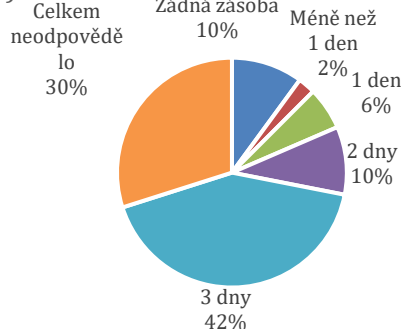
a) Počet sídelních jednotek



b) Počet obyvatel



c) Rozloha



Zdroj: Hovorková, 2022

Největší vypovídající hodnotu má měřítko počet obyvatel (viz graf 47b), kdy můžeme vidět, že rezervu vody na 3 dny má 65 % obyvatel – jedná se zpravidla o větší obce, celkem pak o 21 489 obyvatel území. Zásoby pitné vody na 2 dny má 11 % obyvatel. Na 1 den má zásobu 6 % obyvatel a na méně než 1 den má zásoby 2 % obyvatel, žádnou zásobu vody nemají 3 % obyvatel. Zpravidla se jedná o území malých a menších obcí a místních částí. Celkem neodpověděli zástupci (starostové) 13 % obyvatel.

13.2 Odpadní voda

Jak obec odvádí odpadní vodu?

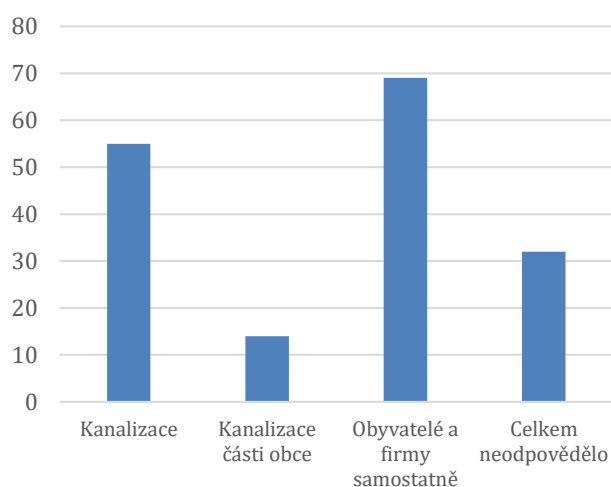
Při dotazování, jak je odváděna odpadní voda, odpovědělo v dotazníkovém šetření 69 sídelních jednotek, že si někteří obyvatelé a firmy odvádí odpadní vodu samostatně. Zcela kanalizováno je 55 sídelních jednotek, což je 32 % sídelních jednotek, a alespoň částečně kanalizovaných je 14 sídelních jednotek. Informace o odvádění odpadní vody nemáme z 32 sídelních jednotek, tj. 19 %.

Na grafu zobrazujícím nakládání s odpadní vodou je vidět, že kanalizaci má 75 % obyvatel, tj. počet 22 414. To znamená, že jsou kanalizované spíše velké nebo větší obce, kde žije více obyvatel. Samostatně řešené odvádění odpadních vod má dle dotazníkového šetření 10 % obyvatel a firem, nejčastěji se jedná o jímky, v případě novějších staveb o domovní čističky. Kanalizovanou alespoň část obce má 10 % obyvatel, na otázku celkem neodpověděli zástupci 7 % obyvatel.

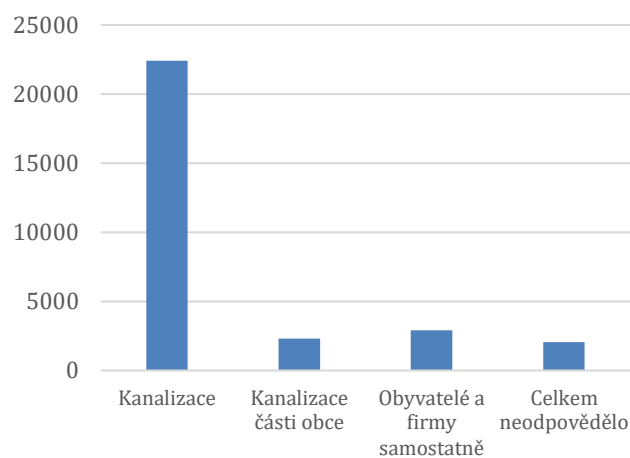
Dle dotazníkového šetření odpověděli respondenti, že vybudování kanalizace nebo její oprava je pro obec velmi finančně náročná. Malé obce si ji v tomto případě nemohou zpravidla dovolit, proto vidí jako řešení domovní nebo kořenové čističky (viz SWOT analýza).

Graf 12: a, b Odvádění odpadní vody

a) Počet sídelních jednotek



b) Počet obyvatel



Zdroj: Hovorková, 2022

Jak obec nakládá s odpadní vodou?

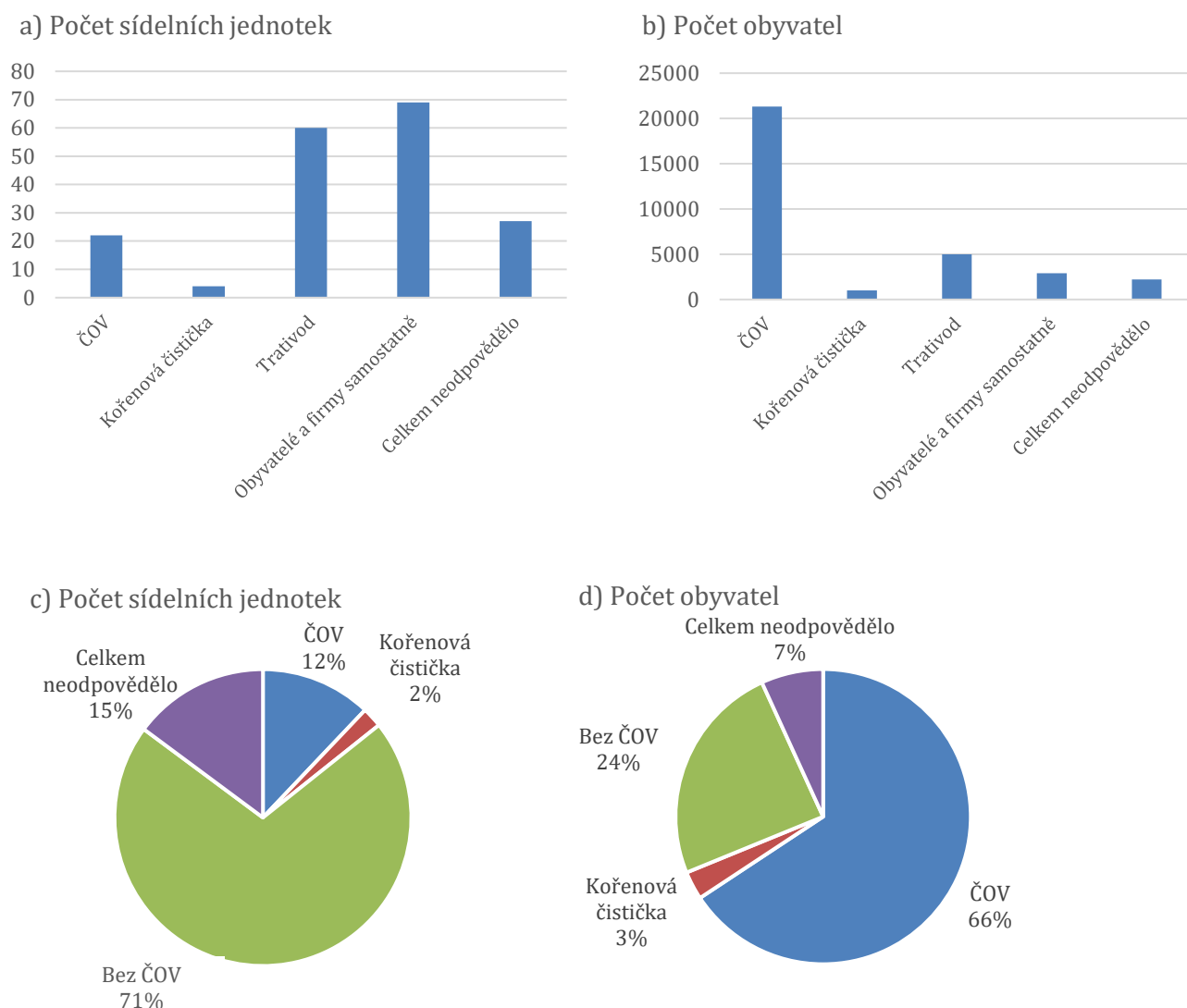
Řešení v oblasti nakládání s odpadní vodou je v rámci sídelních jednotek různorodé. V 69 sídelních jednotkách zástupci obcí uvedli, že si řeší někteří obyvatelé a firmy nakládání s odpadní vodou samostatně (např. jímka, kořenovka, septik nebo domovní čistička). Počet 60 sídelních jednotek uvedl, že má odpadní vodu sváděnou trativodem (např. výpustí do rybníka nebo potoka). Čistička odpadních vod je u 22 případů, kořenovou čističku mají pouze 4 sídelní jednotky. V dané oblasti nebyla získána odpověď u 27 z celkového počtu sídelních jednotek, tj. 16 %. Z hlediska počtu obyvatel jich 21 315 má ve své obci čističku odpadních vod. Svod odpadní vody trativodem má 4 990 obyvatel, centrální kořenovou čističku má 1 008 obyvatel a 2 915 obyvatel a firem si dle uvedených odpovědí řeší odpadní vody samostatně. Opět platí, že ČOV mají na svém území obyvatelé, kteří žijí ve větších obcích. Otázka není relevantní celkem pro 2 211 obyvatel, tj. 7 %, jejichž zástupci obcí se nezúčastnili odpovědi na danou otázku.

