



Akční plán pro udržitelnou energii a klíma na části území MAS Brána Vysočiny, z.s.

2022

DESIGN FOR LANDSCAPE S.R.O.

OBJEDNATEL

MAS Brána Vysočiny, z.s.

Náměstí Míru 111, 666 01 Tišnov

IČ: 22605568

ZPRACOVATEL

Design for landscape s.r.o.

IČO 07 265 239

Halasova 995

Tišnov 666 03

VYPRACOVALI

Ing. Michal Kovář, Ph.D.

Krajinný inženýr, autorizovaný projektant ÚSES - ČKA 03 846

731 112 153

kovar.x.michal@gmail.com

MgA.,Bc. Jan Trejbal, Ph.D.

Ing. Martin Sucharda

Mgr. Tereza Nováková

Public space lab – Laboratoř veřejného prostoru

OBSAH

ÚVOD analytické části	9
I. A. Mitigační a adaptační opatření.....	10
I. B. Krajina a měnící se klima	11
II. popis a analýza stávajícího stavu řešeného území	12
II. A. Geologické poměry	12
II. A. 1. Charakter reliéfu, členitost území	14
II. A. 2. Pedologická specifikace území	14
II. A. 3. Míra erozního ohrožení vodní erozí	15
II. A. 4. Klimatické charakteristiky.....	17
II. A. 5. Hydrologické charakteristiky	17
II. A. 6. Vegetační stupňovitost.....	18
II. A. 7. Fytogeografické členění.....	18
II. A. 8. Biogeografické členění krajiny	18
II. A. 9. Mezoklimatické poměry	18
II. A. 10. Skupiny typů geobiocénů	18
II. A. 11. Vegetační stupně, trofické a hydrické řady	18
II. A. 12. Přehled STG zastoupených v řešeném území.....	19
II. A. 13. Popis jednotlivých skupin typů geobiocénů	19
II. A. 14. Potenciální přirozená vegetace	20
III. ZVLÁŠTĚ CHRÁNENÁ ÚZEMÍ	21
III. A. Velkoplošná a maloplošná zvláště chráněná území	21
III. B. Přírodní parky	21
III. C. Památné stromy	21
III. D. Významné krajinné prvky	21
III. E. NATURA 2000	22
IV. OVZDUŠÍ, HLUK A VIBRACE	23
IV. A. Hluk, vibrace	23
IV. A. 1. Strategické hlukové mapování	24
IV. B. Znečištění ovzduší.....	25
IV. B. 1. Znečištění ovzduší – dle datové báze územně analytických podkladů: UAP A065 - oblasti s překročenými imisními limity	26

IV. B. 2.	Znečištění ovzduší – oxidy dusíku NO ₂	27
IV. B. 3.	Znečištění ovzduší – překročení cílových imisních limitů těžkých kovů	27
IV. B. 4.	Znečištění ovzduší – překročení cílových imisních limitů těžkých kovů: As	28
IV. B. 5.	Znečištění ovzduší – překročení cílových imisních limitů: Cd.....	28
IV. B. 6.	Znečištění ovzduší – překročení cílových imisních limitů: benzo(a)pyren	29
IV. B. 7.	Rizika a zranitelnost emisní zátěží	29
V.	Zastavěná území	31
V. A. 1.	Předklášteří u Tišnova.....	31
V. A. 2.	Vohančice	31
V. A. 3.	Březina	31
V. A. 4.	Heroltice	31
V. B.	Orná půda	32
V. C.	Krajinný ráz	33
V. C. 1.	Legislativní rámec	34
V. C. 2.	Požadavky na krajinu dle zásad územního rozvoje	35
V. D.	Územní systém ekologické stability.....	35
V. D. 1.	Metodické a legislativní podklady	36
V. D. 2.	Cílový stav a realizace základních skladebních prvků.....	37
V. E.	Migrační území velkých druhů savců.....	37
VI.	Analýza dopravních specifik území.....	39
VI. A.	Dojíždění za prací.....	40
VI. B.	Dopravní zátěž v území.....	41
VII.	Energetická náročnost.....	42
VII. A.	Plyn	42
VII. B.	Elektrická energie	42
VII. B. 1.	Spotřeba elektřiny v domácnosti na ohřev vody.....	43
VII. B. 2.	Spotřebiče a spotřeba domácností.....	43
VII. C.	Elektromobilita	45
VII. C. 1.	Stávající poskytovatelé dobíjecích míst v širším okolí řešeného území	46
VII. D.	Energetika – podnikání a veřejný sektor	47
VII. D. 1.	Předklášteří u Tišnova.....	47
VII. D. 2.	Vohančice	47
VII. D. 3.	Březina	48
VII. D. 4.	Heroltice	48

VIII. Návrh nových krajinných prvků a opatření v území	49
IX. Strategická analýza SWOT	50
X. ÚVOD návrhové části.....	53
XI. Manažerské shrnutí secap	56
XI. A. První fáze:	56
XI. B. Druhá fáze:	56
XI. C. Třetí fáze:.....	56
XI. D. Návrh harmonogramů naplňování adaptačních a mitigačních opatření pro jednotlivé obce	58
XII. Strategie	59
XII. A. Vize rozvoje území zohledňující předpokládané důsledky klimatických změn	59
XII. A. 1. Předklášteří u Tišnova.....	60
XII. A. 2. Vohančice	61
XII. A. 3. Březina	62
XII. A. 4. Heroltice	63
XII. B. Mitigační a adaptační závazky	63
XII. C. Vytvořené či přidělené koordinační a organizační struktury.....	64
XII. D. Vyčleněné personální kapacity	64
XIII. Zapojení stakeholderů a občanů	66
XIII. A. Obce, komise obcí.....	66
XIII. B. Místní akční skupina Brána Vysočiny.....	67
XIII. C. Dobrovolný svazek obcí Tišnovsko	67
XIII. D. Obec s rozšířenou působností Tišnov	68
XIII. E. Komunitní energetický spolek Enerkom Tišnovsko	68
XIV. Celkový rozpočet implementace a finanční zdroje.....	70
XV. Proces implementace a monitoringu	74
XV. A. Proces implementace	74
XV. B. Proces monitoringu	74
XVI. Strategie pro případ extrémních klimatických událostí.....	76

XVII. Hodnocení adaptačních možností	77
XVII. A. 1. Vohančice	77
XVII. A. 2. Březina	77
XVII. A. 3. Heroltice	77
XVIII. Výchozí emisní bilance (BEI)	78
XVIII. A. Úvod.....	78
XVIII. B. Metodika výpočtu spotřeby energií na území obce a sestavení bilance základních emisí	78
XVIII. C. Výchozí rok inventury spotřeby energií (ISE) – tzv. referenční rok	79
XVIII. D. Počet obyvatel ve výchozím roce bilance.....	79
XVIII. E. Energetická náročnost zástavby na vytápění	81
XVIII. F. Spotřeba pohonných hmot v domácnostech	82
XVIII. G. Použité emisní faktory	84
XVIII. H. Detailní výsledky BEI z hlediska konečné spotřeby energie a emisí skleníkových plynů.....	86
XIX. Hodnocení rizik a zranitelnosti (RVA)	87
XIX. A. Úvod.....	87
XIX. B. Metodika.....	87
XIX. C. Vlastní vyhodnocení zájmových území.....	88
XIX. D. Závěry vyhodnocení rizikových oblastí s vazbou na adaptační a mitigační opatření	89
XX. Adaptační a Mitigační aktivity a opatření po celou dobu platnosti akčního plánu	92
XX. A. Zhodnocení přínosu navrhovaných opatření k bilanci emisí CO ₂	148
XX. B. Posouzení celkové míry stávajících emisí a navrhovaných opatření k jejich snížení.....	149

Seznam obrazové dokumentace použité v práci:

Obrázek 1: vymezení řešeného území nad základní mapou ZM10 (1:10 000).....	10
Obrázek 2: geologická mapa ČGÚ.	13
Obrázek 3: ohrožení půd ZPF vodní erozí (Zeleně lesní porosty, ZPF červeně nejohroženější půdy, metodika LPIS).	16
Obrázek 4: míra znečištění prachem ve frakci PM10.	26
Obrázek 5: míra znečištění oxidy dusíku NO ₂	27
Obrázek 6: míra znečištění arsenem.	28
Obrázek 7: míra znečištění bezno(a)pyrenem.	29
Obrázek 8: zastoupení zemědělské půdy v řešených územích.	32
Obrázek 9: erozní ohrožení zemědělských půd dle ÚAP.	33
Obrázek 10: výřez z výkresu I.3 Výkres krajin [zdrojový mapový dokument 1:200 000] dle zásad územního rozvoje Jihomoravského kraje (ve znění aktualizací č. 1 a 2).	34
Obrázek 11: migrační území (zelená šrafa) a migračně významné koridory (oranžově).....	38
Obrázek 12: časová náročnost cestování hromadnou dopravou.	39
Obrázek 13: plynofikace řešených území a navazujícího okolí, dle ÚAP 2020.	42
Obrázek 14: elektrická rozvodná síť řešených území a navazujícího okolí, dle ÚAP 2020.	43
Obrázek 15: saldo migrace z/do Tišnova v obcích SO ORP Tišnov za období 2015–2019 (Zdroj dat: ČSÚ).	44
Obrázek 16: možnosti dobíjecích stanic.	46
Obrázek 17: poloha dobíjecí stanice M. Kočka.....	46
Obrázek 18: poloha dobíjecí stanice EVSELECT.....	47
Obrázek 19: vymezení možných návrhových projektů v zastoupených obcích.	49
Obrázek 20: prostorové rozložení měst a obcí, které k 31.12. 2022 přistoupili k paktu starostů a primátorů. ...	53
Obrázek 21: vymezení řešeného území nad základní mapou ZM10 (1 :10 000).....	55
Obrázek 22: schéma řešení předloženého SECAP.	57
Obrázek 23: plánovaný obchvat Hradčan (Zdroj: hodnocení EIA Silnice II/38/5 Obchvat Hradčan).	59
Obrázek 24: Předklášteří od jihozápadu s dominantním návrším Květnice v hlavním pohledovém horizontu. ..	60
Obrázek 25: Vohančice v pohledu ze západu přes FVE Křižky.....	61
Obrázek 26: zástavba obce Březina v pohledu od jihozápadu.	62
Obrázek 27: Heroltice od okraje blízkých Vohančic.	63
Obrázek 28: struktura lesních porostů v jižní partii Předklášteří v zimním aspektu odhalující prostorové rozdíly v porostech zalesněných autochronními listnáči a hospodářskými jehličnany.	64
Obrázek 29: jižní partie Tišnovské kotliny v pohledu směrem k Boskovické brázdě.....	65

Obrázek 30: pohled na zástavbu Březiny ze směru od Tišnova.....	66
Obrázek 31: územní působnost MAS Brána Vysočiny z.s.	67
Obrázek 32: panoramatický pohled na zasazení zástavby Předklášteří v zimním aspektu území do krajinného kontextu.....	68
Obrázek 33: panoramatický pohled na zasazení zástavby Předklášteří do krajinného kontextu.	69
Obrázek 34: návratnost svázaných emisí CO ₂ v materiálu tepelných izolací při použití zemního plynu a hnědého uhlí jako paliva pro vytápění.....	70
Obrázek 35: účelový ortofotosnímek v zimním aspektu území s niválním efektem ze souboru snímkování napomáhající identifikovat tepelně izolační stav střešních partií budov pro účelovou kategorizaci energetické náročnosti obytných objektů.....	81
Obrázek 36: kategorizace energetické náročnosti zástavby v obci Předklášteří.....	81

Seznam tabulkových výstupů:

Tabulka 1: charakteristiky klimatické oblasti	17
Tabulka 2: mezní hodnoty hluku	24
Tabulka 3: dojíždějící za prací do centra dojížděky podle pohlaví a věku (ČSÚ 2022).	40
Tabulka 4: dojíždějící denně za prací do centra dojížděky podle času stráveného na cestě (ČSÚ 2022).	40
Tabulka 5: dojíždějící do zaměstnání podle odvětví ekonomické činnosti, frekvence dojížděky a času stráveného dojížděkou a podle obce dojížděky a obce vyjížděky (ČSÚ 2022).	40
Tabulka 6: celostátní sčítání dopravy - data z r. 2020 pro měřené úseky komunikací v Předklášteří a pod Vohančicemi (Závistka).....	41
Tabulka 7: počty bytů, domů a občanské vybavenosti pro přepočty energetické náročnosti v následujících analýzách území (dle ČSÚ 2022).	44
Tabulka 8: rozvoj ekonomických subjektů dle vybraných právních forem za ORP Tišnov.	48
Tabulka 9: SWOT analýza řešených území.	50
Tabulka 10.: navržená personální struktura.....	65
Tabulka 11.: schválené rozpočty zastoupených obcí za rok 2022.....	71
Tabulka 12: Předpokládané náklady adaptačních a mitigačních opatření.....	72
Tabulka 13: Celková předpokládaná úspora energie před realizací SECAP.....	74
Tabulka 14: uvažované snižování emisí dle BEI za dobu uplatňování plánu SECAP.....	74
Tabulka 15: jednotlivé strategické oblasti a jejich vyhodnocení dle míry ohrožení extrémními klimatickými událostmi (1 nízká míra až 10 velmi vysoká míra).....	76
Tabulka 16: počet obyvatel v obcích České republiky k 1. 1. 2022 (Zdroj: ČSÚ).	79
Tabulka 17: byty a energie k 26.03.2021 (Zdroj: sčítání domů a bytů 2021).	79

Tabulka 18: byty vytápění stav k 26.03.2021 (Zdroj: sčítání domů a bytů 2021).....	79
Tabulka 19: vybrané údaje o spotřebě zemního plynu (spotřeba zemního plynu představuje objem zemního plynu dodaného konečným zákazníkům) v Jihomoravském kraji (zdroj: Energetický regulační úřad 2022).....	80
Tabulka 20: domy podle způsobu odvádění odpadních vod (Zdroj ČSÚ 2022).....	82
Tabulka 21: tabulkové přehledy emisních faktorů využité pro sestavení emisní bilance BEI.....	84
Tabulka 22: uvažované snižování emisí dle BEI za dobu uplatňování plánu SECAP.....	85
Tabulka 23: hodnocení rizik dle přijatelnosti.....	87
Tabulka 24: hodnocení pravděpodobnosti vzniku (Sotolová, 2020), definice míry pravděpodobnostního vzniku využitá pro vyhodnocení řešeného území.....	88
Tabulka 25: Hodnocení pravděpodobnosti vzniku rizikové události za řešené obce.....	88
Tabulka 26: hodnocení rizik v území dle přijatelnosti za řešené obce.....	89
Tabulka 27: Zhodnocení přínosu navrhovaných opatření k bilanci emisí CO2 a předpokládané náklady opatření	148
Tabulka 28: Posouzení celkové míry stávajících emisí a navrhovaných opatření k jejich snížení.....	149

ÚVOD ANALYTICKÉ ČÁSTI

Analytická část Akčního plánu pro udržitelnou energii a klima na část území MAS Brána Vysočiny, z.s. shrnuje základní informace o území a sestavuje návrh opatření k adaptaci jeho krajinného prostředí s ohledem na uvažované změny klimatu.

Předmětem analýz jsou následující kapitoly:

- a) popis a analýza stávajícího stavu řešeného území (skladba území a krajiny – lesy, orná půda, zastavěné území; problematika dopravy – intenzita, elektromobilita; energetická náročnost a zdroje znečištění - průmysl, domácnosti a podnikání, veřejný sektor),
- b) provedení SWOT analýzy,
- c) konzultace potřebné k dopracování akčního plánu,
- d) určení zdrojů podkladů pro sestavení výchozí emisní bilance a hodnocení rizik a zranitelnosti,
- e) práce s veřejností na základě ujednání z kontrolních dnů dle aktuálního stavu řešení studie a požadavků Objednatele (max. 2 akce za danou fázi), případné vydání propagačních materiálů.

Předmětná území:

- Obec Vohančice – <https://www.vohancice.cz/>
- Obec Heroltice – <https://www.obec-heroltice.cz/>
- Obec Březina – <https://www.brezina-tisnovsko.cz/>
- Obec Předklášteří – <http://www.predklasteri.cz/>

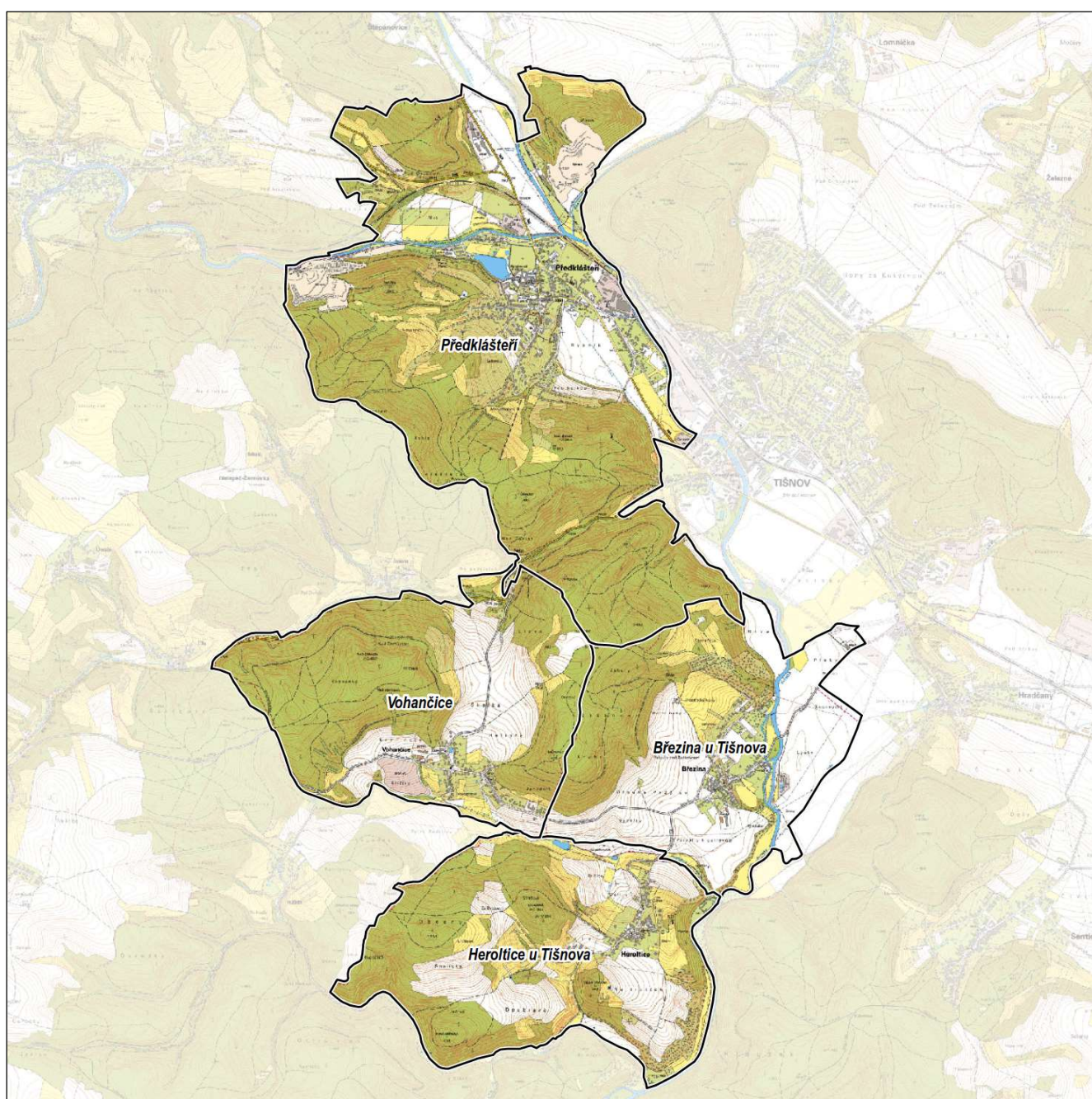
Vlastní navrhovaná opatření a jejich specifikace s rozpracováním bude součástí následujících fází akčního plánu:

- Mitigační aktivity a opatření po celou dobu platnosti akčního plánu.
- Adaptační aktivity a opatření po celou dobu platnosti akčního plánu.

I. A. Mitigační a adaptační opatření

Mitigací je míněno jako předcházení ve smyslu zmírnění či zpomalení změny klimatu. Jedná se o takové úpravy krajiny, které vedou ke snižování negativních dopadů využití území, které přispívají k nastupující klimatické změně. Neefektivnější mitigační opatření jsou však realizována systematicky na základě politického požadavku.

Adaptace jako vyrovnání se s dopady měnícího se klimatu. Za adaptační opatření je možno považovat v podstatě jakoukoliv úpravu, která vede ke snižování zranitelnosti vůči dopadům klimatické změny. Adaptační přístupy jsou tak jádrem opatření, které předkládaný krajinný plán navrhuje.



Obrázek 1: vymezení řešeného území nad základní mapou ZM10 (1:10 000)

I. B. Krajina a měnící se klima

Měnící se klima přináší nové podněty a požadavky na využívání a plánování krajiny. Obecně je akcentován takový cílový stav krajiny, ve kterém jsou její jednotlivé složky harmonicky a funkčně uspořádány. Poptávána je krajina s dostatečným a kvalitním prostorem pro všechny přirozené složky její biodiverzity. Poptáváno je pak takové využití krajinného prostoru, které v dílčích částech přispívá k adaptaci území na měnící se klima a jeho specifika. Především je tak akcentována práce se srážkovými vodami, zpomalením odtoku a zadržením vody v krajině.

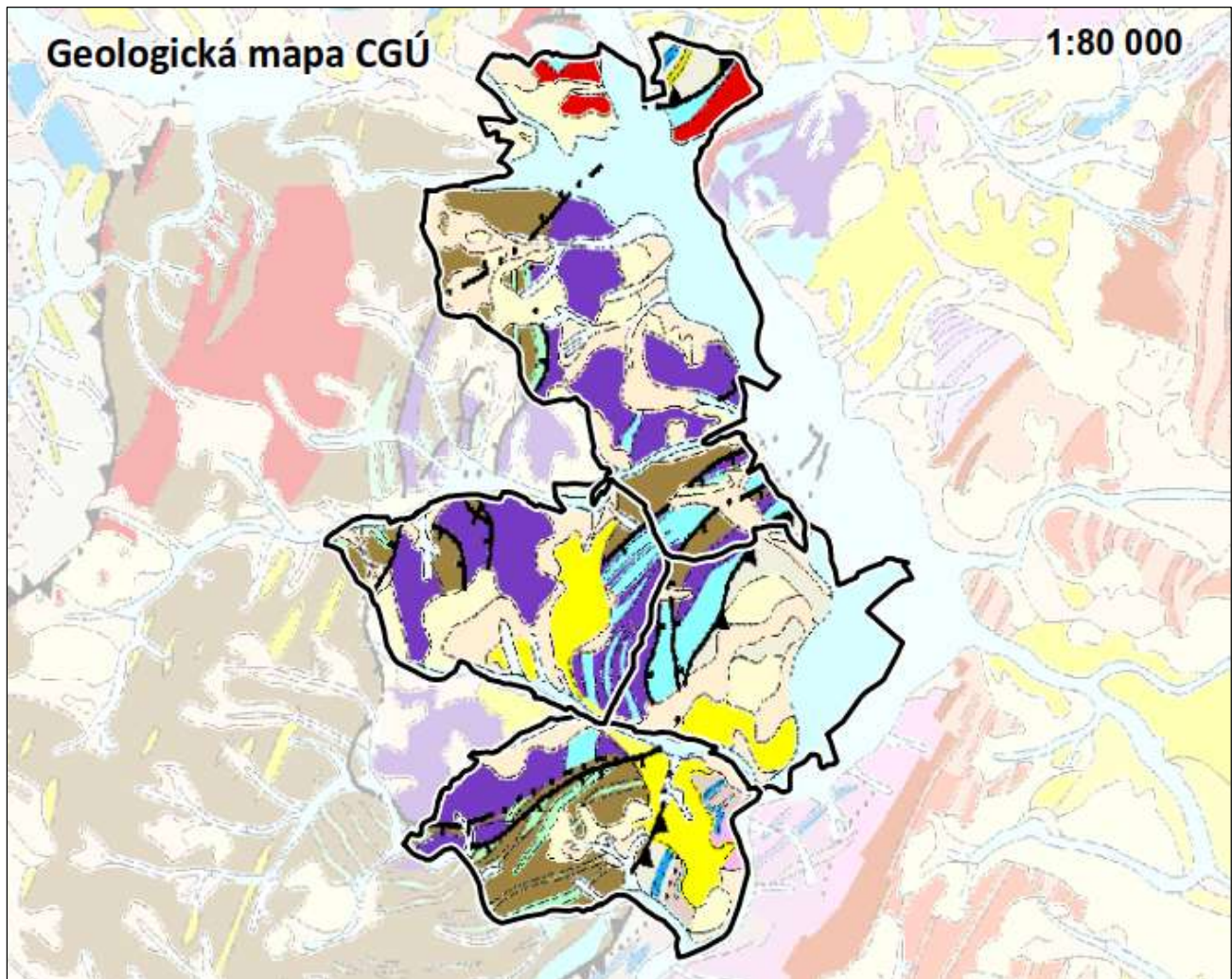
II. POPIS A ANALÝZA STÁVAJÍCÍHO STAVU ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

Předmětem kapitoly je výčet a popis charakteristik jednotlivých složek přírodního a charakteristik životního prostředí. Tento popis je doplněn o vyhodnocení jejich možného ovlivnění posuzovanou dokumentací, přičemž u vybraných charakteristik životního prostředí je také vyhodnocen jejich předpokládaný vývoj v případě neuplatnění vyhodnocované dokumentace.

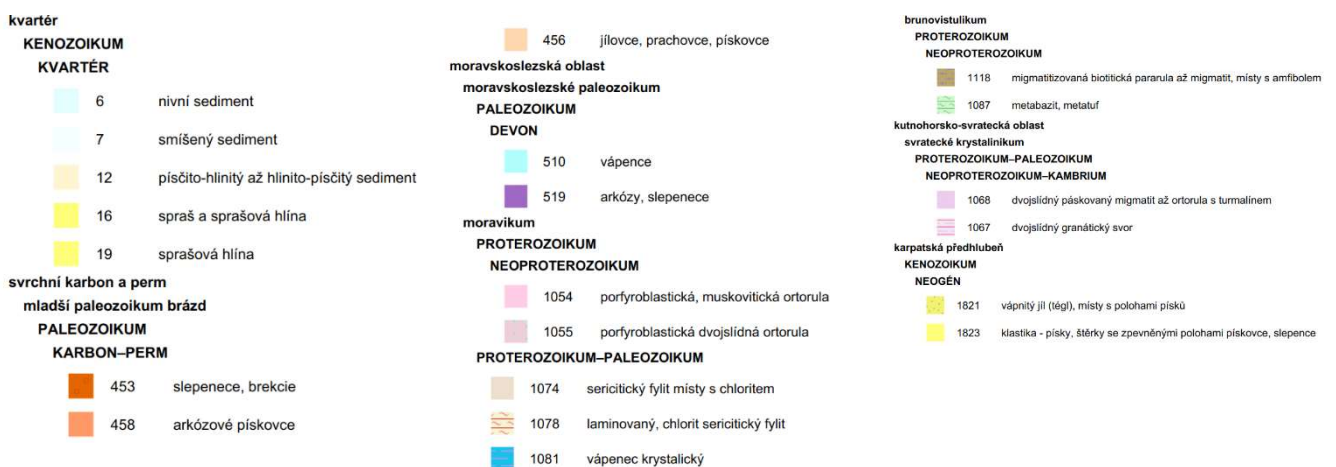
II. A. Geologické poměry

Z pohledu regionálně geologického členění je celé území řazeno do karpatské předhlubně. Území je budováno různorodými, převážně nezpevněnými sedimenty neogenního až kvartérního stáří. Z neogenních sedimentů se na geologické stavbě území podílejí především vápnité jíly, místy s polohami písků, a ostrůvky vápenců (v severovýchodní části katastru), z kvartérních sedimentů v malé míře spraše (v jihovýchodní části katastru).

Ve dně Tišnovské kotliny jsou dominantně zastoupeny neogenní mořské jíly a pleistocénní eolické sprašové sedimenty, doprovázené podél menších vodotečí fluviálními, většinou hlinitými sedimenty. Ve směru k pramenným částem jejich zdrojnic přechází fluviální sedimenty v hlinité sedimenty splachového rázu. Jíly i spraše mají obvykle vápnitý charakter. Výskyt vápnitých spraší v severozápadním směru doznívá a začínají se objevovat sprašové hlíny, ve směru průběhu Boskovické brázdy (jihozápadně-severovýchodní) výskyt vápnitých spraší pokračuje. Izolované vrchy jsou budované odolnějšími horninami různého původu a složení.



Obrázek 2: geologická mapa ČGÚ.



Zlomové struktury kopírují průběh Boskovické brázdy. Místy se dále uplatňují krátké úseky zlomových struktur s kolmým průběhem na okrajové zlomy Boskovické brázdy, které geneticky souvisí se zlomovými strukturami východního okraje Českomoravské vrchoviny.

II. A. 1. Charakter reliéfu, členitost území

Řešené území přísluší do následujících geomorfologických jednotek (Demek, Mackovčín a kol., 2006):

Provincie:	Česká vysočina
Subprovincie (soustava):	Českomoravská soustava
Oblast (podsoustava):	Českomoravský vrchovina
Celek:	Křižanovská vrchovina
Podcelek:	Bítešská vrchovina
Okrsek:	Deblínská vrchovina

Z pohledu nejvyšších jednotek geomorfologické klasifikace je obec situována ve východní části Hercynského geomorfologického systému, ve kterém tvoří součást geomorfologické provincie Česká vysočina, a sice její nejvýchodnější partie označované jako Česko-moravská soustava (subprovincie), v rámci níž leží v geomorfologické oblasti Brněnské vrchoviny.

V rámci nižších geomorfologických jednotek je území obce součástí geomorfologického celku Křižanovská vrchovina s podcelkem Bítešská vrchovina a okrskem Deblínské vrchoviny.

Reliéf blízkého okolí má spíše svažité reliéf (v nadmořské výšce cca 250 až 450 m n.m.), ze kterého vystupují výrazné izolované vrchy (Čebínka 432 m n.m., Květnice 489 m n.m., Klucanina 410 m n.m., Strážní vrch 348,5 m n.m.), které převyšují reliéf dna kotlin a říčních údolí o cca 100–280 m.

Nejvyšším místem je lesnatý vrch Nad Zámek (476,2 m n.m.) a dalším výškově výrazným návrším vrch Bačkovec (418,9 m n.m.). Nejnižší místo je situováno na jihovýchodní hranici řešených území kde je opouští tok Svratky. Na severní straně území, kde hranice končí v nivě potoka Závistka, je nejnižší výška na kótě (293 m n.m.).

II. A. 2. Pedologická specifikace území

Podle Syntetické půdní mapy České republiky v měřítku 1:200 000 (MZ a MŽP ČR, 1991) lze půdy katastru charakterizovat z pohledu zrnitosti jako půdy střední s relativně vyrovnaným podílem písčité, prachové i jílové frakce, nebo těžší střední s převahou jílové a hlinité frakce nad frakcí písčitou, významně zastoupeny jsou však i půdy těžké s dominantní jílovou frakcí.

Produkční schopnost zemědělské půdy (a z ní odvozená ekonomická hodnota zemědělské půdy) je dle vyhlášky Ministerstva zemědělství ČR č. 227/2018 Sb. ze dne 4. října 2018, kterou se stanoví charakteristika BPEJ a postup pro jejich vedení a aktualizaci. Dále pak řeší fiskální účely využití dat BPEJ, jejich využití pro realizaci Společné zemědělské politiky a využití při realizaci ochrany zemědělského půdního fondu.

Na základě kódu je pak k jednotlivým BPEJ přiřazována I. – V. třída ochrany zemědělské půdy. Zařazení půd do tříd ochrany zemědělského půdního fondu (dále jen ZPF) je z hlediska územního plánování určující pro jejich následné efektivní využívání.

Na území obce se nenachází žádné segmenty nelesní půdy v I. třídě bonity. Zastoupeno je sedm segmentů ve II. třídě ochrany. Podstatná část území je však součástí ploch 3. a 5. třídy bonity. Jde o půdy mělké, spíše méně úrodné, odpovídající svažitosti a klimatickému typu území.

Obecně je vhodné na bonitně hodnotných produkčních půdách zachovávat jejich zemědělský charakter a veškerá vegetační opatření navrhnout s ohledem na zemědělské využití území. Tento přístup je vhodné aplikovat racionálně a účelně zvláště ve výrazně zemědělsky využívaných územích, kde je nezbytné do krajiny plochy čelně vkládat nové plochy zeleně, a to mimo jiné i s ohledem na ochranu půd proti vodní a větrné erozi a s ohledem na zachování (vytvoření) prostoru pro zachování a rozvoj přirozené biodiverzity území.

II. A. 3. Míra erozního ohrožení vodní erozí

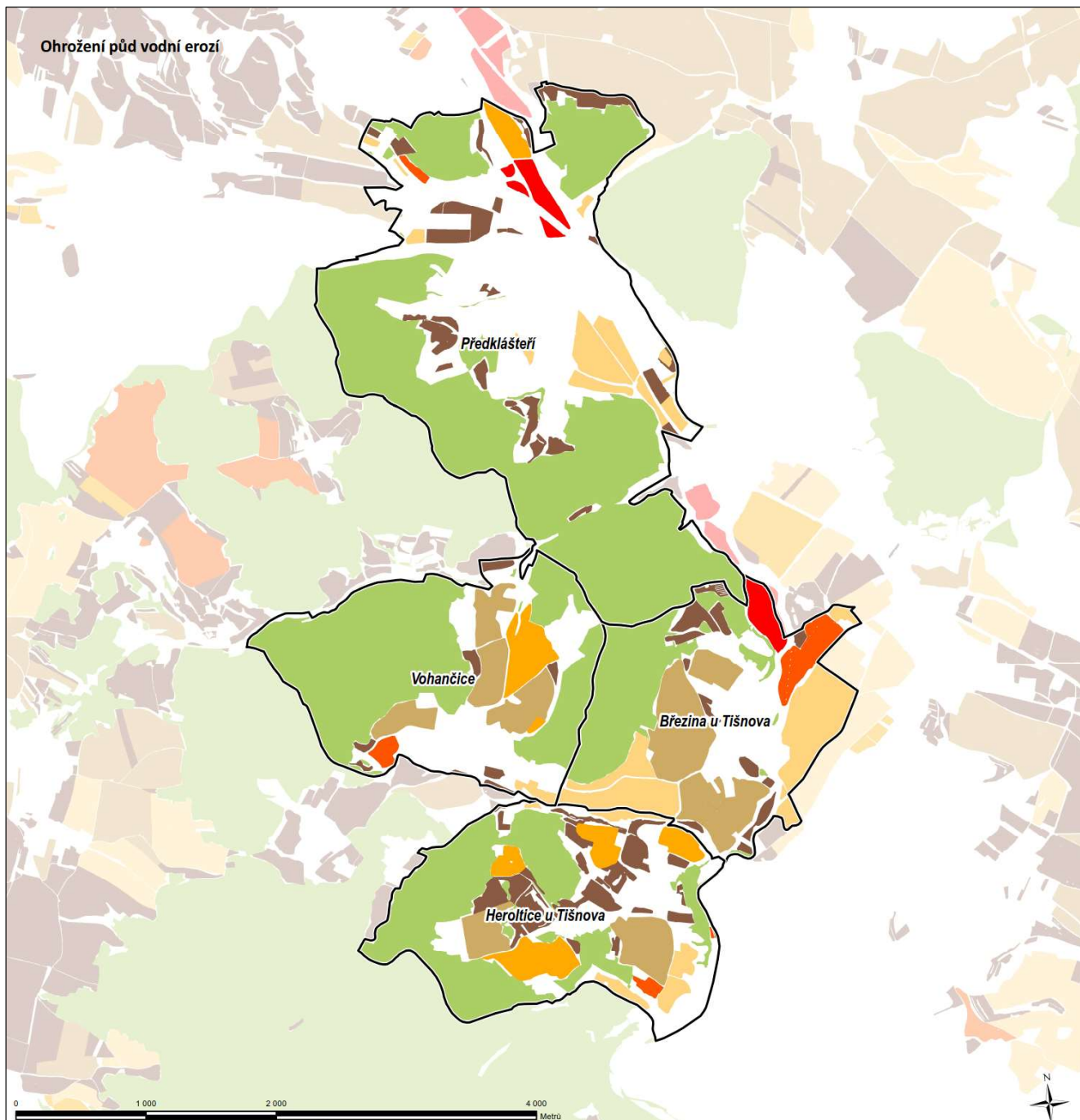
Vodní eroze ohrožuje více než 50 % výměry orné půdy v rámci ČR. Na vznik vodní eroze má největší vliv sklonitost pozemku v kombinaci s délkou pozemku po spádnici, dále vegetační pokryv, vlastnosti půdy a její náchylnost k erozi, uplatněná protierozní opatření a v neposlední řadě častý výskyt přívalových srážek, které střídá období sucha. Tyto faktory ovlivňují míru eroze vždy ve vzájemné kombinaci. K eroznímu smyvu tak dochází i na půdních blocích, které sice nejsou výrazně sklonité, ale v kombinaci s nepřerušovanou délkou svahu jsou nevhodné pro pěstování erozně nebezpečných plodin.

Zemědělské pozemky jsou zejména pod kulturami (vegetací) s malým ochranným účinkem vystaveny působení kinetické energie dešťových kapek a povrchového odtoku, který zvláště při dlouhých odtokových drahách způsobuje intenzivní erozní procesy.

Plošná vodní eroze je charakterizována rozrušováním a smyvem půdní hmoty na celém území. Jejím prvním stupněm je eroze selektivní, při níž povrchový odtok odnáší jemné půdní částice a na ně vázané chemické látky. Dochází ke změně půdní textury a obsahu živin v půdě. Půdy podléhající selektivní erozi se stávají hrubozrnnějšími a mají snížený obsah živin, půdy obohacené smyvem jsou jemnozrnnější a bohaté na živiny. Selektivní eroze probíhá zvolna, často nepozorovaně, a nezanechává viditelné stopy (Nováková, Kotyková 2001).

Míru erozního ohrožení je dána charakterem srážek (klima), geologickými a především půdními podmínkami a morfologií území (sklon, délka a tvar svahů). V neposlední řadě pak erozi ovlivňují vegetační poměry a způsob využití pozemků (včetně případných agrotechnologií).

Potenciální ohroženost zemědělské půdy vodní erozí – vyjádřená dlouhodobým průměrným smyvem půdy (G) vychází z rovnice USLE (Wischmeier a Smith, 1978) s využitím faktoru ochranného vlivu vegetace C podle klimatických regionů.



Obrázek 3: ohrožení půd ZPF vodní erozí (Zeleně lesní porosty, ZPF červeně nejohroženější půdy, metodika LPIS).