Někteří dotázaní zástupci obcí odpověděli v dané oblasti více možnostmi.

Na koláčových grafech (c, d) lze vidět, jaké jsou hodnoty v daných oblastech z hlediska procent. Čističku odpadních vod má 12 % sídelních jednotek, kořenovou čističku v obci mají 2 % sídelních jednotek. Sídelních jednotek, které nemají centrálně řešenou čističku odpadních vod, je 71 % (řešeno obyvateli samostatně nebo trativodem), v dané oblasti celkem neodpověděli zástupci 15 % sídelních jednotek.

Čističku odpadních vod má v obci 66 % a kořenovou čističku 3 % obyvatel. Nijak řešené čištění odpadů má 24 % obyvatel, daná oblast není relevantní pro 7 % obyvatel.

Graf 13: a, b, c, d Nakládání s odpadní vodou



Zdroj: Hovorková, 2022

Potřebuje obec v nejbližších letech obnovu či výstavbu kanalizace či ČOV?

Obnovu či výstavbu kanalizace nebo ČOV potřebuje 64 sídelních jednotek, tj. 34 %, naopak ji neplánuje nebo renovaci nepotřebuje 58 sídelních jednotek. Na danou otázku neodpovědělo 48 respondentů, tzn., že daná oblast odpovědí není získána od 28 % sídelních jednotek.

Řešení kanalizace je velmi nákladné, proto si ji z financí mohou dovolit jen některé obce, které jsou svou rozlohou větší, i když by je potřebovaly i malé obce. Některé obce uvedly, že obnovu či výstavbu kanalizace nebo ČOV plánují z dotačních zdrojů.

V některých sídelních jednotkách v území MAS Via rustica probíhá modernizace a oprava postupně.

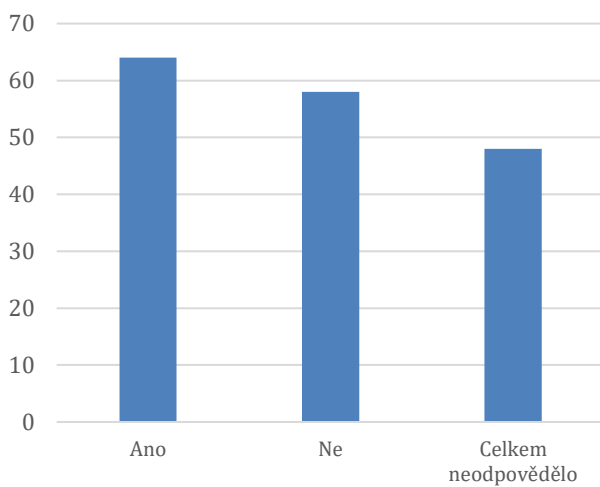
Z hlediska počtu obyvatel potřebuje rekonstrukci kanalizace nebo ČOV 11 830 občanů, tj. 40 %, zástupci 12 710 osob odpověděli, že rekonstrukci v rámci svého území nepotřebují nebo neplánují realizovat. Dotazníkové šetření není v dané otázce relevantní pro 5 122 obyvatel území, tj. 17 %.

Variantu, že obnovu či výstavbu kanalizace nebo ČOV nepotřebují, zvolili též zástupci obcí, kteří svou odpověď odůvodňovali i nedostatkem financí. Centrální čištění vody a odpadů mají vyřešené obce, viz graf 46 a.

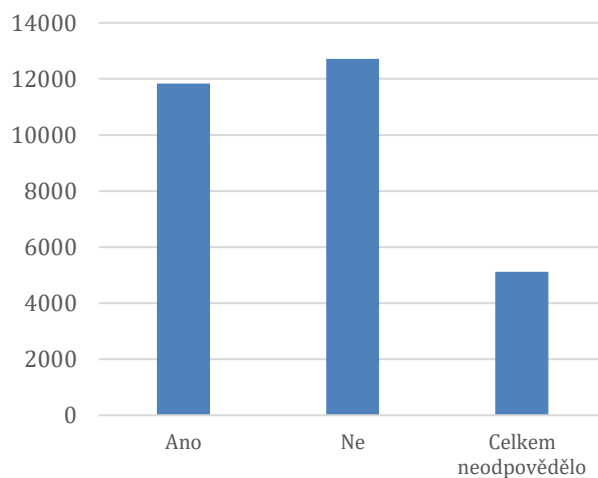
Procentuálně (viz graf 50c) potřebuje obnovu nebo výstavbu kanalizace nebo ČOV 38 % dotázaných sídelních jednotek. Naopak variantu „ne“ odpovědělo 34 % (ať už potřebu nemají, případně nemají na tyto aktivity dostatek financí). Otázka není relevantní pro 28 % sídelních jednotek, které neodpověděly.

Graf 14: a, b, c Potřeba obnovy či výstavby kanalizace nebo ČOV

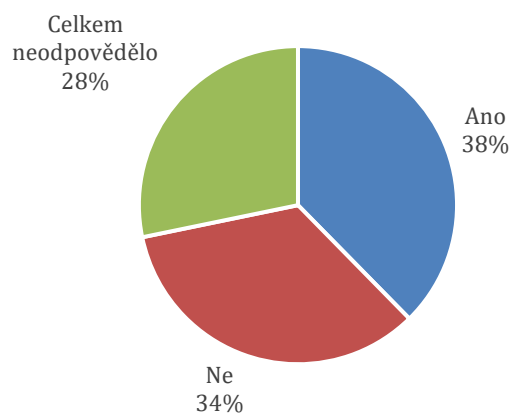
a) Počet sídelních jednotek



b) Počet obyvatel



c) Počet sídelních jednotek



Zdroj: Hovorková, 2022

13.3 Projevy klimatických změn v krajině

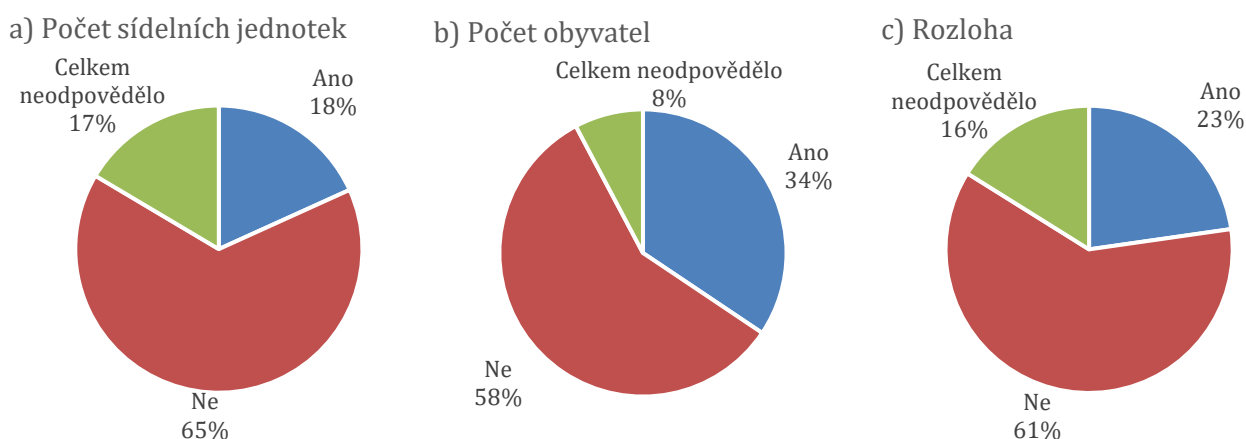
Řešili jste v obci v posledních 3 letech problém s nedostatkem vody či s projevy sucha?