Legenda: nejohroženější půdy červeně a tmavě oranžově, ohrožené půdy béžově, půdy bez výraznějšího ohrožení v hnědých odstínech, lesní půda zeleně

II. A. 4. Klimatické charakteristiky

V klimatické klasifikaci dle Quitta je blízké okolí záměru situováno v mírně teplé klimatické oblasti označené kódem MT 11.

Tabulka 1: charakteristiky klimatické oblasti

Klimatická oblast	MT 11
Počet letních dnů	40-50
Počet dnů s průměrnou teplotou 10 °C a více	140-160
Počet mrazových dnů	110-130
Počet ledových dnů	30-40
Průměrná teplota v lednu [°C]	-2- -3
Průměrná teplota v červenci [°C]	17-18
Průměrná teplota v dubnu [°C]	7-8
Průměrná teplota v říjnu [°C]	7-8
Průměrný počet dnů se srážkami 1 mm a více	90-100
Srážkový úhrn ve vegetačním období [mm]	350-400
Srážkový úhrn v zimním období [mm]	200-250
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	50-60
Počet dnů zamračených	120-150
Počet dnů jasných	40-50

II. A. 5. Hydrologické charakteristiky

Okolí záměru náleží k povodí Moravy (úmoří Černého moře). Dle hydrologické rajonizace (vyhláška č. 292/2002 Sb., Vyhláška Ministerstva zemědělství o oblastech povodí) je řešené území součástí V. oblasti povodí – Oblast povodí Moravy:

Hlavní povodí: 4 Oblast povodí Dyje

Základní povodí: 4-15-01 Svratka po Svitavu

Obec leží v hydrologickém rajónu 2242 "Kuřimská kotlina", který je součástí skupiny hydrologických rajónů "Neogenní sedimenty vněkarpatkých a vnitrokarpatkých pánví".

II. A. 6. Vegetační stupňovitost

Řešené území je součástí přechodného území mezi 2. bukodubovým a 3. dubobukovým vegetačním stupněm.

II. A. 7. Fytogeografické členění

V regionálně fytogeografickém členění ČSR (Skalický, 1988) se okolí záměru nachází ve výběžku fytogeografické oblasti Termofytika pronikajícím Řečkovicko-kuřimským prolomem a Tišnovskou kotlinou do okrajové části Mezofitika. Tento výběžek náleží do fytogeografického obvodu Panonské termofytikum, zastoupeném zde fytogeografickým okresem Znojemsko-brněnská pahorkatina.

II. A. 8. Biogeografické členění krajiny

Řešené území je dle biogeografického členění České republiky (Culek, 1996) součástí biogeografické provincie středoevropských listnatých lesů, a sice její hercynské podprovincie.

V rámci nejnižších jednotek individuálního biogeografického členění se řešené území nachází v Brněnském bioregionu, a sice v jeho severozápadní části charakteristické velmi vysokou diverzitou reliéfu a tomu odpovídající diverzitou biochor. Záměr je dle (Culek, 2003) situován na rozhraní biochory **2BE** (rozřezané plošiny na spraších 2. vegetačního stupně) a **2RE** (plošiny na spraších 2. vegetačního stupně).

II. A. 9. Mezoklimatické poměry

Lokální klimatické rozdíly jsou způsobeny především proměnlivým osluněním různě exponovaných povrchů. Pro údolní polohy je příznačný výskyt místních teplotních inverzí, někdy (zejména v zimním půlroce) doprovázených mlhou.

II. A. 10. Skupiny typů geobiocénů

II. A. 11. Vegetační stupně, trofické a hydrické řady

Skupiny typů geobiocénů (STG) se označují slovním názvem vytvořeným z názvů hlavních dřevin potenciálních společenstev. Každé skupině typů geobiocénů lze přiřadit kód příslušných ekologických podmínek. Součástí kódu (tzv. geobiocenologické formule) je obecně:

- číselné označení vegetačního stupně, postihujícího změny klimatických podmínek vlivem nadmořské výšky, expozice a konfigurace terénu,

- písmenné označení trofické řady či meziřady, vyjadřující přirozené podmínky pro výživu rostlin,
- číselné označení hydrické řady, charakterizující vodní režim půdy a z toho vyplývající způsob zásobování vegetace vodou.

Řešené území se nachází celé ve 2. (bukodubovém) vegetačním stupni.

Z trofických řad a meziřad jsou zastoupeny především:

- meziřada BD (mezotrofně bazická – obohacená vápníkem či jinými bazickými látkami), vyskytující se na podloží vápničných hornin;
- meziřada BC (nitrofilně bazická – obohacená dusíkem) a řada C (nitrofilní – bohatá dusíkem), vyskytující se společně na naplavených a smíšených sedimentech.

Z řad hydrických převažuje řada 3 (normální - s vyrovnaným hydrickým režimem půdy, závislým na srážkách), na oglejených půdách ve svahových depresích nahrazená řadou 4 (zamokřenou - se střídavým ovlivněním podzemní vodou) a na černicích v údolních nivách až řadou 5a (mokrou - s trvalým ovlivněním proudící podzemní vodou).

II. A. 12. Přehled STG zastoupených v řešeném území

Zastoupení jednotlivých skupin typů geobiocénů v řešeném území nelze s ohledem na neexistenci dostatečných podkladů o trofických, hydrických a mikroklimatických poměrech území a nepřítomnost jednoznačných bioindikátorů na intenzivně obhospodařovaných pozemcích stanovit s větší přesností. Na základě charakteristik zastoupených typů biochor a odvozených stanovištních podmínek lze v řešeném území předpokládat výskyt především následujících STG:

- 2 B 3x Carpini-querceta typica (Typické habrové doubravy)
- 2 BD 3x Carpini-querceta tiliae (Lipové habrové doubravy)
- 2 BC-BD (3)4 Tili-querceta roboris superiora (Lipové doubravy vyššího stupně)

II. A. 13. Popis jednotlivých skupin typů geobiocénů

CARPINI-QUERCETA TYPICA – Typické habrové doubravy - 2 B 3x

Přírodní stav: Porosty dubů (zejm. zimního) a habru obecného, patrně zcela bez buku, místy ovšem s příměsí lípy srdčité a jeřábu břeku. Z keřů jsou jednotlivě zastoupeny svída krvavá, hloh jednobližný, ptačí zob, zimolez pýřitý, líska obecná, brslen bradavičnatý. V bylinném patře dominují mezotrofní druhy trávovitého vzhledu.

Rozšíření: Na svazích tam, kde se výrazněji neprojevují vlivy vápničného podloží.

CARPINI-QUERCETA TILIAE – Lipové habrové doubravy - 2 BD 3X

Přírodní stav: V druhově bohatém stromovém patře převažují duby (zejm. zimní) se spolu dominantním habrem. Z dalších dřevin bývají běžně zastoupeny lípy (malolistá i velkolistá), javor babyka a jeřáb břek. V keřovém patře se střídají ptačí zob obecný, brslen bradavičnatý, svída krvavá, dřín obecný, kalina tušalaj, řešetlák počistivý, hloh jednoblízny, líska obecná, trnka obecná, zimolez pýřitý, případně i klokoč zpeřený. Pro bohaté bylinné patro je charakteristický společný výskyt mezotrofních a kalcifilních druhů.

Rozšíření: Plošně dominantně, na podloží spraší a vápnitých jíílů.

TILI-QUERCETA ROBORIS SUPERIORA – Lipové doubravy vyššího stupně - 2 BC-BD (3)4

Přírodní stav: Převažuje dub letní, v příměsi s lípou srdčitou, případně s dubem zimním, habrem obecným, jilmem habrolistým či javorem babykou. Charakteristickými keři jsou hlohy, ptačí zob obecný a svída krvavá. Pro bylinné patro jsou typické mezotrofní až vápnomilné druhy snášející vesměs dobře střídavé zamokření.

Rozšíření: Na vápnitých sedimentech v mírně podmáčených depresích se znaky oglejení v půdním profilu.

II. A. 14. Potenciální přirozená vegetace

Původní vegetaci území tvořily dle mapového serveru AOPK ČR (<http://mapy.nature.cz/>) zejména dubo-habrové háje, na výrazně výslunných svazích subxerofilní doubravy a v podmáčených údolních dnech luhy a olšiny.

Potenciální přirozenou vegetací jsou dle téhož mapového serveru mapovací jednotky Carici pilosae-Carpinetum a Primulo veris-Carpinetum.

V regionálně fyto geografickém členění ČSR (Skalický, 1988) se řešené území nachází ve fyto geografické oblasti Mezofytikum a sice jeho fyto geografickém obvodu Českomoravské mezofytikum. V detailním členění je řešené území lokalizováno při hranici fyto geografického okresu Českomoravská vrchovina a Moravské předhůří Vysočiny.

Dle zoogeografického členění ČSR (Buchar, 1980) přísluší řešené území do českomoravského úseku (districtus bohemicus moravicus) faunistické provincie listnatých lesů (zóna nemorum), v rámci detailnějšího členění je řešené území součástí obvodu Českomoravská vrchovina při hranici jeho stejnojmenného okresu Českomoravská vrchovina a okresu Dražanská vrchovina.

III. ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÁ ÚZEMÍ

Kapitola uvádí konkrétní jevy životního prostředí (ÚSES, kvalita ovzduší, hluk) které mohou být uplatněním územního plánu ovlivněny. Zvláště chráněná území - přírodovědecky či esteticky velmi významná nebo jedinečná dle § 14 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny se v řešeném území nenachází.

III. A. Velkoplošná a maloplošná zvláště chráněná území

Území přírodovědecky či esteticky velmi významná nebo jedinečná vyhlášená dle § 14 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, za zvláště chráněná.

Dle ÚSOP AOPK nejsou ve správním území řešených obcí vyhlášeny žádná velkoplošná či maloplošná zvláště chráněná území.

III. B. Přírodní parky

Přírodní parky zřizují krajské úřady vyhláškou, ve které omezují činnosti, jež by mohly vést k rušení, poškození nebo k zničení dochovaného stavu území, cenného pro svůj krajinný ráz a soustředěné estetické a přírodní hodnoty.

Dle ÚSOP AOPK nejsou ve správním území řešených obcí vyhlášeny žádné přírodní parky.

III. C. Památné stromy

Mimořádně významné stromy, jejich skupiny a stromořadí vyhlášené dle § 46 odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb. za památné stromy.

III. D. Významné krajinné prvky

V rámci obecné ochrany přírody a krajiny dle zákona č. 114/1992 Sb. mají zvláštní postavení významné krajinné prvky - ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotné části krajiny, které utvářejí její typický vzhled nebo přispívají k udržení její stability (§ 3 písm. b). Významnými krajinnými prvky jsou obecně lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy a dále jiné části krajiny, které příslušný orgán ochrany přírody zaregistruje podle § 6 zákona.

V řešeném území se nacházejí z obecně vyjmenovaných významných krajinných prvků lesy, rybníky, vodní toky a údolní nivy. Významné krajinné prvky registrované podle § 6 zákona v území nejsou zastoupené.

III. E. NATURA 2000

NATURA 2000 (ptačí oblasti a evropsky významné lokality) je definována §45e a §45c zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny.

Dle ÚSOP AOPK nejsou ve správním území řešených obcí vyhlášeny lokality natura 2000.

IV. OVZDUŠÍ, HLUK A VIBRACE

IV. A. Hluk, vibrace

Provozně zatížené komunikace a elektrifikovaná železniční trať jsou nejvýznamnějšími hlukovými zdroji v posuzovaném území. Tyto hlukové zdroje mají liniový charakter a emitují hlukovou zátěž, kterou je možné charakterizovat jako ustálenou až proměnlivou v závislosti na jejich dopravním zatížení. Hluková zátěž těchto komunikací je nejvýznamnější v místech, kde prochází zastavěným obytným územím.

Nařízení vlády č. 148 / 2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací upravuje hygienické limity pro níže uvedené chráněné prostory:

- Chráněnými venkovními prostory se rozumí nezastavěné pozemky, které jsou užívány k rekreaci, sportu, léčení a výuce, s výjimkou lesních a zemědělských pozemků a venkovních pracovišť.
- Chráněnými venkovními prostory staveb se rozumí prostor do 2 m okolo bytových domů, RD, staveb pro školní a předškolní výchovu a pro zdravotní a sociální účely, jakož i funkčně obdobných staveb.
- Chráněnými vnitřními prostory staveb se rozumí obytné a pobytové místnosti, s výjimkou místností ve stavbách pro individuální rekreaci a ve stavbách pro výrobu a skladování.

Nařízením vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací jsou stanoveny následující přípustné hladiny hluku:

- Základní hladina hluku ve venkovním prostoru 50 dB (A)
- Hluk z dopravy na pozemních komunikacích s výjimkou účelových komunikací + 5 dB (A)
- Hluk na hlavních pozemních komunikacích v území, kde hluk z dopravy na těchto komunikacích je převažující nad hlukem z dopravy na ostatních pozemních komunikacích + 10 dB (A)
- Stará hluková zátěž z pozemních komunikací + 20 dB (A)
- Korekce na denní dobu pro den (silnice) ± 0 dB (A), noc (silnice) - 10 dB (A)

Přípustné hladiny hluku

- Přípustná hladina hluku pro novou bytovou zástavbu podél veřejných komunikací a denní dobu 55 dB (A)
- Přípustná hladina hluku pro novou bytovou zástavbu podél hlavních komunikací a denní dobu 60 dB (A)
- Přípustná hladina hluku pro novou zástavbu podél veřejných pozemních komunikací a noční dobu 45 dB (A)

- Přípustná hladina hluku pro novou bytovou zástavbu podél hlavních komunikací a pro noční dobu 50 dB (A)

Řešené území nemá zpracovány dokumentaci vyhodnocující aktuální hlukovou zátěž ze stávajících linových zdrojů znečištění.

IV. A. 1. Strategické hlukové mapování

Strategické hlukové mapy je Česká republika jako členský stát EU povinna pořizovat a základě směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí (Směrnice Environmental Noise Directive, END).

Směrnice definuje hlukové indikátory:

(pro indikátory Ld a L_{dn} jsou do posouzení vloženy mapy izofon):

- L_{dn} (hlukový indikátor pro den-večer-noc) – hlukový indikátor pro celkové obtěžování hlukem
- L_d (hlukový indikátor pro den) – hlukový indikátor pro obtěžování hlukem během dne
- L_v (hlukový indikátor pro večer) – indikátor pro obtěžování hlukem během večera
- L_n (hlukový indikátor pro noc) – hlukový indikátor pro rušení spánku

Jednotlivé hlukové indikátory představují dlouhodobou průměrnou hodnotu za období jednoho kalendářního roku.

Mezní hodnotou se rozumí hodnota L_{dn} nebo L_n určená členským státem, při jejímž překročení příslušné subjekty zvažují nebo zavádějí opatření ke snížení hluku.

Mezní hodnoty hluku

Mezní hodnoty nejsou hygienickými limity hluku ve smyslu nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Tabulka 2: mezní hodnoty hluku

Zdroj hluku	L _{dn} [dB]	L _n [dB]
Silniční doprava	70	60

Řešené území není součástí území, ve kterých bylo provedeno strategické hlukové mapování

IV. B. Znečištění ovzduší

Znečištění ovzduší je stále vážný environmentální problém nejen v ČR, ale i v Evropě a po celém světě. Důsledky znečišťování jsou velmi široké. Jsou prokázány přímé negativní účinky látek znečišťujících ovzduší na zdraví obyvatel, zvířat, rostlin, půdy. Respirace zvýšených koncentrací látek znečišťujících ovzduší má přímé následky na zdravotní stav obyvatel. Zdraví obyvatel může být zasaženo také nepřímo, ukládáním těchto látek v dalších složkách životního prostředí (půda, voda,...), vstupem chemikálií do potravního řetězce s následkem expozice lidí. Navíc tyto účinky mohou ovlivnit strukturu a funkci ekosystémů, včetně jejich schopnosti samoregulace. Tyto účinky se mohou projevat okamžitě, ale současně také s určitým časovým zpožděním.

Znečištění venkovního ovzduší je nejčastěji vyvoláno směsí znečišťujících látek emitovaných z celé řady zdrojů: významné stacionární (bodové) zdroje, doprava, plošné zdroje (souhrn malých zdrojů, např.: lokálních topenišť). Ke znečištění ovzduší na místní úrovni přispívají rovněž znečišťující látky přenášené ze středních a velkých vzdáleností (desítky až stovky kilometrů).

Na podkladě emisní bilance ČR, která je tvořena registrem emisí a zdrojů znečišťování ovzduší (REZZO) se v území nenachází žádné velké zdroje znečištění, pouze zdroje malé REZZO 3, dle údajů o emisích a palivové skladbě malých zdrojů na úrovni jednotlivých obcí a městských částí. Ve většině sídel výrazně převažuje spalování pevných fosilních paliv, dřeva, příp. dalších, často nevhodných substancí. Jejich nedokonalé spalování je zdrojem emisí plyných a pevných částic. Pravděpodobnost tohoto znečištění je největší v obdobích s nepříznivými rozptylovými podmínkami (především v zimě a na podzim). Především v údolních polohách, kde lokalizovaná řada sídel, mohou vznikat teplotní inverze a jezera studeného vzduchu s omezenými možnostmi rozptylu znečišťujících látek a s jejich zvýšenými koncentracemi v přízemní vrstvě ovzduší.

Při hodnocení kvality ovzduší se setkáváme s nerovnoměrnostmi prostorové distribuce emisních a imisních charakteristik. Účinky látek znečišťujících ovzduší emitovaných v určité oblasti se mohou negativně projevat v oblastech více či méně vzdálených. Řadu problémů tedy nelze řešit izolovaně v rámci sledovaného území (SO ORP, obec, katastr), ale nutná je spolupráce na větších územních celcích (kraje, ČR, mezinárodně). Opatření provedené na území v působnosti pověřeného stavebního úřadu se mohou, ale také nemusí projevit na témže území, zvláště v případech stacionárních velkých a zvláště velkých emisních zdrojů).

Oproti posledním zapracovaným limitům znečištění ovzduší v roce 2012 došlo na území celé ORP Tišnov) k výraznému zlepšení.

IV. B. 1. Znečištění ovzduší – dle datové báze územně analytických podkladů: UAP A065 - oblasti s překročenými imisními limity

Následující kapitoly rozebírají emisní situaci jako základní podklad pro sestavení emisní bilance území.

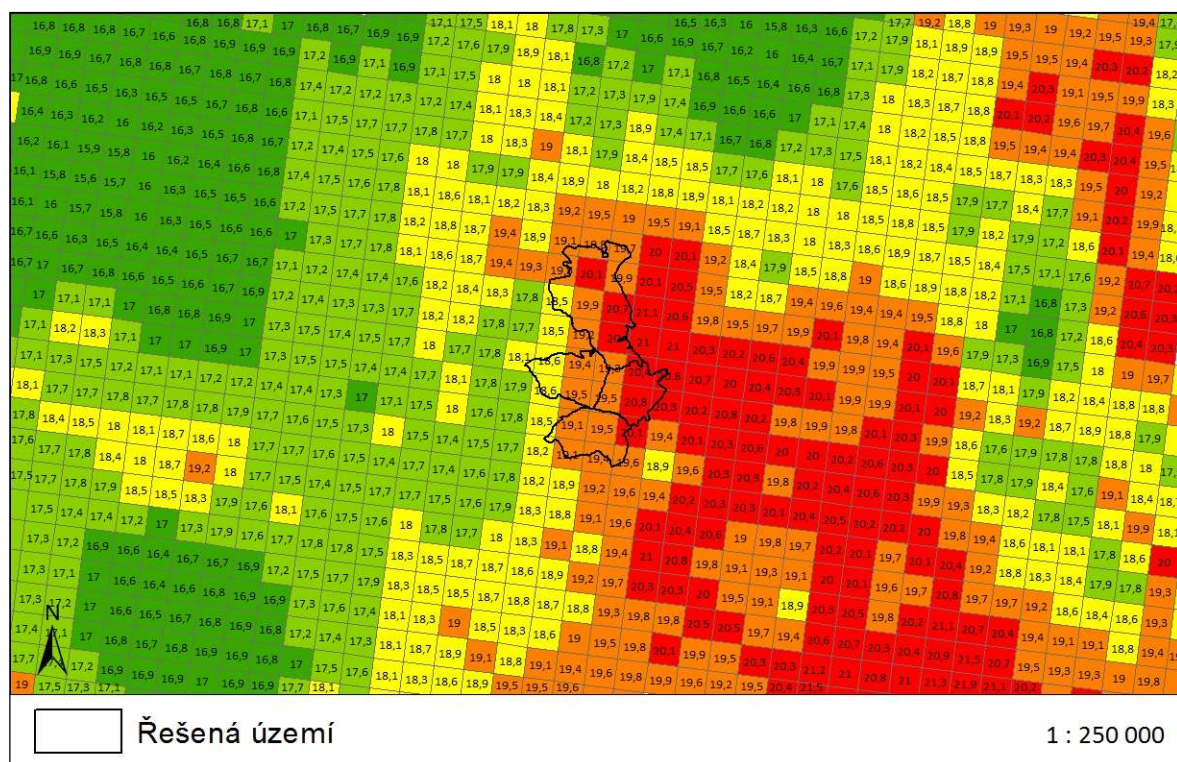
Znečištění ovzduší – poléťavý prach P10

Vzhledem k umístění a charakteru prostředí jsou nejvýznamnějším zdrojem emisí „poléťavého prachu“ PM10 (vedle liniových zdrojů) také plochy zástavby. K jeho nadměrnému vytváření dochází především různými spalovacími procesy.

V zájmovém území je pak nejvýraznějším liniovým zdrojem automobilová doprava, ze které cca dvě třetiny prachových částic vyprodukuje dieselové motory. Poléťavý prach tvoří většinou sírany, amonné soli, uhlík, některé kovy, dusičnany, případně i těkavé organické látky nebo polyaromatické uhlovodíky.

Měření částic PM10 v ovzduší má dva limity - výstupy: 24hodinový průměr, kde imisní limit činí $50\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ (smí být překročen max. 35x za rok), a roční průměr v hodnotě $40\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$, který nesmí být překročen.

Koncentrace částic PM10 nebyla dle datové báze územně analytických podkladů nikde překročena. Nejvyšší hodnota ($21\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) je ve východních partiích území, kde se projevuje vliv zvýšené dopravní zátěže v zastavěném území.

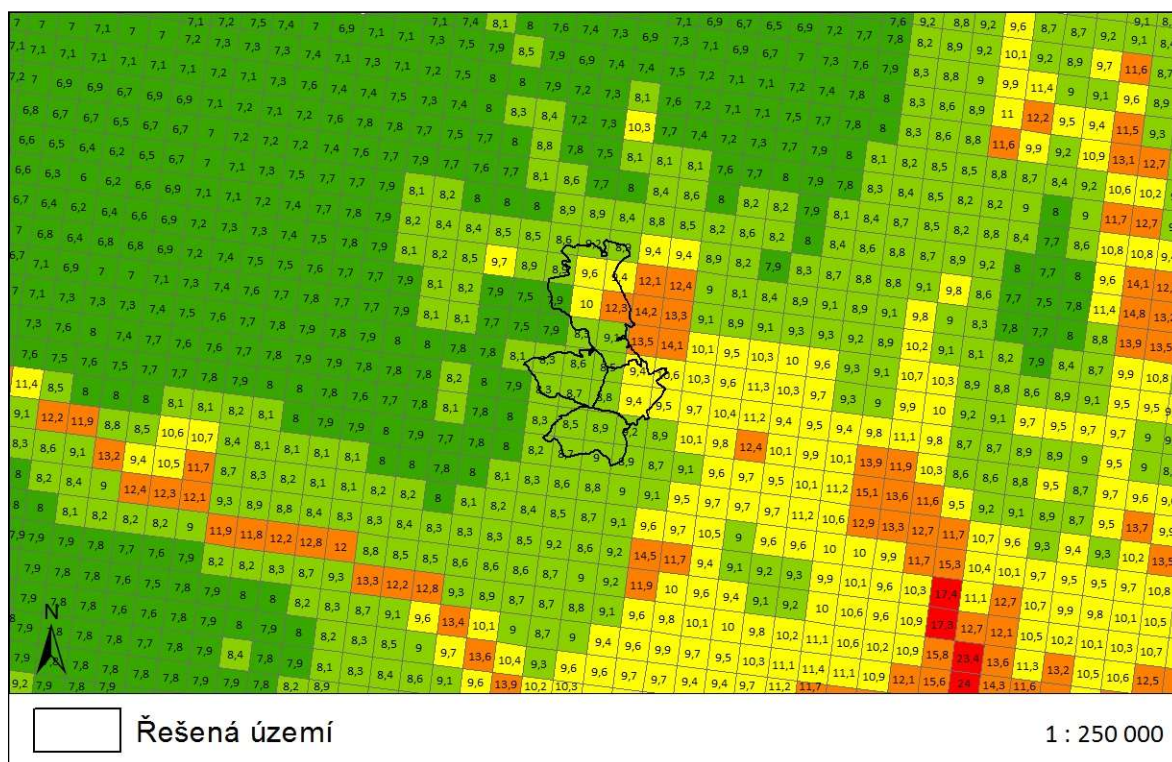


Obrázek 4: míra znečištění prachem ve frakci PM10.

IV. B. 2. Znečištění ovzduší – oxidy dusíku NO₂

Mezi nejběžnější oxidy dusíku patří oxid dusnatý (NO) a oxid dusičitý (NO₂). Oxidy dusíku jsou přirozenou součástí životního prostředí, vznikají především při spalování fosilních paliv za vysokých teplot, během bouřek, mezi producenty se řadí i mikroorganismy. Oxidy dusíku se podílejí na vzniku kyselých dešťů a přízemního ozónu. NO je významným skleníkovým plynem. Dusík patří mezi biogenní prvky. Mezi hlavní zdroje patří doprava, chemický průmysl a v podstatě jakékoliv spalovací procesy.

Zákon o ochraně ovzduší (201/2012 Sb.) stanovuje imisní limity pro ochranu zdraví lidí a maximální počet jejich překročení. Limit pro krátkodobou koncentraci stanoven na 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Koncentrace znečišťující látky NO₂ nebyla dle datové báze územně analytických podkladů nikde překročena. Nejvyšší hodnota (14,2 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$) byla naměřena v zastavěném území města Tišnov.



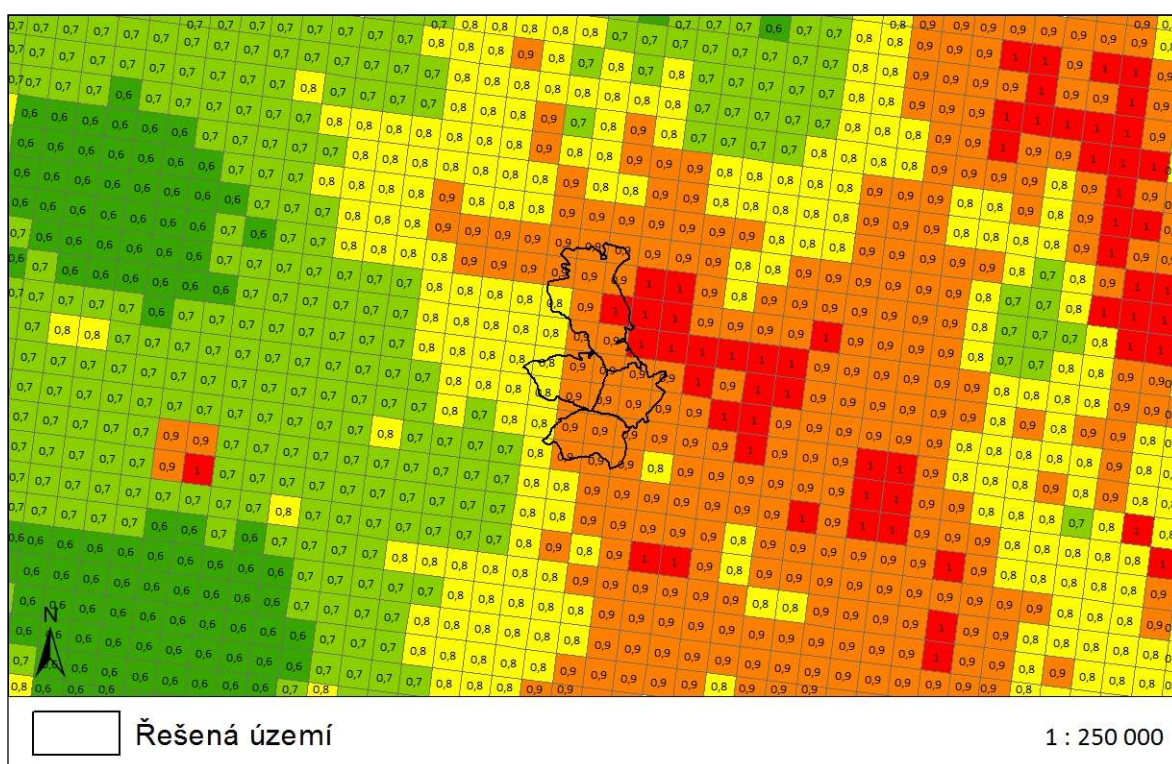
Obrázek 5: míra znečištění oxidy dusíku NO₂.

IV. B. 3. Znečištění ovzduší – překročení cílových imisních limitů těžkých kovů

Těžké kovy v ovzduší představují závažnou potenciální zátěž ostatních složek životního prostředí. Pojem těžké kovy je v oblasti ochrany prostředí používán pro skupinu kovů a metaloidů se specifickou hmotností prvku větší než 4 $\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$. Patří sem (zejména dle Úmluvy o dálkovém přenosu látek znečišťujících ovzduší – Convention on Long Range Transboundary Air Pollution – CLRTAP) As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb a Zn. Tyto prvky nebo jejich

sloučeniny jsou již ve stopových koncentracích pro různé složky životního prostředí prokazatelně toxické. Nositelem těžkých kovů v atmosféře jsou částice atmosférického aerosolu.

Zdrojem antropogenních emisí těžkých kovů je zejména spalování fosilních paliv (As, Cd, Hg, Ni, Pb, Cr), výroba a zpracování železa (Fe, Mn, Cr, Ni, Cd), metalurgie neželezných kovů (As, Cd, Cu, Pb, Zn, Hg), spalovny odpadu (As, Cd, Cu, Pb, Zn, Hg), výroba cementu (As, Cd, Pb, Hg, Ni), výroba skla (As, Cd, Pb, Hg, Zn), elektrolytická výroba chloru a louhu (Hg) a konečně také doprava – použití olovnatých benzinů (Pb).



Obrázek 6: míra znečištění arsenem.

IV. B. 4. Znečištění ovzduší – překročení cílových imisních limitů těžkých kovů: As

Roční imisní limit arsenu ($6 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$) není prakticky nikde v rámci České republiky již překračován.

Koncentrace znečišťující látky As nebyla dle datové báze územně analytických podkladů nikde překročena. Nejvyšší hodnota ($1 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$) byla naměřena v centru městy Tišnov.

IV. B. 5. Znečištění ovzduší – překročení cílových imisních limitů: Cd

Roční imisní limit kadmia ($5 \text{ ng}\cdot\text{m}^{-3}$) není prakticky nikde v rámci České republiky již překračován.

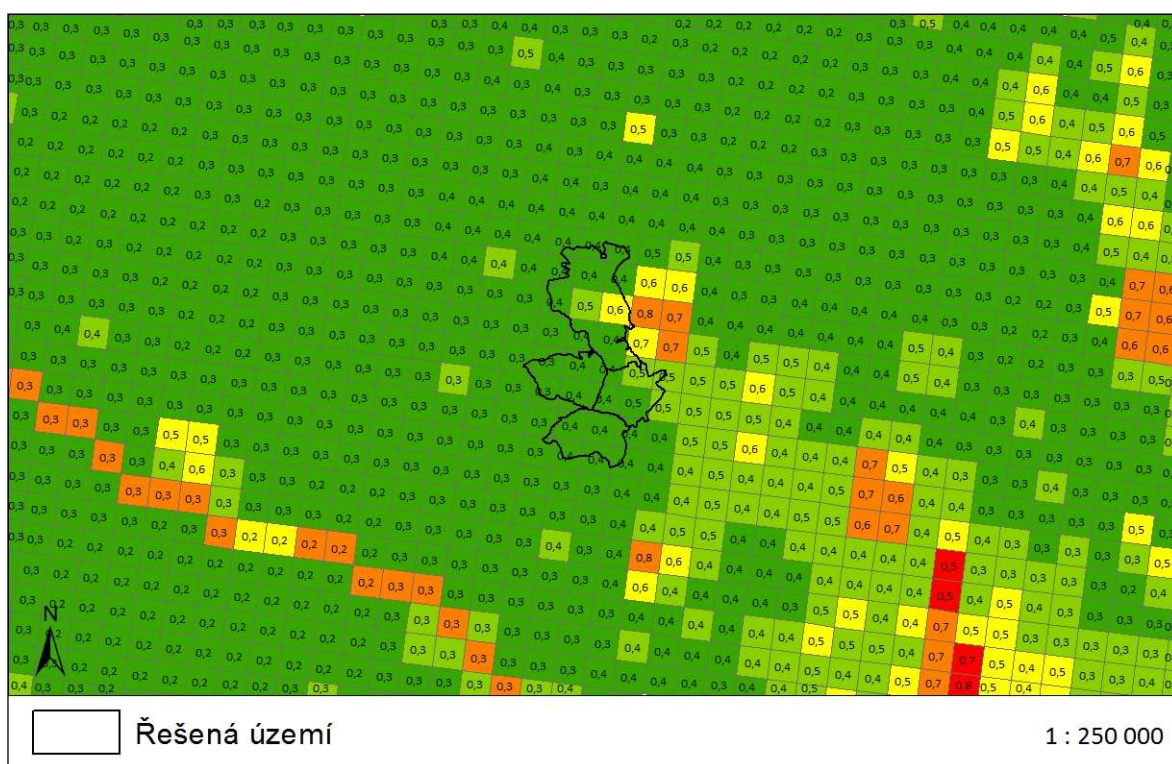
Koncentrace znečišťující látky As nebyla dle datové báze územně analytických podkladů nikde překročena. Hodnota 0,2ng.m-3 byla stejně po celém zájmovém území.

IV. B. 6. Znečištění ovzduší – překročení cílových imisních limitů: benzo(a)pyren

Benzo[a]pyren patří v současnosti k hlavním problémům znečištění ovzduší v České republice.

Jeho imisní limit pro roční průměrnou koncentraci, rovný 1 ng/m³, je překročen na téměř dvou třetinách (65,8 %, 25 z 38) všech stanic ČHMÚ s dostupnými daty. U žádné jiné látky s platným imisním limitem nedochází k překročení na tak velkém podílu stanic.

Navzdory tomuto tvrzení, nebyla v zájmovém území koncentrace znečišťující látky Benzo[a]pyren dle datové báze územně analytických podkladů nikde překročena. Nejvyšší hodnota (0,7ng.m-3) byla naměřena v centru města Tišnov.



Obrázek 7: míra znečištění benzo(a)pyrenem.

IV. B. 7. Rizika a zranitelnost emisní zátěží

Kvalita ovzduší v řešených území i blízkém okolí je podle aktuálně dostupných dat ČHMÚ prezentovaných n amapových výstupech příznivá a to jak pro lidské zdraví tak zastoupené ekosystémy.

U prachové zátěže ve frakci PM_{2,5} jsou zvýšené hodnoty především jako důsledek blízké těžební činnosti a navazujícímu provozu, svoji roli hraje také zornění území. Vyšší hodnoty benzo(a)pyrenu odráží zejména

lokálním vytápěním či mohou být dálkově atmosférou přenášeny z jiných oblastí. Svůj vliv jako na většině území státu má také přízemní troposférický ozon O₃.

Rizikem emisní zátěže je její zvyšování právě možným zvýšením využití lokálních topenišť vlivem zdražování energií.

Zranitelnost obcí vzhledem k možnému zatížení emisí je různá především podle charakteru území. Tišnovská kotlina se zástavbou ředkláštěří a Březiny není příznivá z hlediska rozptylových podmínek zejména díky častějšímu inverznímu charakteru počasí, který může mít negativní dopad na aktuální koncentrace znečišťujících látek. Naopak Vohnačice a Heroltice jsou situovány spíše na vyvýšených otevřených polohách kde se dá předpokládat vyšší odolnost území na případnou vyšší emisní zátěž.

V. ZASTAVĚNÁ ÚZEMÍ

V. A. 1. Předklášteří u Tišnova

Zastavěné území se nachází jak v nivě Svratky (část zasahuje do n letých vod) tak v navazujících údolních svazích. Zástavba v nivě je ohrožována extrémními vodními stavy na řece Svratce a obec vyvíjí snahu po vytvoření adekvátních protipovodňových opatření. Zástavba je zde do značné míry určována osou komunikace č. 385 s evidentními negativními důsledky (prašnost, hluk) na veškerá navazující veřejná prostranství.

Část zástavby v údolních svazích má často pro svůj zajímavý a půvabný ráz problémy s komfortním zpřístupněním. Je zde řada veřejných prostranství, která bude možné adaptovat s cílem využití srážkových vod. Velmi perspektivní se ev tomto směru jeví i rozsáhlejší parkové plochy v centru obce.

V. A. 2. Vohančice

Charakter zástavby je určován komunikační sítí i přimknutím k historickému centru obce u zámeckého areálu. Centrum obce a prostor u radnice je postupně řešen a jsou zde vytvářeny předpoklady pro vznik veřejných prostranství určující jinak dosti nevyhraněný ráz zástavby. Tato území mají také potenciál pro využití srážkových vod a adaptaci uliční sítě (zástin vegetace ad.). Obec měl avýrazné problémy při extrémních srážkách s povrchovým odtokem z okolních výše položených ploch orné půdy. V současnosti jsou tyto plochy již zaloučeny a nad zástavbou vzniká velkorysý protierozní val.

V. A. 3. Březina

Zastavěné území se nachází jak v nivě Svratky, tak v navazujícím terénu nad nivou. Tvar zástavby určuje procházející místní komunikace a dále se především obytná zástavba výrazněji rozšiřuje západním směrem do původně rekreačních ploch.