Problém se suchem nebo nedostatkem vody neřešilo v posledních letech 65 % sídelních jednotek. Naopak problém se suchem mělo 18 % dotázaných obcí, neodpovědělo 17 % sídelních jednotek. Nejčastějším problémem byly vyschlé studně, vrty a potřeba dokoupení vody pro obec. Současně se zhoršovala kvalita vody, např. v rybnících.

Z hlediska počtu obyvatel neřešilo problém se suchem a nedostatkem vody 58 % dotázaných. Naopak se od předešlého grafu procento postižených zvýšilo na 34 %, procento nerelevantních odpovědí se snížil na 8 %.

Suchem bylo v posledních letech postiženo 23 % rozlohy území MAS Via rustica. Nebylo jím ovlivněno 61 % rozlohy, celkem neodpovědělo 16 % zástupců oblasti.

Graf 15: a, b, c Problémy s nedostatkem vody



Zdroj: Hovorková, 2022

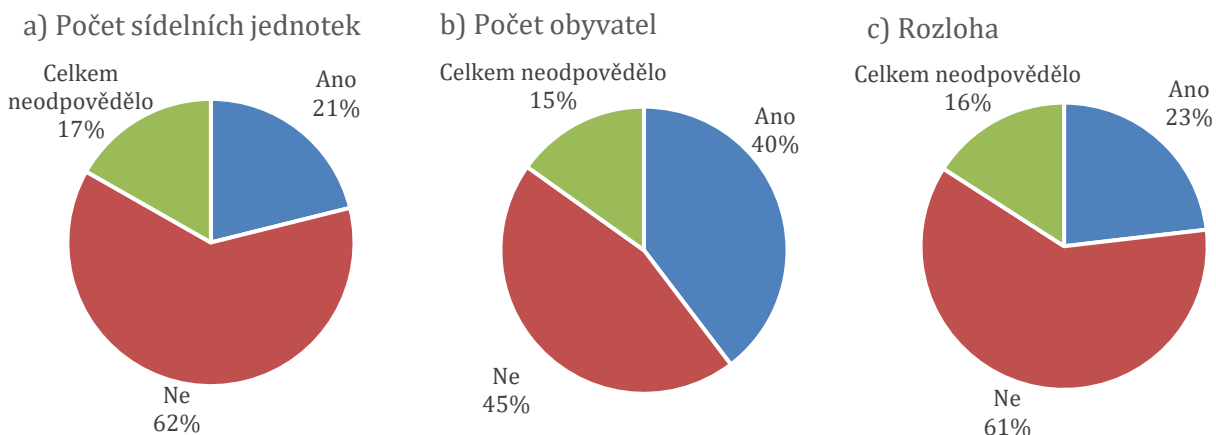
Řešili jste v obci v posledních 3 letech problém s přívalovými dešti?

Problém s přívalovými dešti řešilo v posledních letech 21 % sídelních jednotek, nejčastěji se jedná o splavení vody z polí do obce, vytopení sklepů, domů, zahrad aj., současně byly splavovány kaly do obcí. S přívalovými dešti se nepotýkalo 62 % sídelních jednotek, případně odpověď neuvedlo 17 %.

V porovnání s měřítkem počtu obyvatel se procento postižených přívalovými dešti navýšilo na 40 %. Snížilo se tedy procento obyvatel (tj. 45 %), kteří problém nezaznamenali, otázka není relevantní pro 15 % obyvatel.

Z hlediska rozlohy bylo postiženo 23 % území přívalovými dešti, nebylo postiženo 61 % území a celkem neodpovědělo 16 %.

Graf 16: a, b, c Problémy s přívalovými dešti



Zdroj: Hovorková, 2022

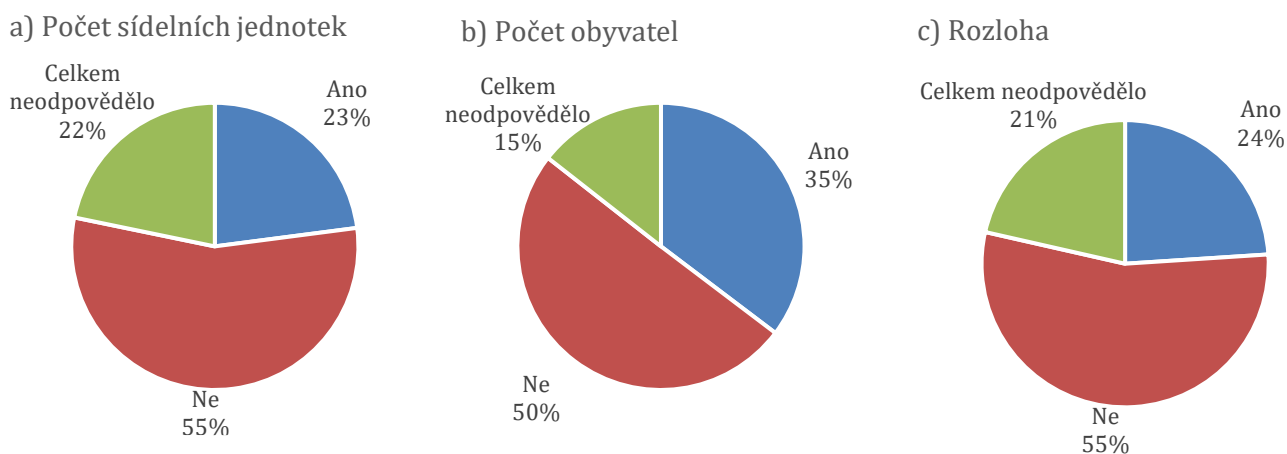
Řešili jste v obci v posledních 3 letech problém s vodní erozí půdy?

Vodní erozi řešilo 23 %, neřešilo ji 55 % a celkem neodpovědělo 22 % zástupců sídelních jednotek. Nejčastějším problémem souvisejícím s vodní erozí bylo zaplavení obcí bahnem z polí. Obce začaly tuto problematiku řešit např. s pozemkovým úřadem. Zjistily, že hodně záleží také na tom, jaké plodiny se aktuálně na poli pěstují.

Polovina obyvatel, tj. 50 %, neměla v posledních letech problém s vodní erozí. Erozi naopak řešilo 35 % obyvatel, otázka je nerelevantní pro 15 %.

Z hlediska rozlohy mělo problém s vodní erozí 24 % území, 55 % problém nezaznamenalo a 21 % k dané problematice neodpovědělo.

Graf 17: a, b, c Problémy s vodní erozí půdy



Zdroj: Hovorková, 2022

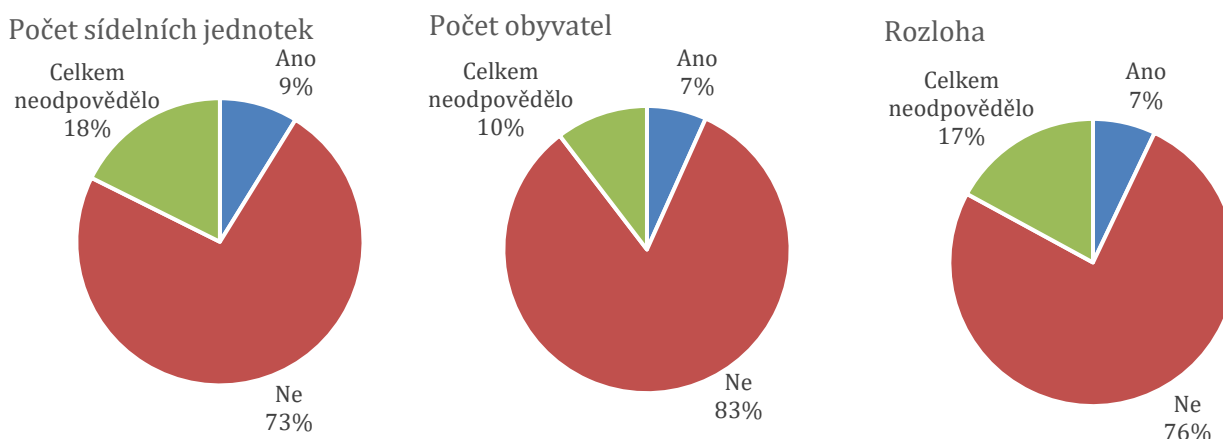
Řešili jste v obci v posledních 3 letech problém s větrnou erozí půdy?

Větrné eroze se na území MAS Via rustica téměř nevyskytují, v posledních letech ji zaznamenalo pouze 9 % sídelních jednotek. Eroze, které by bylo potřeba řešit, nezaznamenalo 73 % sídelních jednotek, celkem neodpovědělo 18 %.