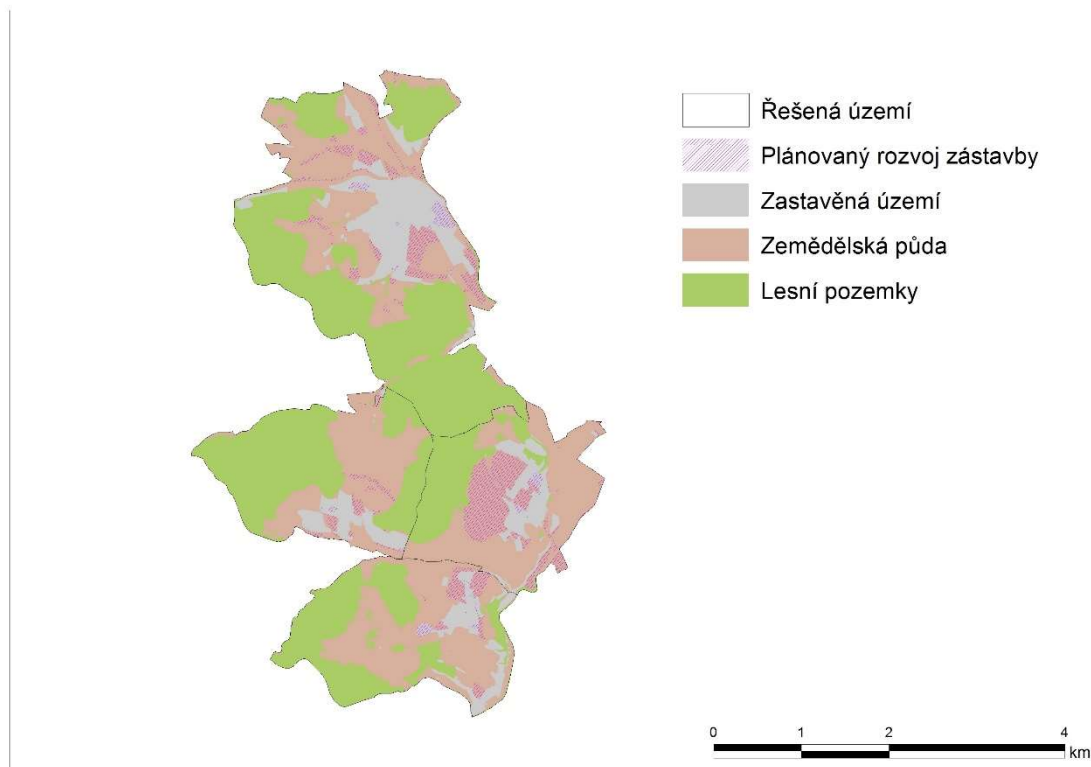
Obci schází výraznější centrum, má snahu řešit dešťové vody i problematiku povrchového odtoku z okolní zemědělské půdy.

V. A. 4. Heroltice

Zástavba semknutého shlukového rázu s výraznou centrální návší. Poněkud netradiční poloha na samém vrcholku návrší předznamenává bezproblémový ráz z pohledu možného povodňového ohrožení či ohrožení splachy z okolí. Řešení srážkových vod a jejich zásak je možný spíše v konkrétních, svým rozsahem drobných, polohách a na soukromých pozemcích.

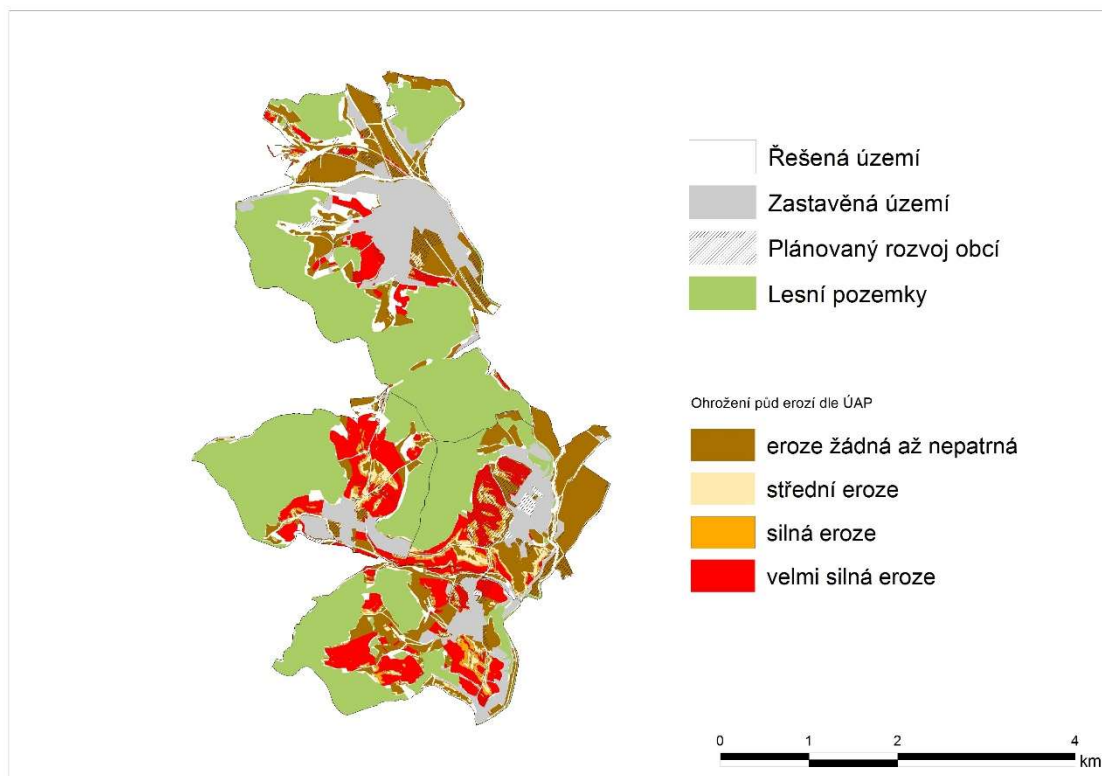
V. B. Orná půda

Stav orné půdy dokumentují následující mapové výstupy. Jeden zobrazují rozsah zemědělských ploch vzhledem k jejich rámcům v lesních pozemcích a zastavěnosti území a příkládá se zde i vliv budoucího uvažovaného rozvoje obcí.



Obrázek 8: zastoupení zemědělské půdy v řešených územích.

Celková rozsah orné půdy v řešených územích je dán charakterem reliéfu díky kterému se republikový průměr rozšíření lesních pozemků v řešených územích rozšiřuje a zastoupené zemědělské plochy mají obvykle problém s vodní erozí. Právě problematika eroze zemědělských ploch ve volné krajině bude studií řešena formou návrhových optření a projednání s pozemkovými možnostmi obcí.



Obrázek 9: erozní ohrožení zemědělských půd dle ÚAP.

V. C. Krajinný ráz

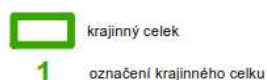
Pro posouzení krajinného rázu území jsou významná vymezení krajinných typů a oblastí krajinného rázu, která poskytují obecná vodítka (postuláty) jak k rozvoji území a jeho základních krajinných hodnot přistupovat.

Krajinný ráz je zákonem obecně definovaný a chráněný soubor vlastností a hodnot krajiny, které se podílí na tvorbě osobitého charakteru území. Studie vyhodnocení vlivu záměru na krajinný ráz popisuje soubor významných vlastností území a jejich vzájemných vztahů, které se podílí na tvorbě krajinného rázu a identifikuje jejich možné ovlivnění.

Krajinný ráz vytváří synergické působení krajinných složek, procesů a také jejich vzájemných vztahů. Obecně je krajinný ráz popisován ve dvou základních úrovních. První úroveň označovaná jako primární krajinná struktura (Löw, Míchal 2003) zahrnuje „přírodní danosti“ území, mezi které náleží například reliéf, jako jedna z jeho nejvýznamnějších vlastností. Druhá úroveň, označovaná jako sekundární krajinná struktura, zahrnuje současný stav kultivace a urbanizace území. Vypovídá o kulturních vlastnostech krajiny, které do značné míry vychází z vlastností přírodního prostředí.



Obrázek 10: výřez z výkresu I.3 Výkres krajinný [zdrojový mapový dokument 1:200 000] dle zásad územního rozvoje Jihomoravského kraje (ve znění aktualizací č. 1 a 2).



V. C. 1. Legislativní rámec

Zákon 114/1992 Sb. definuje pojem krajinný ráz a jeho ochranu v § 12, odstavci 1–3.

1) Krajinný ráz, který je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti, je chráněn před činnostmi snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umístování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování VKP, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonického měřítka a vztahů v krajině.

2) K umístování a povolování staveb, jakož i k jiným činnostem, které by mohly snížit nebo změnit krajinný ráz, je nezbytný souhlas orgánu ochrany přírody. Podrobnosti ochrany krajinného rázu může stanovit Ministerstvo životního prostředí obecně závazným předpisem.

3) K ochraně krajinného rázu s významnými soustředěnými estetickými a přírodními hodnotami, který není zvláště chráněn podle části třetí zákona č. 114/1992 Sb., může orgán ochrany přírody zřídit obecně závazným předpisem přírodní park a stanovit omezení takového využití území, které by znamenalo zničení, poškození nebo rušení stavu tohoto území.

V. C. 2. Požadavky na krajinu dle zásad územního rozvoje

Zásady územního rozvoje Jihomoravského kraje (dále ZÚR JMK) vymezují na území kraje 38 krajinných celků včetně stanovení jejich cílových kvalit. Řešené území spadá do území č. 32. krajinný celek Domašovský. ZÚR JMK dále stanovují územní podmínky pro zachování nebo dosažení cílových kvalit jednotlivých krajinných celků, kterými se rozumí požadavky na uspořádání a využití území a úkoly pro územní plánování.

Cílová kvalita krajiny

- a) Krajina hluboce zaříznutých lesních a místy skalnatých údolí.
- b) Harmonická kulturní krajina se značným podílem různě velkých lesních celků a různě velkými enklávami osídlení venkovského typu s navazujícími zemědělsky využívanými plochami (ornou půdou a travními porosty), v členitějších částech pestřejší struktura využití území.

Požadavky na uspořádání a využití území

- a) Podporovat opatření k zachování krajiny s pestrou strukturou využití území.
- b) Podporovat členění velkých bloků orné půdy prvky rozptýlené krajinné zeleně pro posílení ekologické stability a prostorové struktury krajiny.

Úkoly pro územní plánování

- a) Vytvářet územní podmínky pro ekologicky významné segmenty krajiny (meze, remízky, liniová i mimolesní zeleň, trvalé travní porosty atd.) s cílem členění souvislých ploch orné půdy.
- b) Vytvářet územní podmínky pro zajištění prostupnosti krajiny.
- c) Na území přírodních parků vytvářet územní podmínky pro důslednou ochranu krajinného rázu.

V. D. Územní systém ekologické stability

Na území České republiky jsou významným nástrojem k ochraně biodiverzity krajiny územní systémy ekologické stability (dále ÚSES). ÚSES se navrhuje celoplošně - na základě biogeografických charakteristik krajiny prostupují území vzájemně propojeným souborem ekologicky nejstabilnějších ploch (biocenter a biokoridorů), které rozčleňují ekologicky méně stabilní území a pozitivně ovlivňují přírodní rovnováhu krajiny (ekologickou stabilitu území). Na rozdíl od běžných konzervačních metod územní a druhové ochrany přírody (zvláště chráněných území) přistupují ke krajině komplexně a běžnou součástí jejich tvorby je navrhování a následná realizace nových krajinných prvků. Cílem tvorby ÚSES je zastavit dosavadní nepříznivý trend vývoje ekologické stability a trvale zajistit zachování biologické rozmanitosti krajiny (Buček 2002).

V. D. 1. Metodické a legislativní podklady

Formální stránka procesu tvorby ÚSES do značné míry vychází z definování dílčích částí tohoto procesu v aktuální platné legislativě. Zákon o ochraně přírody a krajiny č. 114/1992 Sb. pojímá ÚSES jako kategorii obecné ochrany přírody a krajiny a definuje jej (§ 3, odst. 1, písm. a) jako vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Z pohledu vymezení institucionální a věcné příslušnosti dále zákon ukládá orgánům územního plánování a ochrany přírody ve spolupráci s orgány, vodohospodářskými, ochrany zemědělského půdního fondu a státní správy lesního hospodářství povinnost vymezovat a hodnotit ÚSES. Vytváření ÚSES je zákonem označeno jako veřejným zájmem, na kterém se podílejí vlastníci pozemků, obce i stát. Vlastníci a uživatelé pozemků tvořících skladebné součásti ÚSES jsou povinni jej chránit (§ 4).

Prováděcí vyhláška č. 395/1992 Sb. k zákonu č. 114/1992 Sb. dále definuje skladebné části ÚSES (biocentra a biokoridory) a dokumentace, na jejichž podkladě je ÚSES navrhován a vytvářen (plány a projekty ÚSES).

Biocentrum je dle § 1 písm. a) definováno jako biotop nebo soubor biotopů v krajině, který svým stavem a velikostí umožňuje trvalou existenci přirozeného či pozměněného, avšak přírodě blízkého ekosystému. Biokoridor je dle § 1 písm. b) definován jako území, které neumožňuje rozhodující části organismů trvalou dlouhodobou existenci, avšak umožňuje jejich migraci mezi biocentra a tím vytváří z oddělených biocenter síť.

Základní dokumentací ÚSES je dle vyhlášky č. 395/1992 Sb. § 2, odst. 1 plán územního systému ekologické stability, kterým orgán ochrany přírody stanovuje vymezení místního, regionálního i nadregionálního systému ekologické stability. Dle odst. 3 je Plán systému ekologické stability podkladem pro projekty systému ekologické stability, provádění pozemkových úprav, pro zpracování územně plánovací dokumentace, pro lesní hospodářské plány a pro vodohospodářské a jiné dokumenty ochrany a obnovy krajiny.

Plány ÚSES představují ve své podstatě oborovou dokumentaci, která ve své projednané podobě představovala odborný podklad pro rozhodování státní správy o změnách využití území. Základem skutečné legislativní ochrany dílčích částí územního systému ekologické stability se stává až jejich schválení v územně plánovací dokumentaci (Glos, Kocián 2003).

Plán územního systému ekologické stability býval v praxi řešen ve dvou procesně navazujících dokumentacích, z nichž první obsahově odpovídala generelu ÚSES (místy označován jako tzv. „Základní plán ÚSES“) a druhá vlastnímu plánu ÚSES, který zpřesňoval generelový návrh pro potřeby územního plánu či pozemkové úpravy (místy označován jako tzv. „Podrobný plán ÚSES“). Detaily řešení plánů ÚSES zpřesňuje Aktualizace Metodického pokynu MŽP ČR č.j. NM III/905/92 k postupu zadávání, zpracování a schvalování dokumentace místního územního systému ekologické stability (MŽP ČR, 1994).

Projekt k vytváření systému ekologické stability je definován § 2, odst. 1 jako soubor přírodovědné, technické, ekonomické, organizační a majetkoprávní dokumentace a představuje nezbytný podklad zejména k provádění pozemkových úprav.

V. D. 2. Cílový stav a realizace základních skladebních prvků

Cílový stav základních skladebních částí ÚSES definovaná v projektech ÚSES představuje vždy přírodní či přírodě blízké ekosystémy se zastoupením bioty, která odpovídá místním ekologickým podmínkám (půdním a klimatickým). Základních skladebních částí ÚSES jsou navrhovány celoplošně a tedy i v intenzivně využívaných krajinách s nízkým zastoupením přirozených biotopů (v těchto krajinách je význam tvorby ÚSES zpravidla nejvyšší). Běžnou součástí vytváření ÚSES v krajině se tak stává jejich zakládání, obvykle na zemědělsky obhospodařovaných plochách (orná půda, trvalé travní porosty, upravené nivy). Zakládání prvků ÚSES představuje proces, při kterém jsou na základě projektu ÚSES vybrané obvykle hospodářsky využívané plochy postupně přeměněny na plochy s přírodě blízkými ekosystémy.

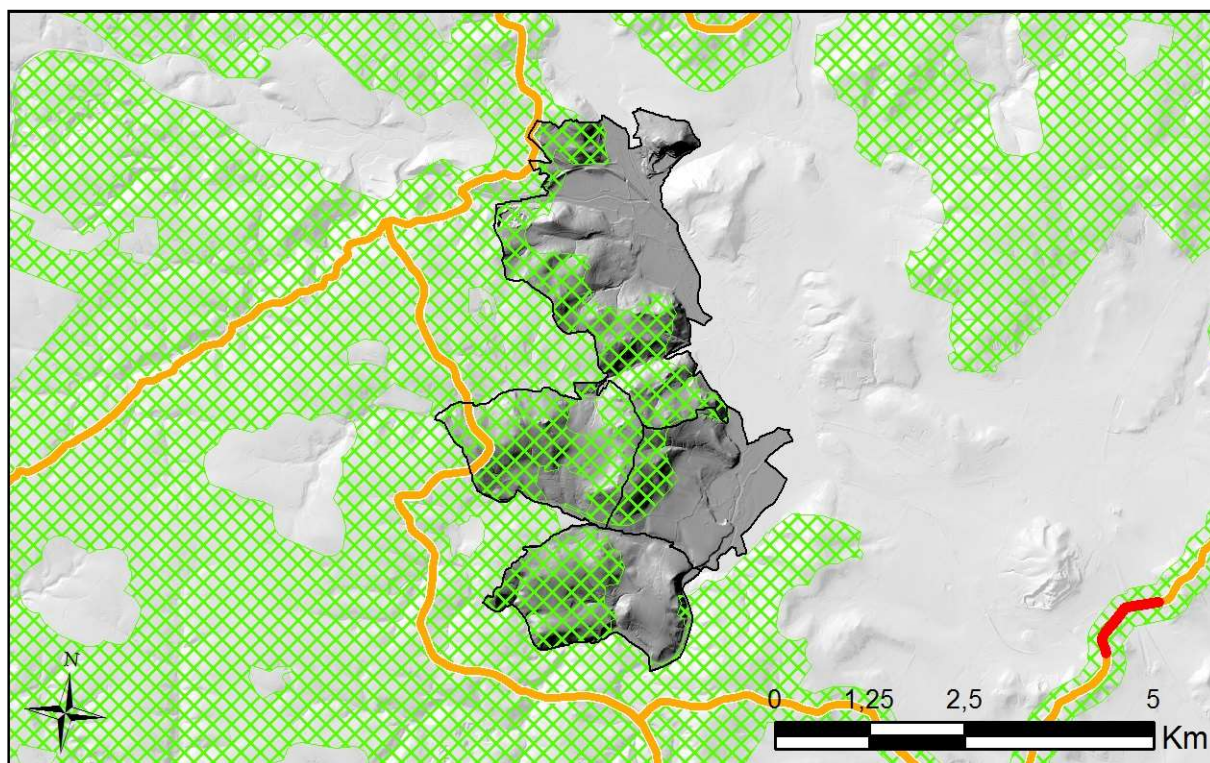
Realizaci základních segmentů ÚSES můžeme rozčlenit do následujících „etap“:

- 1) Předprojektová příprava: zahrnuje prověření případně zajištění souladu uvažovaných pozemků s územně plánovacími dokumentacemi a zajištění majetkoprávních vztahů k pozemkům.
- 2) Projekt ÚSES
 - Biogeografická typizace zastoupených ploch s návrhem optimálního cílového stavu, navržením vhodných biotechnologií a agrotechnologických opatření;
 - Definování agrotechnická přípravy půdy (např. snížení trofnosti orných půd výsadbou vhodných melioračních předplodin);
 - Návrh ochrany budoucích výsadeb buď ve formě individuální ochrany sazenic či běžnějšího zaplacení celého pozemku;
 - Definování výsadbového materiálu (druhové složení, původ, stáří, způsob pěstování)
 - Definování technologie výsadeb a následné péče;
 - Definování následného managementu (lépe pouze rámcově do doby než je možné ponechat prvek bez zásahu).

V. E. Migrační území velkých druhů savců

Biotop vybraných zvláště chráněných druhů savců (migrační koridor) se nachází západní části území kde je vázán na rozsáhlé lesní komplexy.

Vymezení a požadavky na vymezené plochy mají za účel podporu ochrany vybraných druhů velkých savců: vlka obecného, rysa ostrovida, medvěda hnědého a losa evropského. Všechny tyto druhy mají specifické nároky na svůj biotop a součástí jejich životní strategie jsou migrace na velké vzdálenosti, které jsou nezbytné pro jejich přežití na našem území.



Obrázek 11: migrační území (zelená šrafa) a migračně významné koridory (oranžově).

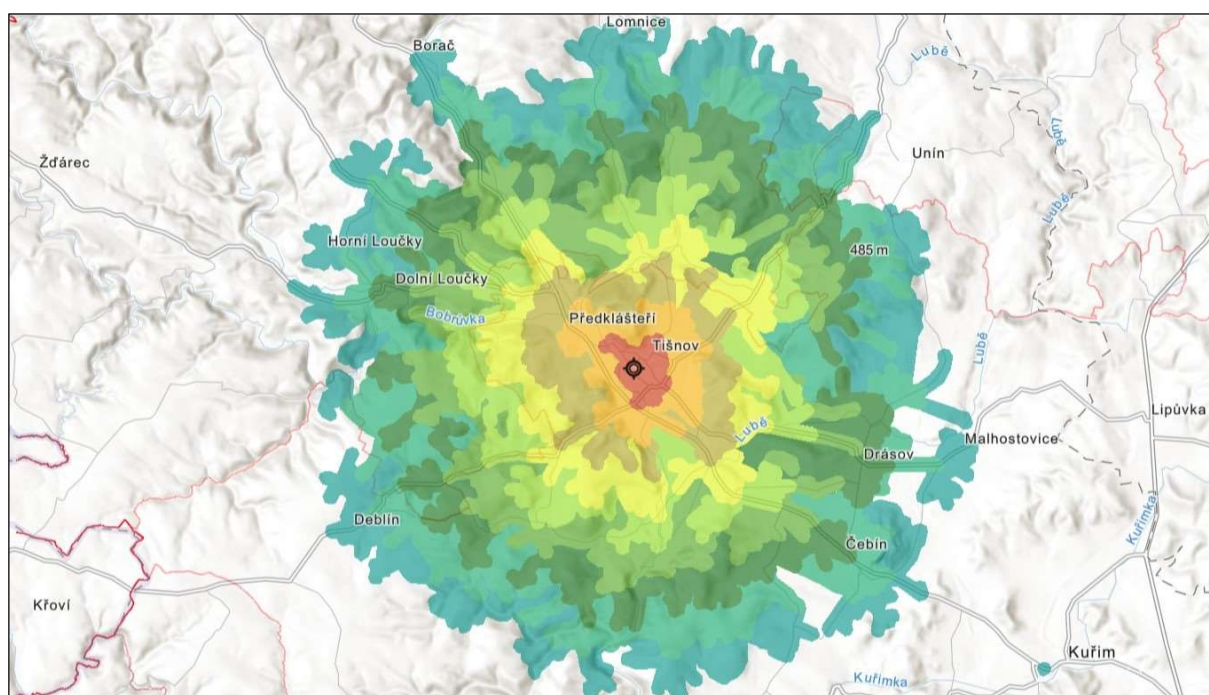
Biotop předmětných druhů byl vymezen v nezbytném (minimálním) rozsahu zajišťujícím jejich trvalou existenci na našem území.

Návrhové plochy územního plánu vymezení biotopu vybraných zvláště chráněných druhů savců respektují. Vymezení kritického místa v území je reflektováno mimo řešené území zrealizovaným ekoduktem v Domašovských lesích. Další opatření se tak nejeví jako nezbytná (např. další ekodukty) a kritické místo by mělo být dále v zájmovém území reflektováno zaplacením tělesa dálnice při zachování průchodnosti zmíněným ekoduktem.

VI. ANALÝZA DOPRANÍCH SPECIFIK ÚZEMÍ

Pro posouzení náročnosti dopravní zátěže a možností její optimalizace je výhodné využití modelů časové dostupnosti dopravních uzlů. Pro potřeby území byly vyhotoveny modely pro dopravní dostupnost centra Tišnova a vazbu na hromadnou dopravu z okolních obcí pomocí izochron.

Izochrony jsou linie na mapě či grafu, které spojují místa se stejnou časovou hodnotou. V dopravě se často izochrony používají pro zobrazení míst dostupných z určitého místa v určitém čase.



Obrázek 12: časová náročnost cestování hromadnou dopravou.

Časová náročnost cestování hromadnou dopravou vzhledem k místnímu dopravnímu pólu, který představuje kombinované vlakové a autobusové nádraží v Tišnově při ulici Nádražní. Barevné zóny reprezentují 10 minut trvající transport automobilovou hromadnou dopravou. Model je časově ukotven do pondělní ranní špičky v 7:00. Každá z barevných zón odpovídá desetiminutové úseky transportu hromadnou dopravou.

[Zdroj: <https://gis.brno.cz/ags/dopravni-dostupnost-mhd>; citováno 03.2022]

Auto používá v Jihomoravském kraji téměř 69 % rodin. Pětina z nich využívá dva a více automobilů, 80 % domácností využívajících auto jezdí jen jedním vozem. V dělení podle používaného paliva mezi automobily v kraji převládají vozy na benzín (63 %), naftu v kraji používá 35 % vozidel. Domácnosti v průměru ročně ujedou 9 160

km po ČR (po Středočeském kraji druhý nejvyšší nájezd) a 1 520 km v zahraničí při průměrné spotřebě 6,4 l na 100 km. Za pohonné hmoty domácnost v kraji zaplatí více než 18 tisíc Kč ročně.

VI. A. Dojíždění za prací

Český statistický úřad vyčísluje počty dojíždějících za prací do centra u vybraných obcí s podílem na celkovém počtu dojíždějících do centra větším než 2 %. Takovou obcí je z řešeného území obec Předklášteří. Data z této obce tak poukazují na obecnější charakter dojíždění v okolí.

Tabulka 3: dojíždějící za prací do centra dojíždětky podle pohlaví a věku (ČSÚ 2022).

	Celkem	v tom		z toho ve věku					
		muži	ženy	15 - 24	25 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 a více
Předklášteří	127	55	72	5	15	26	42	35	4

Tabulka 4: dojíždějící denně za prací do centra dojíždětky podle času stráveného na cestě (ČSÚ 2022).

	Dojíždějící		z toho čas denní dojíždětky (min.)				Podíl denně dojíždějících v %
	celkem	denně	do 14	15 - 29	30 - 59	60 a více	
Předklášteří	127	125	46	53	24	2	98,4

Tabulka 5: dojíždějící do zaměstnání podle odvětví ekonomické činnosti, frekvence dojíždětky a času stráveného dojíždětkou a podle obce dojíždětky a obce vyjíždětky (ČSÚ 2022).

Obec dojíždětky, obec vyjíždětky	Dojíždějící do zaměstnání celkem	z toho odvětví ekonomické činnosti							z celkového počtu dojíždí denně	z toho podle času stráveného dojíždětkou (v minutách)			
		zemědělství, lesnictví, rybářství	průmysl	stavebnictví	velkoobchod a maloobchod; opravy motorových vozidel	doprava a skladování	vzdělávání	zdravotní a sociální péče		do 14	15 - 29	30 - 59	60 a více
Březina	1	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	-	-
Heroltice	3	1	1	-	-	-	-	-	3	1	1	1	-
Předklášteří	214	-	60	62	17	5	19	27	186	77	70	55	10
Vohančice	3	-	-	1	2	-	-	-	2	1	-	1	1

VI. B. Dopravní zátěž v území

Tabulka 6: celostátní sčítání dopravy - data z r. 2020 pro měřené úseky komunikací v Předklášteří a pod Vohančicemi (Závistka).

Číslo sčítacího úseku	Předklášteří VI.62	Závistka 6-1510
Délka sčítacího úseku (m)	1393	7825
Lehká nákladní vozidla bez přívěsů i s přívěsy	856	360
Návěsové soupravy nákladních vozidel	120	94
Střední nákladní vozidla bez přívěsů	210	103
Střední nákladní vozidla s přívěsy	10	10
Těžká nákladní vozidla bez přívěsů	76	69
Těžká nákladní vozidla s přívěsy	22	10
Autobusy	56	29
Autobusy kloubové	0	0
Traktory bez přívěsů	6	5
Traktory s přívěsy	2	1
Těžká motorová vozidla celkem	1358	681
Osobní a dodávková vozidla bez přívěsů i s přívěsy	8234	3920
Jednostopá motorová vozidla	114	48
Všechna motorová vozidla celkem	9706	4649
Těžká nákladní vozidla	746	482
Poměr intenzity v letní neděli k celoročnímu průměru	1.22	0.94
Poměr intenzity v letním pracovním dnu k celoročnímu průměru	01.IV	0.95
Cyklisté	60	34
Poměr intenzit protisměrných dopravních proudů v nedělní (odpolední) návratové špičce 1(%)	74	53
Poměr intenzit protisměrných dopravních proudů v nedělní (odpolední) návratové špičce 2(%)	26	47
Označení komunikace	385	379
Popis začátku sčítacího úseku	zaús.3771 od Tišnova	zaús.3865 od Braníškova
Popis konce sčítacího úseku	x s 379	x s 385 = Tišnov z.z.
Popis stanoviště sčítače	před čerpací stanicí Benzina	před k.z. obce Závist

[© Ředitelství silnic a dálnic ČR. https://geoportal.rsd.cz/apps/silnicni_a_dalnicni_sit_cr_verejna/]

VII. ENERGETICKÁ NÁROČNOST

VII. A. Plyn

V rámci širšího okolí řešených obcí v ORP Tišnov dosahuje plynofikace 84%. Plynofikace obcí je realizovaná středotlakým a nízkotlakým plynovodem, a to buď přes vysokotlakou regulační stanici plynu, nebo v návaznosti na již vybudovaný středotlaký systém sousedící obce. Jednotliví odběratelé jsou pak napojeni přes regulátory plynu (cit. ÚAP 2020). Plynofikované obce z 84 % využívají pro vytápění zemní plyn, zbylé obce pak využívají ostatní zdroje.



Obrázek 13: plynofikace řešených území a navazujícího okolí, dle ÚAP 2020.

Zemní plyn je využíván na topení i vaření. Z republikových výsledků šetření je ale patrný rozdíl mezi rodinnými a bytovými domy. V rodinných domech se častěji topí a ohřívá voda plynem, v bytových domech obyvatelé využívají v obou případech ve velké míře nakupované teplo. Průměrná roční spotřeba zemního plynu v Jihomoravském kraji dosáhla 1 126 m³/byt a domácnost za to zaplatila v průměru 18 tisíc Kč.

VII. B. Elektrická energie

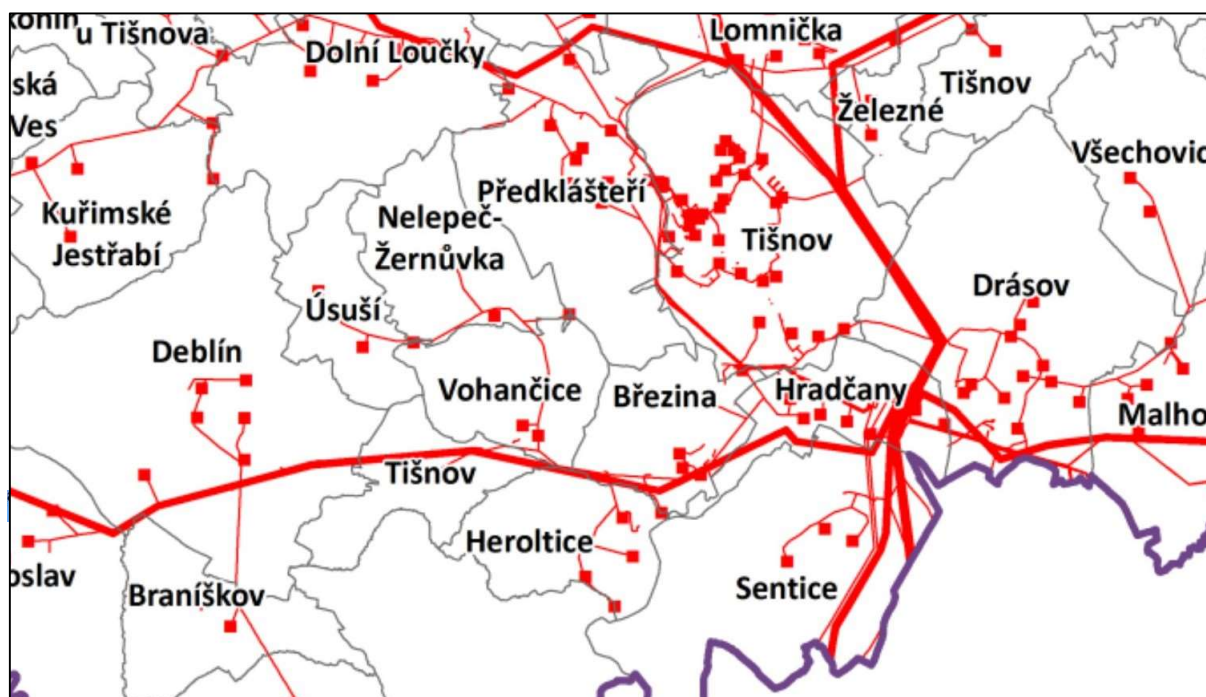
Řešeným územím ORP Tišnov prochází nadřazená síť nadzemního vedení 400/110 kV. Na území ORP se nenacházejí klasické zdroje elektrické energie, a proto je celé území charakteristické importem elektrické energie z jiných regionů. V řešeném území ORP je vybudovaná transformovna Čebín 400/110/22 kV umístěná jihovýchodně od Tišnova a je napojena nadzemním vedením ZVN 400 kV. Dále je z rozvodny vyvedena řada nadzemních vedení VVN 110 kV rozvádějící elektrickou energii na dílčí rozvodny (cit. ÚAP 2020).

Elektřina je prakticky ve všech domácnostech. Domácnosti v Jihomoravském kraji ji nejvíce využívají na vaření (83 %), dále pak na ohřev vody (32 %) a jen 6 % domácností elektřinou topí. Na elektřině je v domácnosti závislá většina spotřebičů. Průměrná roční spotřeba elektřiny v kraji byla 3 284 kWh/byt a každá domácnost průměrně zaplatila za spotřebu elektřiny 15 tisíc korun za rok (Enero 2015).

VII. B. 1. Spotřeba elektřiny v domácnosti na ohřev vody

Standardně se počítá spotřeba teplé vody 60 litrů na osobu na den. Pokud bude vzata v úvahu dvoučlenná domácnost, bude denní spotřeba teplé vody přibližně 120 litrů, u čtyřčlenné rodiny pak 240 litrů. Pro ohřátí 10 litrů vody o 45 °C (tedy rozdíl 10 °C z vodovodu a 55 °C v bojleru) je potřeba přibližně 0,53 kWh energie. Spotřeba elektřiny v rodinném domě se tedy na ohřev vody navýší přibližně o 1160 kWh za rok na jednu osobu.

Průměrná spotřeba elektřiny u menšího až středního rodinného domu, kde se elektřinou pouze svítí a napájí běžné spotřebiče, se pohybuje mezi 2000–3200 kWh ročně. Pokud se na elektřině i vaří, může to být ještě o něco více. Velké rozdíly však mohou vycházet i z životního stylu rodiny, případně typu spotřebičů.



Obrázek 14: elektrická rozvodná síť řešených území a navazujícího okolí, dle ÚAP 2020.

VII. B. 2. Spotřebiče a spotřeba domácností

Většina domácností v Jihomoravském kraji je vybavena chladničkou s mrazákem, automatickou pračkou a televizorem. Chladničkou s mrazákem bylo vybaveno celkem 92,0 % domácností s průměrným stářím spotřebiče 6,8 let. Automatickou pračkou bylo vybaveno 96,1 % domácností v kraji, jejich průměrné stáří dosahovalo 6,4

roku. Téměř 99 % domácností v kraji vlastnilo televizory, jejich průměrné stáří bylo 5,4 let. Vždy desetina uvedených 3 druhů spotřebičů je zařazena v nejušpornější energetické třídě.

Počítač vlastní téměř 77 % rodin v kraji (nejvyšší podíl mezi kraji), naopak sušičku prádla mělo jen 9,0 % domácností (průměrné stáří spotřebiče 3,2 roku). Myčku nádobí vlastnilo 43,1 % domácností v kraji, což bylo nejvíce ze všech krajů ČR (průměrné stáří spotřebiče 5,6 roku).

Podle statistik Energetického regulačního úřadu v roce 2020 celková spotřeba elektřiny v ČR činila 71,4 TWh. Oproti předchozímu roku se jednalo o pokles o 3,5 procenta, který byl způsoben pandemií covid-19 a menší poptávkou ze strany podniků. Spotřeba elektřiny domácnostmi naopak vzrostla, protože lidé trávili více času doma a na home office. Růst dosáhl 4,7 procent. Domácnosti se na celkové spotřebě elektřiny v ČR podílí asi z jedné pětiny (Statistika ERÚ 2020).

Tabulka 7: počty bytů, domů a občanské vybavenosti pro přepočty energetické náročnosti v následujících analýzách území (dle ČSÚ 2022).

Název obce	Počet obyvatel		Obydlené domy	Obydlené byty	Pošta	Matrika	Škola	Zdrav. zař.
	celkem	ve věku 15 – 64 let						
Březina	294	200	82	93	0	0	0	0
Heroltice	190	131	69	71	0	0	0	0
Předklášteří	1 447	972	365	478	1	0	*	1
Vohančice	170	119	57	59	0	0	0	0

(ano = 1, ne = 0, *=škola s jedním stupněm)



Obrázek 15: saldo migrace z/do Tišnova v obcích SO ORP Tišnov za období 2015–2019 (Zdroj dat: ČSÚ).

- záporné saldo; 10 a více osob (více vystěhovalých z Tišnova)
- záporné saldo, 1–9 osob (více vystěhovalých z Tišnova)
- nulové saldo nebo bez migrace
- kladné saldo; do 10 osob (více přistěhovalých do Tišnova)

VII. C. Elektromobilita

Pod pojmem elektromobilita chápeme pohon dopravních prostředků tedy osobní, hromadné i firemní (profesní) dopravy. Již v současné době je elektromobilita vnímána jako ohleduplná k životnímu prostředí a stává se také ekonomicky výhodnou.

V hromadné dopravě je evidentní trend ve zvyšování zastoupení elektrických autobusů a elektromobilů. Běžnou součástí rekreačního využití území se stávají elektrokola, elektrokoloběžky a jiné méně běžné dopravní prostředky.

Cílem studie bude tento trend a jeho možnosti zmapovat a najít možnosti jeho rozšíření

Významnou podporou elektromobility jsou možnosti dobíjení baterií, vedle jejich dobíjení v domácnostech přichází v úvahu i následující možnosti:

a) Domácnosti

Pro každodenní nabíjení nabízíme nabíjecí boxy a kabely pro všechny typy vozidel i prostředí – parkovací místo, garáž atd. Jejich ovládání je velice intuitivní a poskytují funkční vstupní řešení a inteligentní zasíťování vašeho chytrého domova. Vyhovíme vašim osobním požadavkům a rádi pomůžeme i při plánování a instalaci nabíjecí techniky.

b) Firmy

Moderní firmy dnes doplňují svůj vozový park o elektromobily a také o možnosti dobíjení jak pro svůj fleetový park, tak pro vozy svých zaměstnanců. Ať už cestujete mezi firemními provozovnami, za zákazníky, nebo interně, díky elektromobilitě šetříte náklady i životní prostředí. Nabíjecí stanice se stávají standardem v každé společnosti. Nabídnout vám můžeme pomoc s výběrem, instalací i provozem nabíjecích stanic a správou elektromobilů.

c) Maloobchod

Každého zákazníka potěší, když si během nákupu v obchodě může dobít svůj elektromobil. Přítomnost dobíjecí stanice u vaší prodejny tak přímo ovlivňuje věrnost zákazníků.

d) Hotely, restaurace, výletní místa

Pro majitele elektromobilů je jedním z klíčových faktorů při výběru ubytování právě přítomnost dobíjecí stanice. S námi se takto vyhledávanou destinací můžete snadno stát i vy.