Výsledky větrné eroze jsou téměř ve všech grafech neměnné, případně jsou s mírnými změnami. V oblasti převedené na počet obyvatel má s erozí problém 7 % obyvatel, nezaznamenalo ji 83 % a celkem neodpovědělo 10 % respondentů.

Zaměříme-li se na rozlohu, řešilo v posledních letech větrnou erozi 7 % území, nemělo s ní problém 83 % a celkem neodpovědělo 10 % z rozlohy MAS Via rustica.

Graf 18: a, b, c Problémy s větrnou erozí půdy



Zdroj: Hovorková, 2022

13.4 Projekty zabývající se revitalizací krajiny

Má obec projekty či plánuje úpravy, které se zabývají revitalizací krajiny?

V oblasti řešení a realizace projektů týkajících se revitalizací krajiny jsou obce v území velmi aktivní. Některé odpověděly více možnostmi, tzn., že mají projekty realizované a v rámci projektu.

V grafu 55a odpovědělo 63 sídelních jednotek, že mají projekty realizované a 38 má projekty ve fázi přípravy. Naopak projekty nerealizuje 32 sídelních jednotek, 45 v dané oblasti neodpovědělo. Některé obce uvedly, že projekty zatím nerealizují, ale do budoucna by měly zájem o jejich revitalizaci. Projekty na revitalizaci krajiny dle obcí úzce souvisí se stavbou komunikací a např. výstavbou obchvatů obcí na území MAS Via rustica.

Na grafu 55b lze vidět, že počet sídelních jednotek, které realizují projekty zabývající se revitalizací krajiny je 57 %. Odpověď na otázku nebyla získána od 25 % sídelních jednotek, projekty nerealizuje 18 % dotázaných.

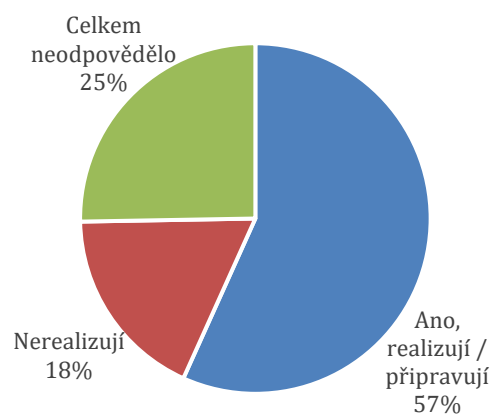
Graf 19: a, b Má obec projekty zabývající se revitalizací krajiny

a) Počet sídelních jednotek



Zdroj: Hovorková, 2022

b) Počet sídelních jednotek

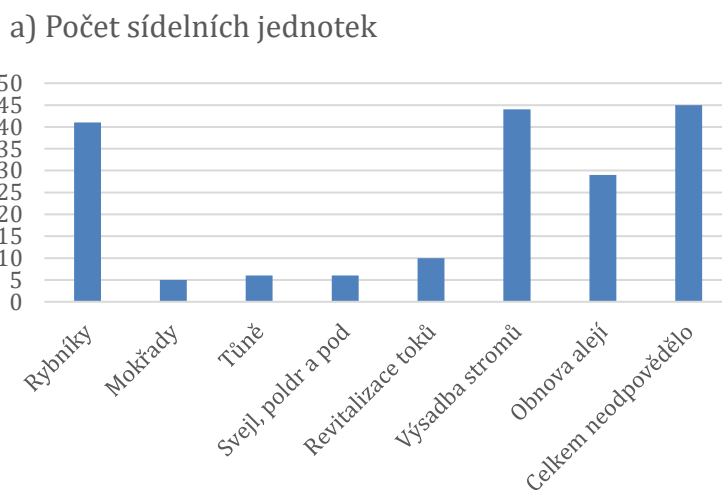


Jaké projekty obec realizuje či připravuje?

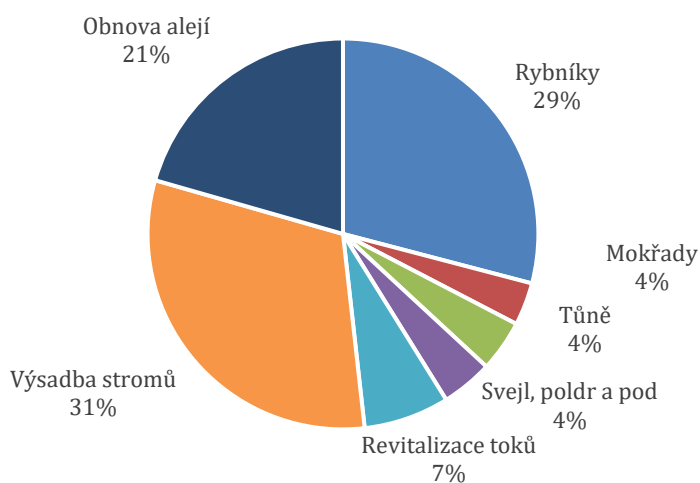
Konkrétně se v obcích nejvíce vysazují stromy, jedná se o 44 sídelních jednotek, v 29 probíhá obnova alejí. V současné době je na Vysočině a v MAS Via rustica velký problém s kůrovcovou kalamitou – některé obce uvedly, že je tato problematika trápí v katastru obcí nejvíce. Dále se realizuje budování rybníků (případně jejich odbahnění), tj. 41 projektů, 10 revitalizací toků, 5 mokřadů, 6 tůň a 6 svejlů, poldry apod. V grafu 56b můžeme vidět tyto projektové záměry v procentuálním měřítku.

Bývá pravidlem, že aktivní obce realizují hodně záměrů v oblasti revitalizace projektu. Současně se v některých obcích čeká na pozemkové úpravy, aby mohly případné návrhy začít připravovat nebo realizovat.

Graf 20: a, b Jaké projekty obec realizuje nebo připravuje



b) Počet projektových záměrů v jednotlivých oblastech



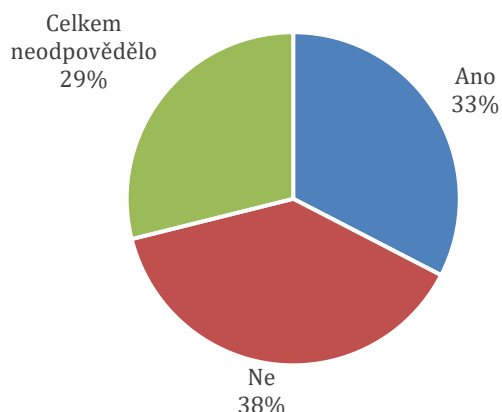
Zdroj: Hovorková, 2022

Má obec zájem zahrnout realizované, připravované nebo plánované projekty do klima-adaptační strategie?

Počet sídelních jednotek, které mají zájem zahrnout realizované, připravované nebo plánované projekty do klima-adaptační strategie, je 33 %, zájem o zahrnutí záměrů do strategie nemá 38 % dotázaných. Celkem se jedná o 18 obcí.

Graf 21: Zahnutí projektů do K-A strategie

Počet sídelních jednotek



Zdroj: Hovorková, 2022

Tab. 23: Příklady projektových záměrů obcí v oblasti tvorby krajiny

Obec	Projektový záměr
Arnešovice	Obnova alejí
Častrov	Mokřady, tůně, revitalizace toku
Černovice	Rybníky
Horní Dubenky	Rybníky, revitalizace toků, výsadba stromů
Hořepník	Rybníky, revitalizace toku
Chýstovice	Rybníky, výsadba stromů
Kamenice n. Lipou	Odbahnění rybníků
Košetice	Rybníky, svejl, výsadba stromů
Křešín	Vyčištění rybníků, výsadba stromů
Lhota-Vlasenice	Rybníky, revitalizace toku, výsadba alejí, obnova alejí
Moravec	Meliorace, výsadba stromů, obnova alejí
Nová Cerekev	Rybníky, výsadba stromů, obnova alejí
Obrataň	Rybníky, tůně, svejl, výsadba stromů, obnova alejí
Pacov	Obnova zámeckého parku, revitalizace cest
Počátky	Tůně, stezky, obnova alejí, výsadba stromů
Veselá	Rybníky, výsadba stromů
Věžná	Rybníky, tůně, revitalizace toků, výsadba stromů, obnova alejí
Žirovnice	Rybníky

Zdroj: Hovorková, 2022

Jsou na území obce pozemkové úpravy?

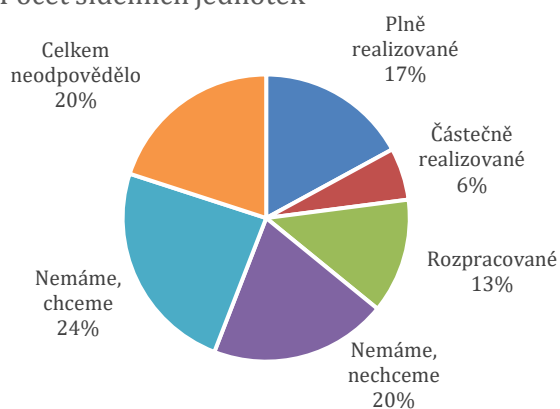
Pozemkové úpravy má plně zpracované 17 % sídelních jednotek, částečně zrealizované 6 % a rozpracované 13 %. Zájem o ně má 24 % zástupců sídelních jednotek, jedná se však o dlouhodobý proces, kdy je potřeba domluva se zemědělci a dalšími aktéry v území o jejich záměrech. O pozemkové úpravy nemá zájem 20 % dotázaných, celkem neodpovědělo 20 % respondentů zastupujících sídelní jednotky.

V měřítku počet obyvatel jich nejvíce, tj. 40 %, pozemkové úpravy nemá, ale chce. Rozpracované je má 14 % obyvatel, plně realizované 14 % a částečně realizované 4 %. Pozemkové úpravy nemá, ani nechce 14 % obyvatel, odpověď není relevantní pro 14 % populace v území.

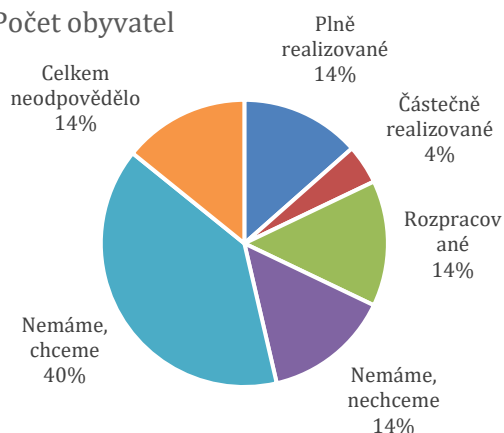
Převědeme-li tuto problematiku do měřítko rozlohy, tak nejvíce území, tj. 23 %, nemá pozemkové úpravy zpracováno, ale chtělo by, dále pak nemá plán zpracováno, ani nechce, 15 % a celkem na danou otázku neodpovědělo 22 %. Pozemkové úpravy má plně zpracováno 20 % území MAS Via rustica, rozpracováno 14 % a částečně realizováno 6 % sledované lokality.

Graf 22: a, b, c Pozemkové úpravy obce

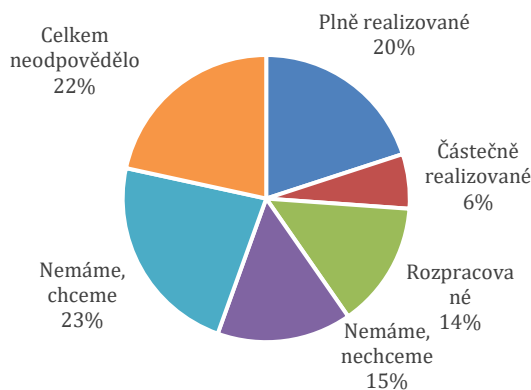
a) Počet sídelních jednotek



b) Počet obyvatel



c) Rozloha



Zdroj: Hovorková, 2022

13.5 Energetika v obci

Cílem této části dotazníku bylo zmapovat současný stav, potenciál a případný zájem obcí v otázce realizace opatření z oblasti moderní energetiky. Tato opatření snižují náklady na energie, snižují závislost obce na centrálních dodávkách, snižují emise CO₂, zvyšují komfort obyvatel a mohou pozitivně přispět k zaměstnanosti.

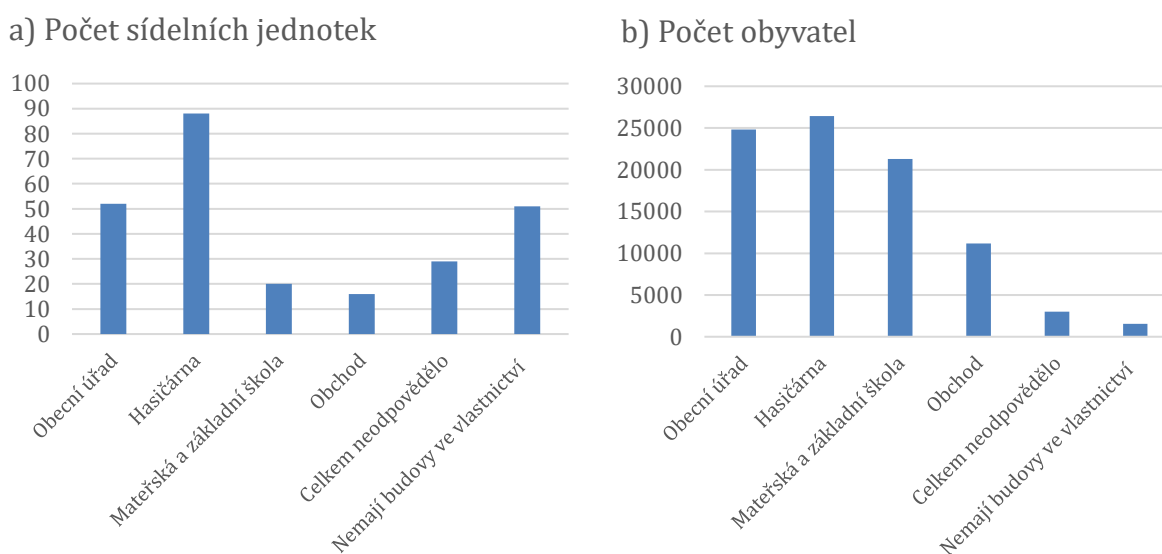
Jaké budovy má obec ve vlastnictví?

Ptali jsme se zástupců obcí, jaké budovy má obec ve vlastnictví, protože právě obecní budovy mají potenciál pro úspory rozpočtu. Obecně platí, že téměř v každé sídelní jednotce se nachází alespoň jedna budova. Dle uvedení zástupců obcí jsou v sídelních jednotkách nejpočetněji zastoupené (tj. v 88 případech) hasičárny, dále se zde na území obcí nachází 52 obecních úřadů, 20 mateřských a základních škol, 16 obchodů atd. Budovy ve vlastnictví obce nemá 51 sídelních jednotek, tj. 20 %, oblast není relevantní pro 29 sídelních jednotek, tj. 11 %, od kterých nebyla získána odpověď.

Nejvíce obyvatel (tj. 26 422) má na území své obce hasičárnu, 24 829 obyvatel má v obci obecní úřad, mateřskou školu 21 311 obyvatel a obchod 11 183 obyvatel. Budovy ve vlastnictví obce nemá 1 563 obyvatel, tzn. 2 %, otázka je nerelevantní pro 3 %, tedy 3 003 obyvatel v území.

Z pohledu energetiky se primárně zaměříme na budovy s potenciálem pro realizaci opatření, tedy obecní úřady a mateřské a základní školy: celkem se jedná o budovy v 72 sídelních jednotkách.

Graf 23: a, b Budovy v obecním vlastnictví



Zdroj: Hovorková, 2022

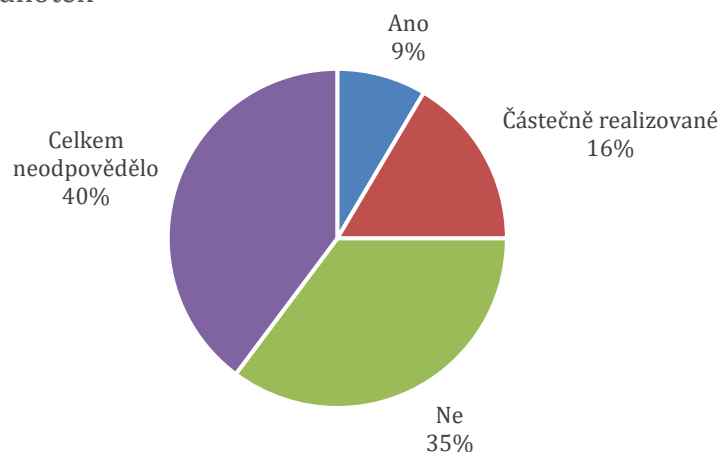
Jsou budovy zateplené?

Na otázku, zda jsou obecní budovy zateplené, odpovědělo „Ne“ nejvíce sídelních jednotek, tj. 35 %. Částečně zateplené budovy má 16 % a úplně zateplené 9 % sídelních jednotek. Celkem neodpověděli zástupci 40 % sídelních jednotek.