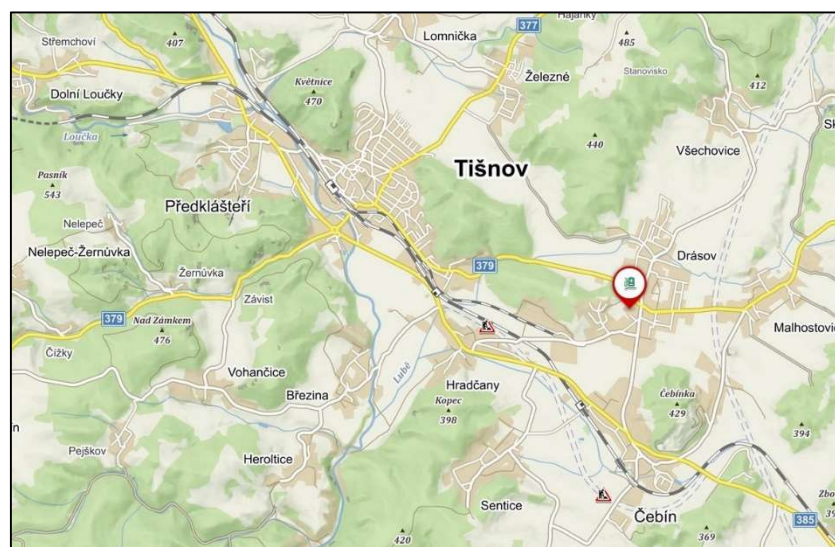


	innogy – Snadné nabíjení	innogy eStation – Nic není nemožné				innogy DC multi – Rychlost je prioritou				
	EV link	EVBox	eStation smart	eStation EV link	eStation EV-PCS	DC-wallbox	DC multi 45-150	DC multi HVC 150	DC multi UFC 50-150	DC multi HVC 300
Připojení k innogy IT backed		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Záznam údajů o dobíjení		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Řízení přístupu (Plug & Charge, aplikace)		✓	✓	volitelně	volitelně	✓	✓	✓	✓	✓
Řízení přístupu přes obrazovku					✓	✓	✓	✓	✓	✓
Řízení přístupu přes klíč	volitelně									
Čtečka RFID – volitelná výbava		✓	volitelně	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Rozsah výstupního výkonu v kW						25	50-150 (300)	50-150	50-150	75-300
Možnost nastavení výkonu		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Možnost paralelního nabíjení		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Obrázek 16: možnosti dobíjecích stanic.

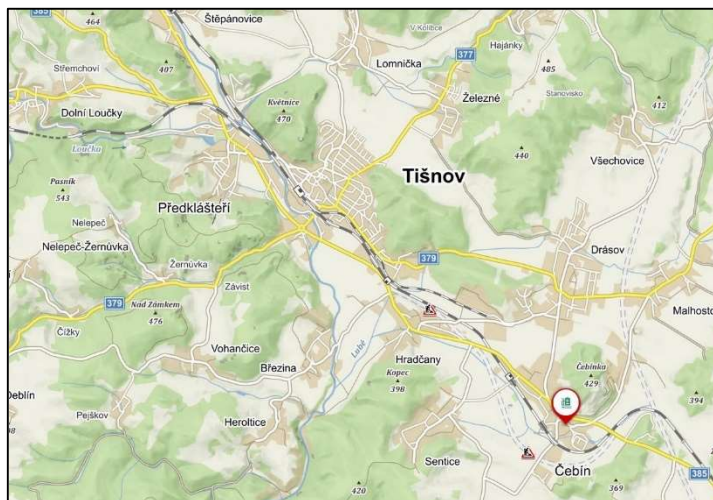
VII. C. 1. Stávající poskytovatelé dobíjecích míst v širším okolí řešeného území

Drásov Martin Kočka - Provozuje nabíjecí stanici pro elektromobily s typem zásuvek 3P 16A 230V a 5P 32A 400V.



Obrázek 17: poloha dobíjecí stanice M. Kočka.

ČEBÍN EVSELECT s.r.o. - nabíjecí stanice s konektory typu: AC, Domácí 230V zásuvka, Tesla Supercharger, SCHUKO, Typ 1 (J1772 - YAZAKI), 400 V, Tesla Destination Charger, Typ 2 (Mennekes), CHAdeMO



Obrázek 18: poloha dobíjecí stanice EVSELECT.

Většina měst v okolí disponuje nabíjecími možnostmi. Nejbližší město Kuřim má poskytovatele ČEZ a E-on provozující shodně CHAdeMO 50 kW, Typ 2 · 22 kW, CCS · 50 kW

VII. D. Energetika – podnikání a veřejný sektor

VII. D. 1. Předklášteří u Tišnova

V obci převládá vyjíždka obyvatel za prací do jiných obcí a měst. Pro rozvoj podnikatelských aktivit obec vymezuje 3 zastavitelné plochy pro výrobu a pro podnikání. Pro rozvoj výroby je vymezena zastavitelná plocha výroby a skladování pod Drančem a dále jsou vymezeny zastavitelné plochy smíšené výrobní.

Plochy určené pro rozvoj výroby jsou vymezeny o celkové výměře 3,9477 ha, která odpovídá současné potřebě a významu obce. Tyto plochy mohou umožnit pracovní příležitosti a jsou proto pro obec významné.

Možné úspory v energetice budou orientovány na podnikatelské budovy, jejich možné úspory v zateplení případně využití sluneční energie pro ohřev vody a fotovoltaiku.

VII. D. 2. Vohančice

Obec plní zejména funkci bydlení s minimální občanskou vybaveností a funkci rekreační. Vzhledem ke své poloze vůči Brnu a silniční síti plní v malé míře i funkci podnikatelsko - výrobní. V koncepci rozvoje obce je preferována zejména funkce bydlení v kvalitním životním prostředí. Rozvoj obce je směřován na posílení nabídky služeb a občanské vybavenosti.

Vzhledem k marginálnímu postavení podnikatelských objektů v obci budou optření pro zavedení úspor v energetice směřovány spíše k obytným a obecním budovám.

VII. D. 3. Březina

V jižní části obce se nachází středisko zemědělské výroby ZD Březina, které je v současné době využíváno pro živočišnou výrobu (sklady píce, kravín), je integrováno s dalšími farmami v Herolticích a Vohančicích. Při využití areálu se předpokládá ochranné pásmo v rámci oplocení areálu. Areál má využitelné plošné rezervy. V severovýchodní části ÚP Březina 60 katastru hospodaří podnikatelský subjekt – zemědělská výroba a drobná výroba – T-AGRO CZ. Dále jsou v obci podnikatelské aktivity zastoupeny několika soukromými subjekty – cementářská dílna, vodní turbína s výrobou el. energie, řemeslná a místní výroba se rozvíjí přiměřeně možnostem odbytu.

Možné úspory v energetice budou orientovány na podnikatelské budovy, jejich možné úspory v zateplení případně využití sluneční energie pro ohřev vody a fotovoltaiku.

VII. D. 4. Heroltice

Obec má charakter pobytového sídla, a proto většinu zastavěného území zaujímá obytná zástavba. V obytné zástavbě se nevyskytují žádné závažnější problémy, které by bylo potřeba řešit transformačními nebo asanačními zásahy. Obec má vymezeno dostatečné množství ploch jak pro bydlení (obec se v tomto směru spíše plošně rozvíjí) tak pro provozované řemeslné a jiné podnikatelské činnosti (zde plánovaný rozvoj není).

Vzhledem k marginálnímu postavení podnikatelských objektů v obci budou optření pro zavedení úspor v energetice směřovány spíše k obytným a obecním budovám.

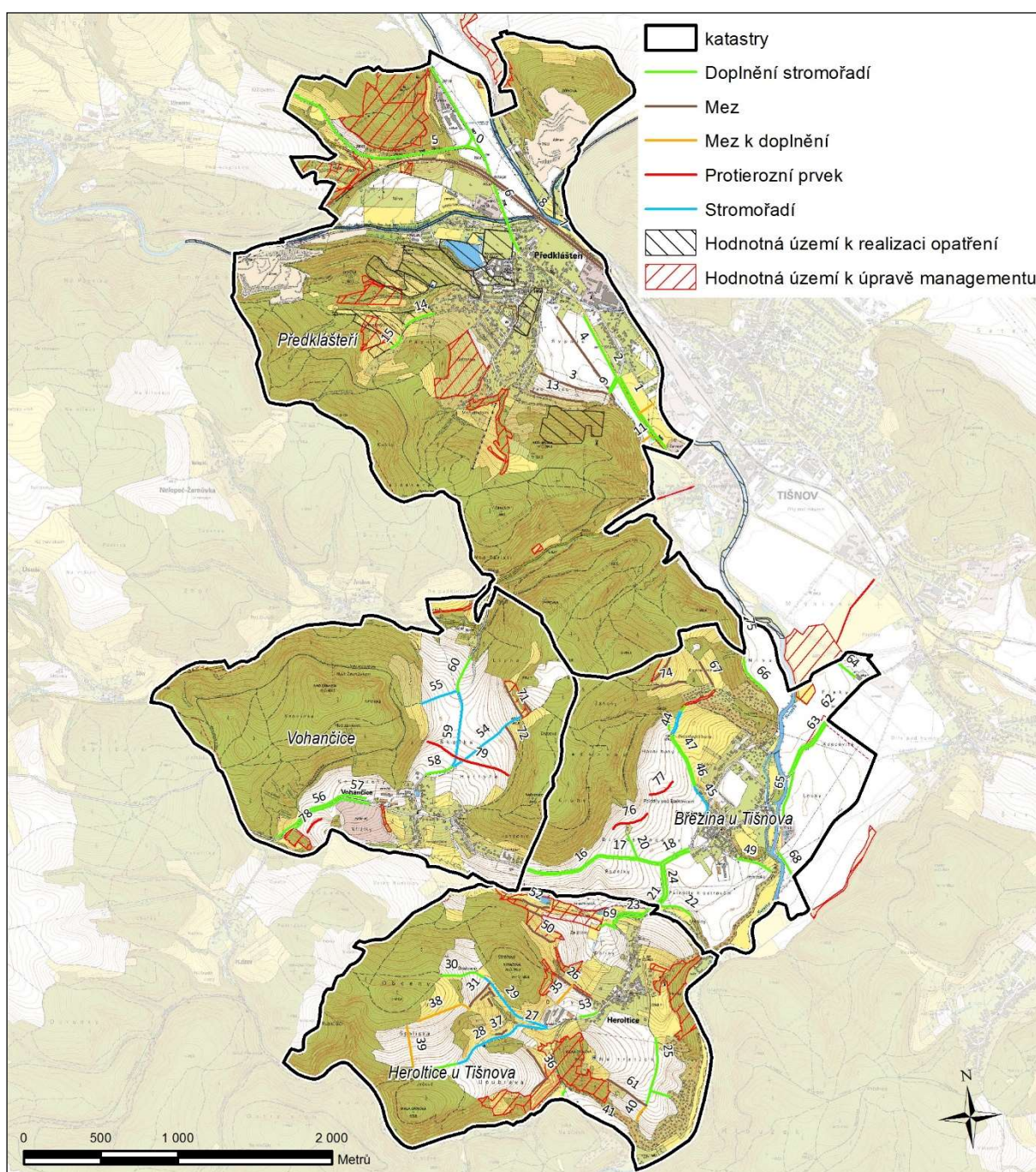
Tabulka 8: rozvoj ekonomických subjektů dle vybraných právních forem za ORP Tišnov.

Ekonomické subjekty podle vybraných právních forem se sídlem v ORP Tišnov v letech 2010 – 2019

Rok	Celkem	Obchodní společnosti		Družstva	Státní podniky	Fyzické osoby		
		celkem	z toho akciové společnosti			soukromí podnikatelé podnikající dle živnostenského zákona	zemědělství podnikatelé	soukromí podnikatelé podnikající dle jiných zákonů
2010	5 922	438	21	19	3	4 321	252	238
2011	6 122	443	19	21	1	4 451	257	267
2012	6 244	463	18	21	1	4 487	261	314
2013	6 343	487	21	20	-	4 361	243	565
2014	6 513	515	24	20	.	4 553	247	503
2015	6 741	556	25	20	.	4 752	306	412
2016	6 913	584	25	20	.	4 892	318	393
2017	7 077	627	29	20	.	5 030	327	352
2018	7 182	645	29	18	.	5 105	331	351
2019	7 276	676	30	17	.	5 248	334	259

VIII. NÁVRH NOVÝCH KRAJINNÝCH PRVKŮ A OPATŘENÍ V ÚZEMÍ

Nedílnou a významnou součástí adaptačního plánu jsou návrhy opatření pro zlepšení krajinného prostředí obcí. Záměr zpracovatele je po konzultaci s obcí nastavit plán realizace těchto opatření tak, aby za každý rok existence plánu docházelo k postupnému naplňování těchto opatření jako krajinných úprav které mají svůj evidentní adaptační a krajinně ekologický efekt a dále pak zřejmý efekt pro obyvatele zainteresovaných obcí, kterým ukážou jasné výsledky naplňování a existence připravovaného akčního plánu. Tímto efektem pak další připravovaná opatření plánu pomohou zviditelnit a dodat jim nezbytný punc reálnosti.



Obrázek 19: vymezení možných návrhových projektů v zastoupených obcích.

IX. STRATEGICKÁ ANALÝZA SWOT

SWOT analýza je základní metodou strategické analýzy z důvodu integrujícího charakteru získaných, sjednocených a vyhodnocených poznatků, ze kterých jsou generovány alternativy strategií dalšího rozvoje území.

Základním podkladem jsou vlastní analýzy území a jejich rozborů v předchozích kapitolách. MAS Brána Vysočiny má zpracovány vlastní SWOT analýzy pro celé území obce se kterou předkládané hodnocení SWOT nezbytně logicky koreluje. Z dalších zohledněných podkladů vstupujících do hodnocení SWOT jsou hodnocení územně analytických podkladů obce s rozšířenou působností Tišnov.

Tabulka 9: SWOT analýza řešených území.

	Silné stránky	Slabé stránky	Příležitost	Hrozby
Horninové prostředí	Geologicky mimořádné pestré a zajímavé území. Unikátní geologická lokalita Květnice. Historické montánní prvky až středověkého stáří (turistika)	Těžba se projevuje zátěží na komunikacích, zvyšováním prašnosti území. Postupující výraznější vytěžování lůkalit ohrožuje krajinný ráz území.	Po ukončení těžby bude probíhat revitalizace území. Potenciál těchto ploch pro specifické formy rekreace. Využití poloh po starých důlních aktivitách jako dílčích turistických cílů. Zastoupení ložisek nerostných surovin.	Ohrožení charakteru území těžbou ničením reliéfu území (Vrch dřínová, Kamenolom Předklášteří). Nelegální zásahy do chráněné lokality Květnice hledači minerálů.
Lesní porosty	Významné zastoupení ploch PUPF obvykle na tzv. absolutních lesních půdách (tj. obtížně využitelných jiným způsobem). Plochy mají výraznou retenční funkci. Souvislé lesní oblasti jsou také významnými hotspotsy biodiverzity. Lesní oblasti jsou součástí migračně	Zastoupeny jsou mimo jiné také porosty s nevhodnou druhovou skladbou. V území stále převažuje méně vhodné holosečné hospodářství. Výrazný tlak zvěře na přirezenou obnovu lesních porostů (pravděpodobné přezvěření). Nevhodně založené hospodářské porosty jsou napadány dřevokazným hmyzem,	Postupným zlepšováním strukturně a druhově méně vhodných porostů lze účelně zvyšovat retenci území, biodiverzitu i odolnost lesních porostů. Možnost realizace lesních ÚSES.	Hrozbou pro porosty mohou být nevhodně situované prvky tvrdé turistiky (cyklotrail). Lesní porosty zvláště s nepřírozenou druhovou skladbou jsou nadále ohroženy sušším klimatem a pokračující kůrovcovou kalamitou.

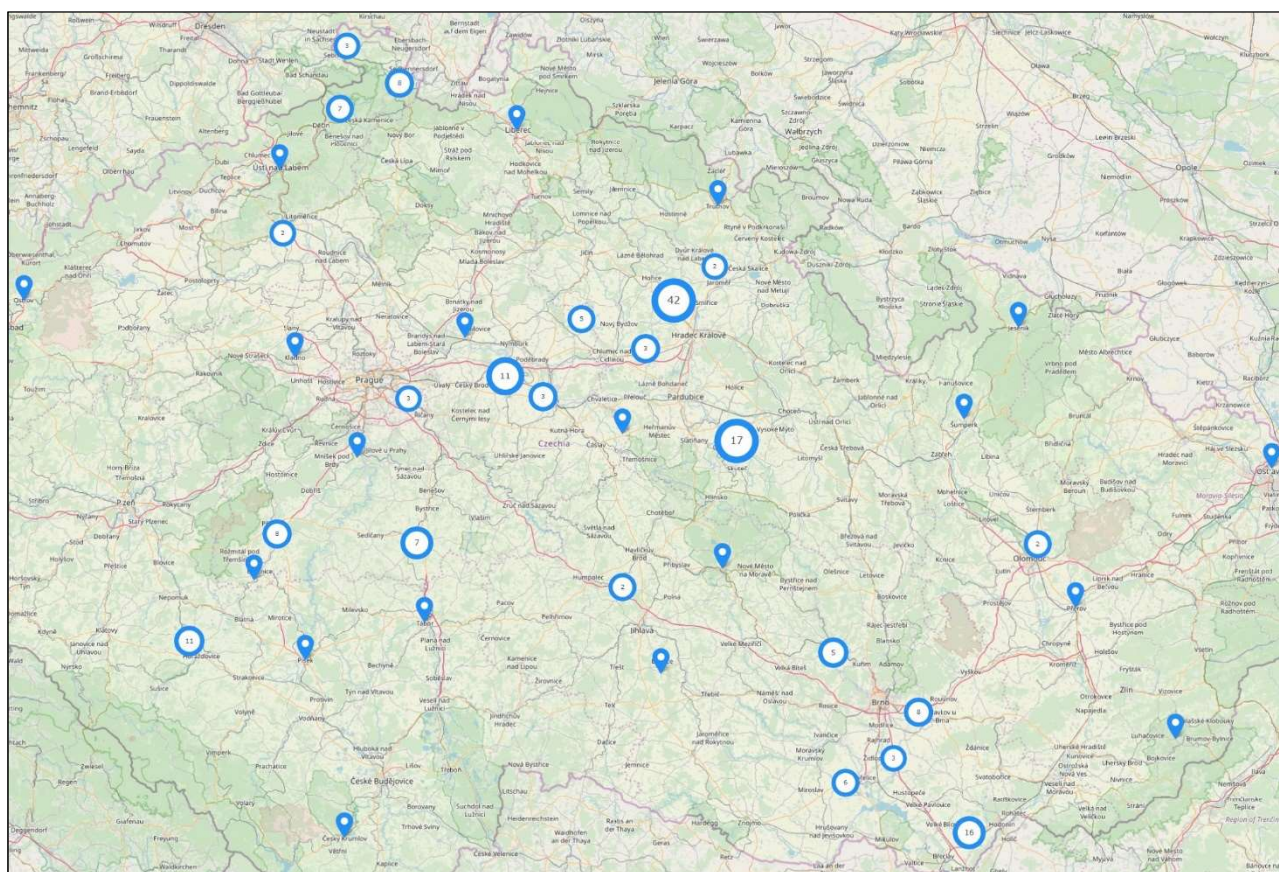
	Silné stránky	Slabé stránky	Příležitost	Hrozby
	významných území, prochází zde migračně významné koridory. Hustá síť územního systému ekologické stability včetně významných prvků nadregionální a regionální úrovně.	výraznější dopady změny klimatu, možné poškození bořivými větry.		
Luční porosty	Významné zastoupení v území při okrajích souvislých lesních porostů i jako samostatné rozsáhlejší plochy krajinné mozaiky. Výrazná protierozní a retenční funkce spolu s významným přínosem pro biodiverzitu a vizuální ráz území.	Nízké zastoupení luk udržovaných pastvou.	Rozšiřování extenzivních způsobů zemědělského využití (pastva aj.).	Rozšiřování prvků tvrdé turistiky spolu se zástavbou a infrastrukturou. Intenzifikací zemědělské produkce (hnojení) dochází k poklesu biodiverzity. Eutrofizace luk.
Voda	Kvalitní vodoteče místy se zachovalými přírodními koryty a úseky niv. Kvalitní zdroje podzemních i povrchových vod pro vodárenské účely.	Snížená retence v zemědělsky intenzivně obhospodařovaných částech území. Nivy v záplavových územím n-letých vod často dotčeny stavební činností. Slabá práce s ochranou rozlivných území.	Možná realizace drobných vodních ploch pod souvislými lesními plochami.	Hospodaření na sklonitostně problematických územích.
Ochrana a tvorba přírody a krajiny	Hustá síť vymezených prvků ÚSES, množství vyhlášených památných stromů, registrované významné krajinné prvky.	Vymezení ÚSES není vzájemně provázané, nebyly provedeny širší územní revize (plán ÚSES) což může představovat problém při realizaci prvků.	Vytváření krajinných struktur snižující erozní ohrožení území. Realizace prvků adaptujících území na změny klimatu.	Nedostatečná podpora pro realizaci ekologických prvků v územně plánovacích dokumentacích a podkladech
Krajinný ráz území	Mimořádně hodnotný krajinný ráz území v reliéfně zajímavém území s	Výraznější rozvoj zastavěných území. V širším okolí doklady slabé ochrany krajinného	Zpracování koncepčních dokumentů a osvěta	Realizace výraznějších zásahů do území, které povedou ke snížení

	Silné stránky	Slabé stránky	Příležitost	Hrozby
	významnými historickými pamávkami.	rázu vůči rozvoji zastavěného území.	podporující ochranu krajinného rázu.	jeho krajinných hodnot.