Zateplení je rychlé a efektivní opatření, které může při současných podmínkách na trhu energií doslova zachránit obecní rozpočty. Proto budeme s obcemi dále řešit, jaké typy budov nejsou dosud plně zateplené.

Graf 24: Zateplení obecních budov

Počet sídelních jednotek



Zdroj: Hovorková, 2022

Jaké subjekty se v obci nachází?

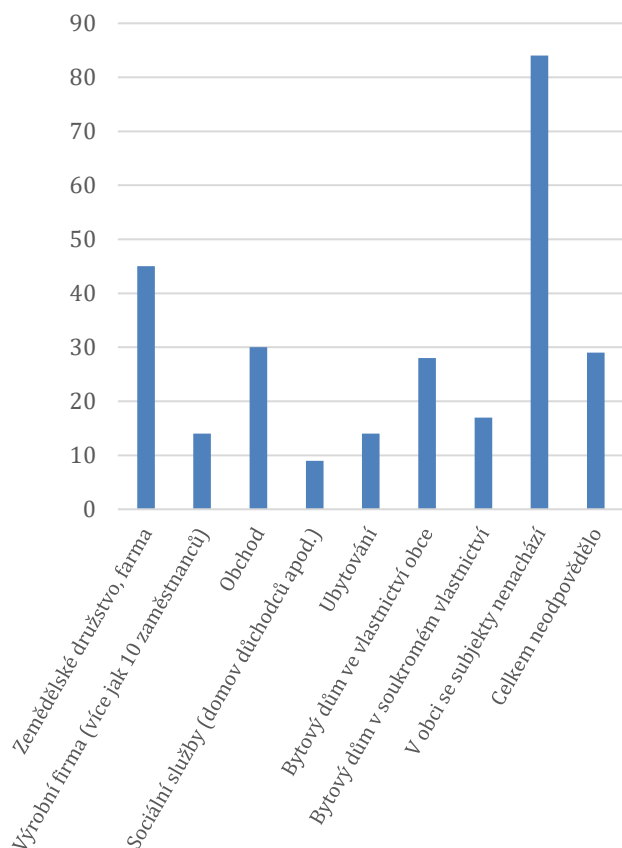
V dotázaných obcích se dle odpovědí starostů nachází ve 45 sídelních jednotkách zemědělská družstva a farmy, ve 30 obchody, ve 28 bytové domy ve vlastnictví obce, v 17 případech bytové domy v soukromém vlastnictví, ve 14 ubytování, ve 14 výrobní firmy a v 9 domy se sociálními službami. V 84 sídelních jednotkách se tyto subjekty nenachází. Odpověď nebyla získána od 29 sídelních jednotek, jejichž zástupci obcí neodpověděli.

Je pravidlem, že zástupci obcí uváděli většinou více subjektů, které se v obcích nachází.

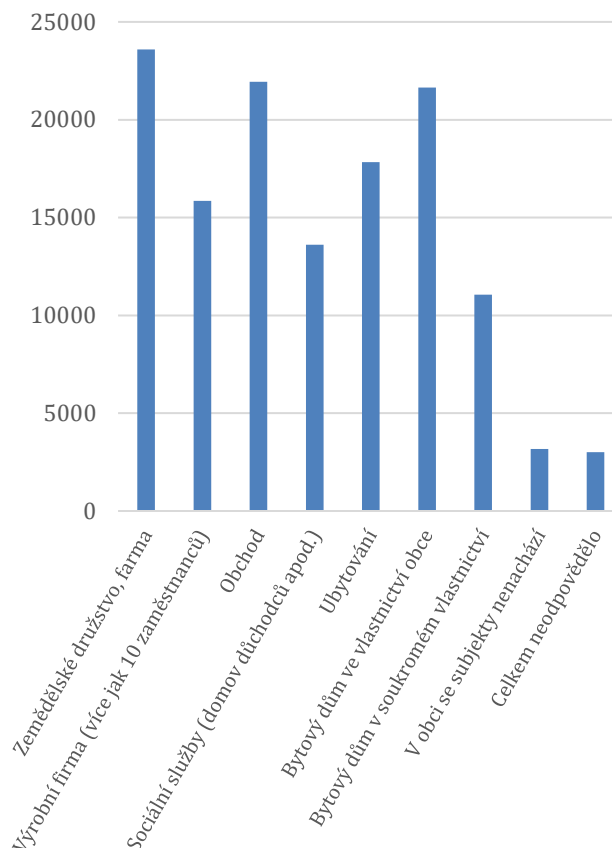
Z hlediska občanské vybavenosti má nejvíce obyvatel, tj. 23 595, ve své obci zemědělské družstvo nebo farmu, 21 939 obyvatel obchod, 21 641 bytový dům ve vlastnictví obce, 17 835 ubytování, 15 851 výrobní firmu, 13 612 dům sociálních služeb a 11 059 bytový dům v soukromém vlastnictví.

Graf 25: a, b Subjekty v obci

a) Počet sídelních jednotek



b) Počet obyvatel



Zdroj: Hovorková, 2022

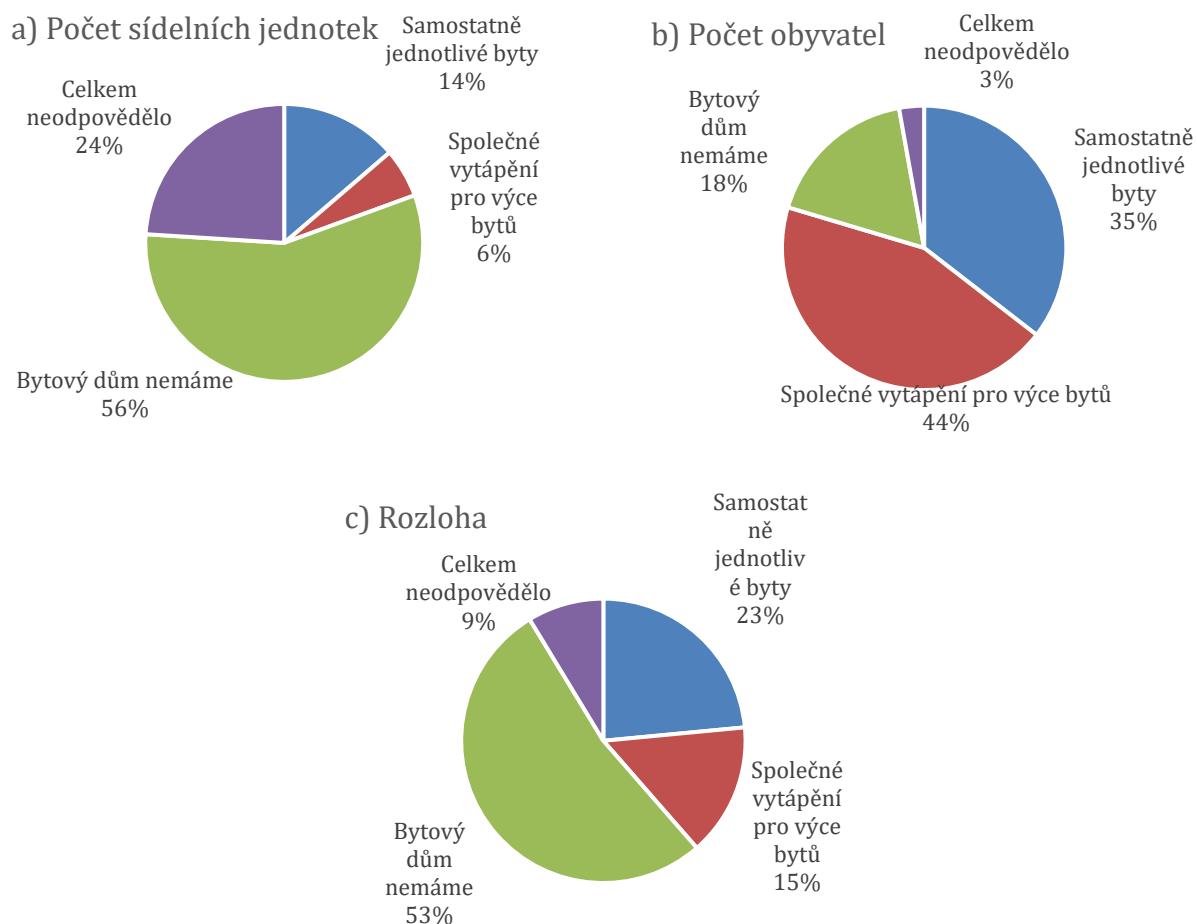
Jaký je zdroj vytápění bytových domů?

Nejvíce sídelních jednotek, tj. 56 %, žádný bytový dům na území obce nemá. V případě, že nějaký bytový dům obec vlastní, tak je 14 % jednotlivých bytů vytápěno samostatně (tj. 24 sídelních jednotek) a 6 % má společné vytápění bytů (tj. 10 sídelních jednotek). Celkem neodpovědělo 24 % zástupců obcí.

Nejvíce obyvatel má v obcích byty, které mají společné vytápění, tj. 44 %. Byty v obci se samostatně jednotlivým vytápěním má 35 % obyvatel. Bytový dům v obci nemá 18 % obyvatel. Celková nezištěná data v dané oblasti jsou 3 %.

Bytový dům není na 53 % rozlohy obcí. Společné vytápění pro více bytů je na 15 % a samostatné vytápění jednotlivých bytů má 23 % rozlohy. Celkem nerelevantní odpovědi jsou pro 9 % území.

Graf 26: a, b, c Zdroj vytápění bytových domů



Zdroj: Hovorková, 2022

Jsou v katastru obce nevyužité plochy a brownfieldy?

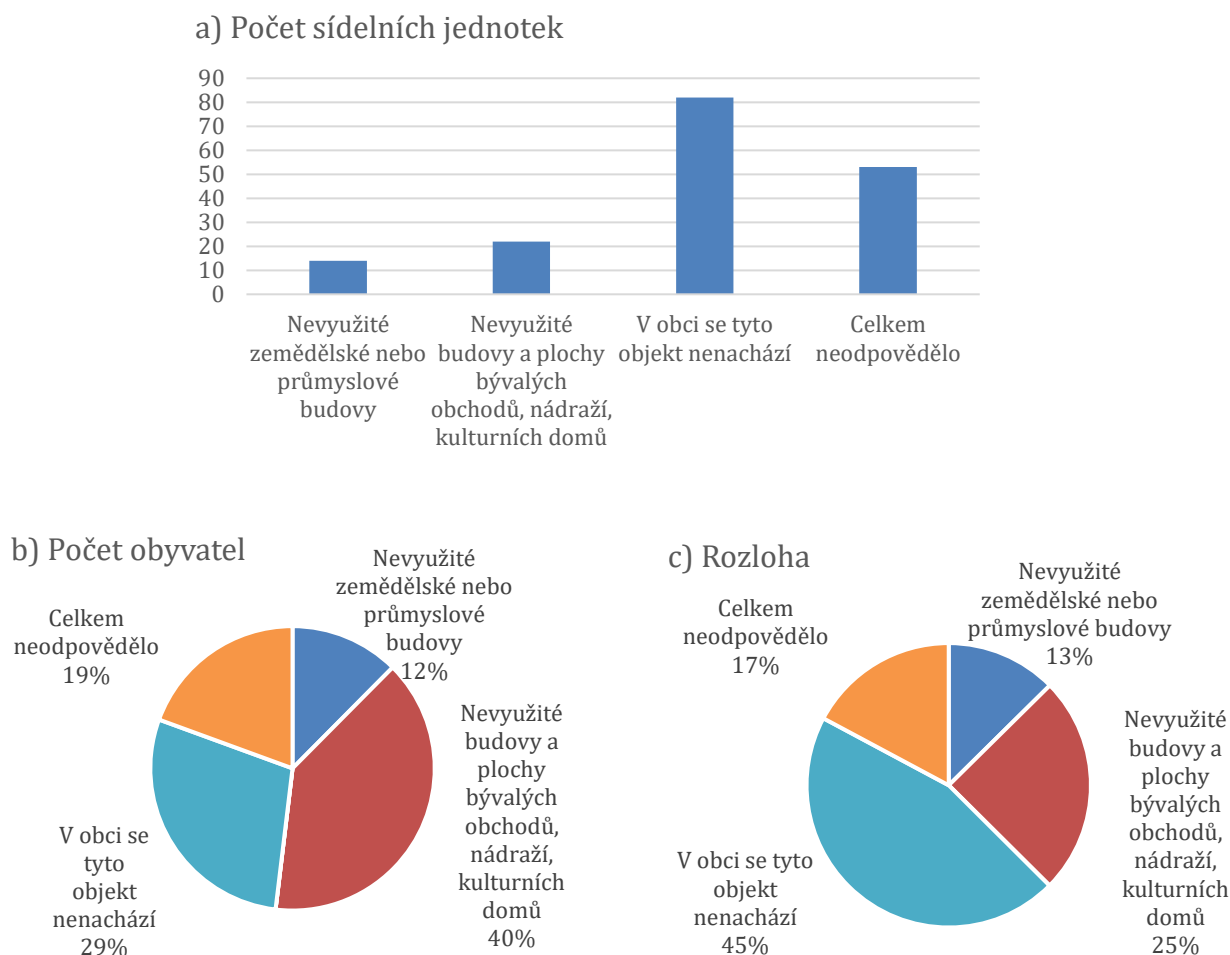
Z hlediska počtu sídelních jednotek se brownfieldy a nevyužité plochy v obcích nenachází ve 36 případech, což je dobré zjištění. Nevyužité budovy a plochy bývalých obchodů aj. se nachází ve 14 sídelních jednotkách, nevyužité zemědělské areály a budovy v dalších 22. Daná problematika nebyla na základě dotazníkového šetření zjištěna u 82 z celkového počtu sídelních jednotek. Odpověď nebyla zjištěna u 53 sídelních jednotek.

Současně bylo v rámci dané oblasti zjišťováno, zda se na území MAS Via rustica nenachází nějaká uzavřená skládka nebo lom. Dané opuštěné plochy a brownfieldy neuvedl žádný z respondentů.

Množství 40 % obyvatel žije v katastru, kde jsou nevyužité budovy a plochy bývalých obchodů aj., dalších 12 % bydlí v místě, kde jsou nevyužité zemědělské nebo průmyslové budovy. V místě trvalého bydliště 29 % obyvatel se tyto budovy nenachází. Daná oblast není relevantní pro 19 % obyvatel, od jejichž zástupců obcí nebyla získána žádná odpověď.

V rámci rozlohy území je v MAS Via rustica nejvíce nevyužitých budov a ploch bývalých obchodů, nádraží a kulturních domů, tj. 25 %. Dále se zde ve 13 % případů nachází nevyužitá zemědělské nebo průmyslové budovy. Nevyužitá budovy a plochy se nenachází na 45 % území. Daná oblast nebyla v rámci dotazníkového šetření zmapována ze 17 % celkové rozlohy území.

Graf 27: a, b, c Nevyužitá plochy nebo brownfieldy v obci



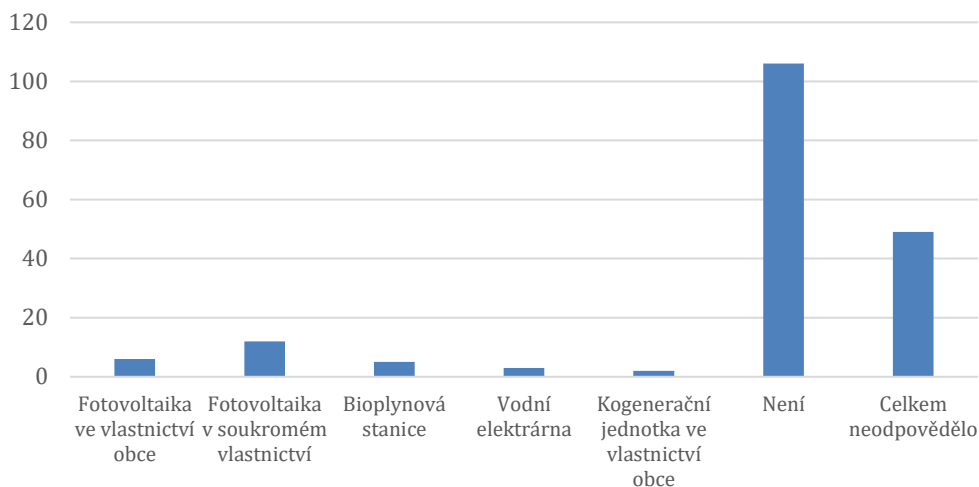
Zdroj: Hovorková, 2022

Je v obci instalován některý z níže uvedených zdrojů energie?

Při dotazování, zda je v obci nějaký obnovitelný zdroj energie, odpovědělo 106 zástupců, že se v jejich sídelní jednotce žádný z těchto zdrojů nenachází. Respondenti uvedli, že je v jejich sídelní jednotce nejvíce instalována fotovoltaika v soukromém vlastnictví, tj. 12 případů, fotovoltaika ve vlastnictví obce u 6 případů, bioplynová stanice u 5 případů, vodní elektrárna u 3 případů a kogenerační jednotka ve vlastnictví obce ve 2 případech. Na danou otázku celkem neodpovědělo 53 zástupců sídelních jednotek. V dané oblasti někteří respondenti uváděli více případů instalovaných zdrojů energie v jejich obci.

Graf 28: Zdroje energie v obci

Počet sídelních jednotek



Zdroj: Hovorková, 2022

Má obec produkci nevyužitých kalů?

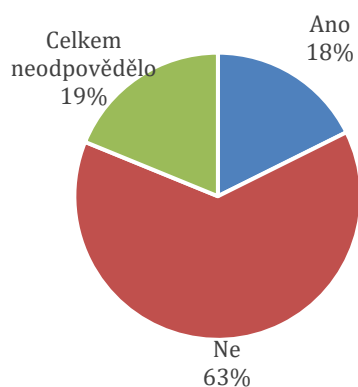
Nejvíce zástupců sídelních jednotek, tj. 63 %, odpovědělo, že obec produkci nevyužitých kalů nemá. Kaly jsou produkovány v 18 % případů. V dané oblasti neodpovědělo celkem 19 % zástupců sídelních jednotek.

V přepočtu na počet obyvatel má produkci nevyužitých kalů naopak 52 %, tzn., že se jedná o obce s větším počtem obyvatel. Kaly nejsou produkovány ve 39 % a celkem nebyla odpověď získána od zřizovatelů obcí, kteří zastupují 9 % počtu obyvatel.

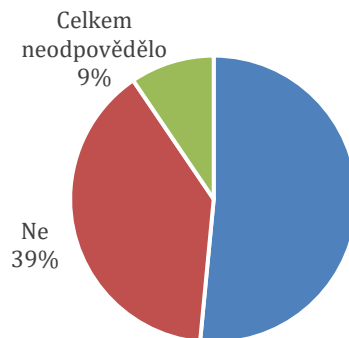
Pohlédneme-li na danou oblast z hlediska rozlohy, není produkce na 63 % území. Na 20 % rozlohy mají obce produkci kalů a současně nebyla odpověď získána ze 17 % rozlohy území.

Graf 29: a, b, c Produkce nevyužitých kalů

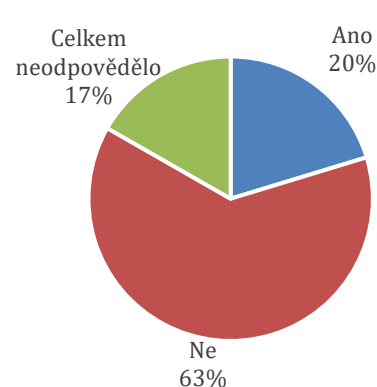
a) Počet sídelních jednotek



b) Počet obyvatel



c) Rozloha



Zdroj: Hovorková, 2022

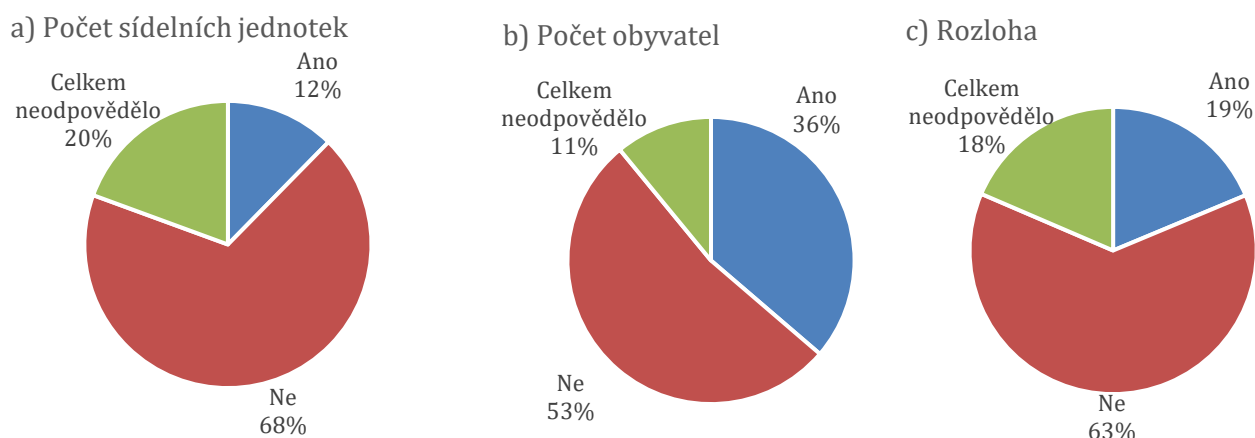
Je v obci zdroj nevyužitých odpadních produktů z živočišné nebo rostlinné výroby?

Bylo zjištěno, že v 68 % sídelních jednotek se nenachází produkce z živočišné nebo rostlinné výroby. Produkce těchto odpadních produktů má naopak 12 % sídelních jednotek, odpověď nebyla získána ve 20 % případech.

Zdroj nevyužitých odpadních produktů nemá 53 % obyvatel, naopak u 36 % případů obyvatelé odpadní produkty ze živočišné nebo rostlinné výroby mají. Odpověď nebyla získána od obcí, které zastupují 11 % z celkového počtu obyvatel.

V rámci rozlohy bylo zjištěno, že produkci nevyužitých odpadních produktů nemá 63 % území, tyto zdroje se nachází v obcích, které zaujímají 19 % z celkové rozlohy území. Daná oblast není relevantní pro 18 % území, kdy nebyla v obcích získána odpověď.

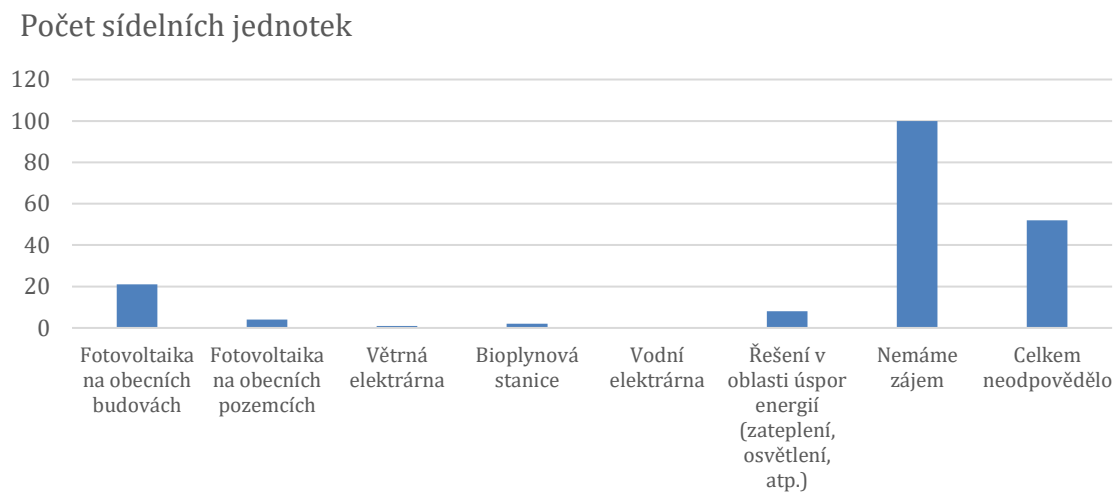
Graf 30: a, b, c Zdroj nevyužitých odpadních produktů



Zdroj: Hovorková, 2022

Měla by Vaše obec zájem o některý z níže uvedených zdrojů energie?

Závěrem dotazníkového šetření v oblasti energetiky jsme se dotazovali zástupců obcí, o jaké obnovitelné zdroje energie by měli do budoucna zájem. Nejvíce respondentů, tj. zástupci 100 místních jednotek, odpovědělo, že zájem o danou oblast nemají, případně řeší primárně v obci jiné oblasti a o obnovitelných zdrojích v obci zatím neuvažovali. Nejvíce mají zástupci sídelních jednotek zájem o fotovoltaiku na obecní budovy, tj. 21 případů, o řešení v oblasti úspor zateplení má zájem 8 dotázaných, fotovoltaiku na obecní pozemky chtějí 4 sídelní jednotky, větrnou elektrárnu 1 případ a bioplynovou stanicí by chtěli 2 zástupci sídelních jednotek. O vodní elektrárnu nejevili nikdo zájem. Odpověď nebyla celkem získána od zástupců 52 sídelních jednotek.

Graf 31: Zájem obce o zdroje energie

Zdroj: Hovorková, 2022