X. ÚVOD NÁVRHOVÉ ČÁSTI

Předkládaný Akční plán pro udržitelnou energii a klima (Sustainable Energy and Climate Action Plan, SECAP) je základním dokumentem signatářů tzv. Paktu starostů a primátorů. Jde o dobrovolný závazek obcí reagovat na nastupující projevy klimatických změn. Své obce zde zavazují k naplnění následujících opatření:

- ke snížení emisí skleníkových plynů do roku 2030 alespoň o tolik, kolik odpovídá jejich vnitrostátním cílům;
- k zajištění souladu s cílem EU snížit do roku 2030 emise skleníkových plynů o 55 % oproti roku 1990 (Ize zvolit i pozdější rok např. 2001 dle dostupnosti dat);
- dosáhnout do roku 2050 klimatické neutrality. Je však třeba zdůraznit, že k tomuto cíli mají obce dojít postupně v rámci dvouletých plánovacích období, na která se zpracovává či aktualizuje Akční plán pro udržitelnou energii a klima.



Obrázek 20: prostorové rozložení měst a obcí, které k 31.12. 2022 přistoupili k paktu starostů a primátorů.

Těchto závazků je možné dosáhnout prostřednictvím:

- úspor energie, zvyšování energetické účinnosti a využívání energie z obnovitelných zdrojů, zejména v oblasti budov, dopravy a veřejného osvětlení;

- vhodných adaptačních opatření.

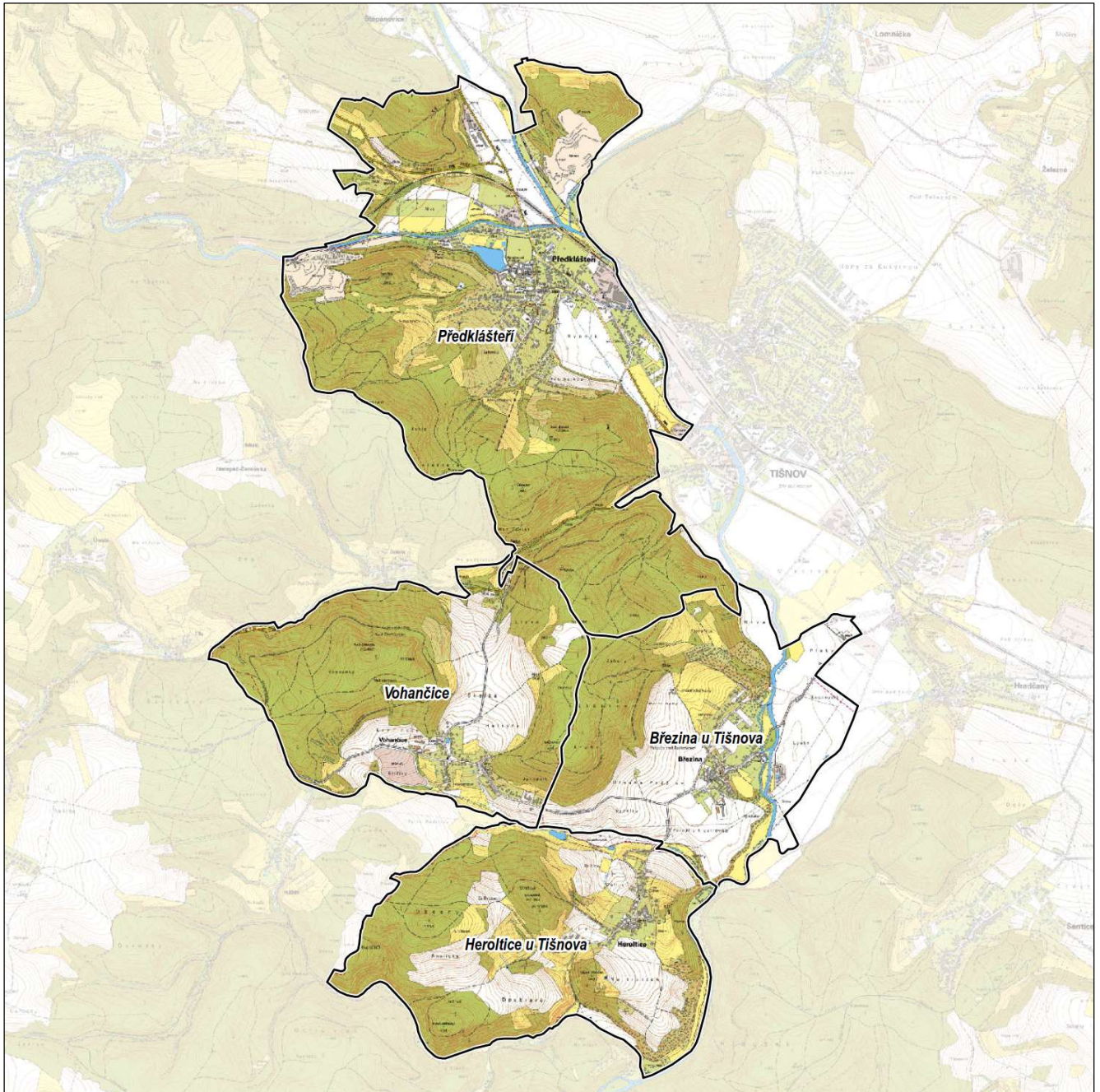
Členství v Paktu je dobrovolné. V případě, že signatář Paktu nebude schopen plnit stanovené cíle, dojde pouze k přerušení jeho členství.

Výstupy Akčního plánu pro udržitelnou energii a klima na část území MAS Brána Vysočiny, z.s. shrnují:

- AKCNÍ PLÁN základní koncepční dokument k definování a nastavení cílů k naplnění paktu starostů a primátorů
- ANALYTICKÁ ČÁST krajinně ekologické a inventarizační průzkumy území, excerptce podkladových dokumentací, záměrů obcí a obyvatel.
- IMPLEMENTAČNÍ ČÁST definující způsoby dosažené navrhovaných akcí a projektů
- NÁVRHOVÁ ČÁST tabulkové definování navrhovaných projektů

Předmětná území:

- Obec Vohančice – <https://www.vohancice.cz/>
- Obec Heroltice – <https://www.obec-heroltice.cz/>
- Obec Březina – <https://www.brezina-tisnovsko.cz/>
- Obec Předklášteří – <http://www.predklasteri.cz/>



Obrázek 21: vymezení řešeného území nad základní mapou ZM10 (1 :10 000).

XI. MANAŽERSKÉ SHRNUÍ SECAP

Řešení akčního plánu je rozděleno do následujících tří fází:

XI. A. První fáze:

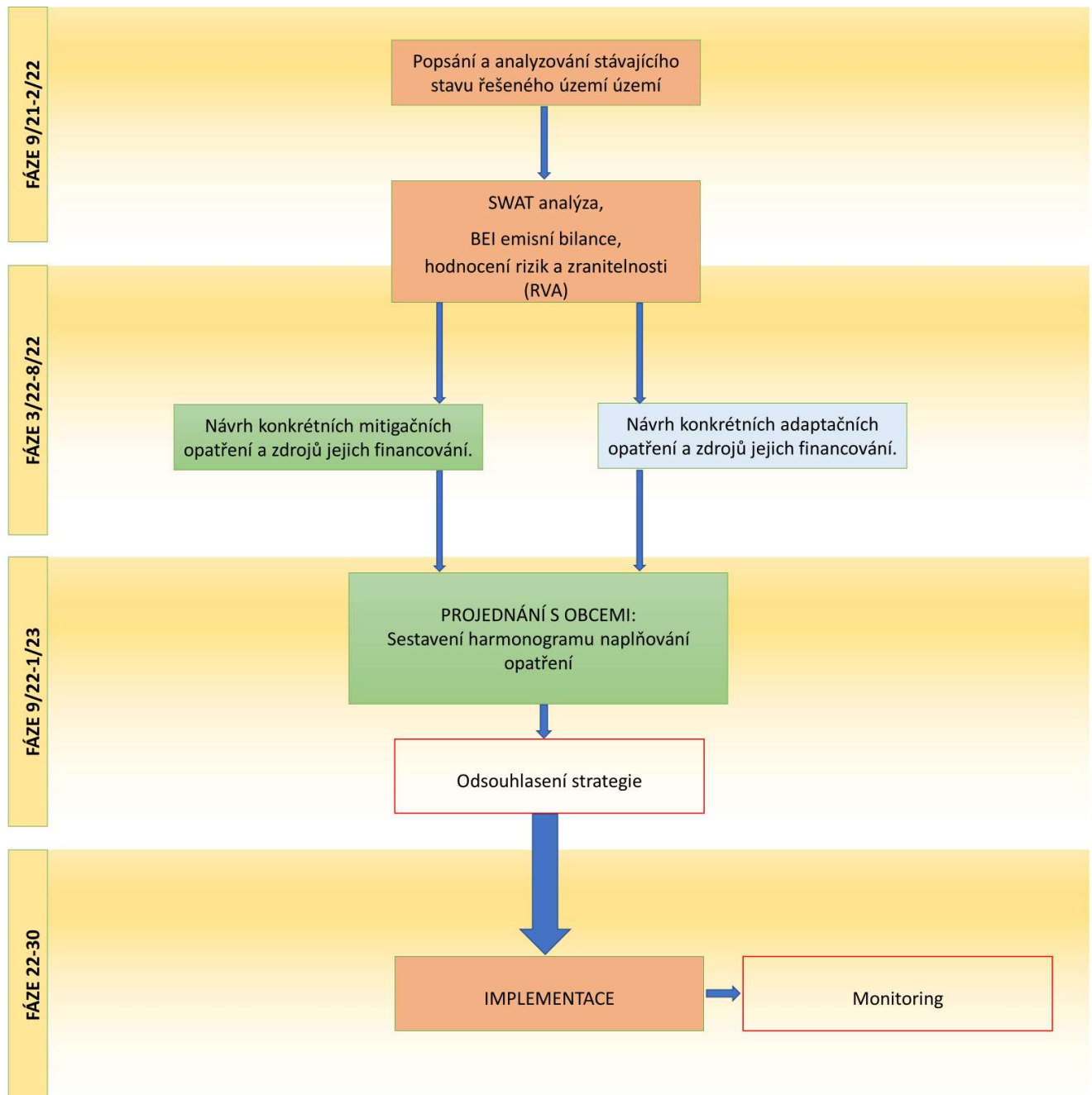
- popis a analýza stávajícího stavu řešeného území (skladba území a krajiny – lesy, orná půda, zastavěné území; problematika dopravy – intenzita, elektromobilita; energetická náročnost a zdroje znečištění – průmysl, domácnosti a podnikání, veřejný sektor),
- provedení SWOT analýzy,
- konzultace potřebné k dopracování akčního plánu,
- určení zdrojů podkladů pro sestavení výchozí emisní bilance a hodnocení rizik a zranitelnosti,
- práce s veřejností na základě ujednání z kontrolních dnů dle aktuálního stavu řešení studie a požadavků Objednatele.

XI. B. Druhá fáze:

- návrh konkrétních mitigačních opatření a zdrojů jejich financování,
- návrh konkrétních adaptačních opatření a zdrojů jejich financování,
- projednání konceptu Strategie pro každé z řešených území (tj. území jednotlivých obcí),
- práce s veřejností na základě ujednání z kontrolních dnů dle aktuálního stavu řešení studie a požadavků zadavatele.

XI. C. Třetí fáze:

- dokončení Strategie, příprava mapových a tabulkových výstupů,
- odsouhlasení Strategie s Objednatelem, resp. jednotlivými obcemi,
- práce s veřejností (představení Strategie pro každé z řešených území – tj. území jednotlivých obcí) na základě ujednání z kontrolních dnů dle aktuálního stavu řešení studie a požadavků zadavatele.



Obrázek 22: schéma řešení předloženého SECAP.

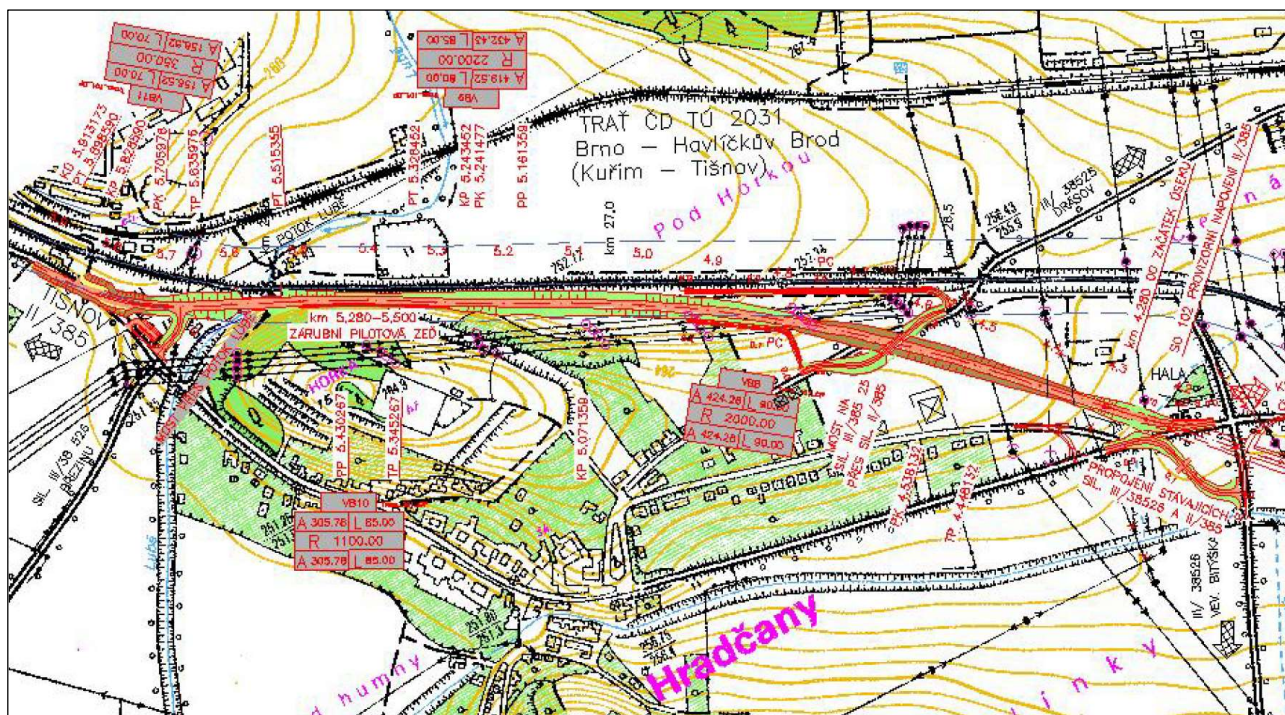
XI. D. Návrh harmonogramů naplňování adaptačních a mitigačních opatření pro jednotlivé obce

XII. STRATEGIE

XII. A. Vize rozvoje území zohledňující předpokládané důsledky klimatických změn

Předkládaná studie analyzovala stav řešených území jako výchozí podklad pro návrhovou (strategickou) část. Analýzy šetřily řešené území komplexně a celoplošně přičemž byly soustředěny na jednotlivé složky krajiny. Dílčí aspekty území pak byly šetřeny s ohledem na jejich možné ovlivnění důsledkem nastupující uvažované klimatické změny a s ohledem na možnosti jednotlivých složek krajiny k přizpůsobení se těmto změnám a jejich možnostem tlumit či kompenzovat negativní důsledky měnícího se klimatu.

Jako základní relevanci popisující charakter klimatických změn v řešených územích byl využit národní strategický materiál Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR - 1. aktualizace pro období 2021 – 2030 schválená usnesením vlády České republiky ze dne 13. září 2021 č. 785 a další v jednotlivých kapitolách citované aktuální podklady tuzemských i zahraničních akademických pracovišť, Českého hydrometeorologického ústavu a mezinárodní organizace IPCC (Intergovernment panel on climatic change).



Obrázek 23: plánovaný obchvat Hradčany (Zdroj: hodnocení EIA Silnice II/38/5 Obchvat Hradčany).

Řešené území zahrnuje správní území čtyř samostatných obcí celkem s 2916 obyvateli o souhrnné rozloze 17,26 km². Celkově je možné toto území charakterizovat jako běžnou venkovskou krajinu, ve které nesou její sídelní části naplňovaný rozvojový potenciál (obytný i podnikatelský) daný blízkostí dopravně kvalitně zpřístupněného správního sídla příslušné obce s rozšířenou působností (Tišnov) a jeho dopravní dostupnost vázanou na rozsáhlou aglomeraci Brna jako krajského města.

Venkovský charakter zástavby sídel v řešených územích je mírně omezující pro některá z běžně uplatňovaných adaptačních opatření uplatňovaných na veřejných prostranstvích a stavbách městských sídel, neboť v charakteru venkovské zástavby postrádají část své plné účelnosti a efektivity prostředků vynaložených na jejich realizaci a údržbu. Přesto byly i v rámci takového charakteru prostředí navrženy adaptační opatření transformující prostředí zástavby při respektování jeho venkovského charakteru a jeho možností.

Pro centrální prostor Tišnovska bude představovat významnou změnu realizace prověřované brněnské tangenty R43 vedené prostorem Boskovické brázdy. V návaznosti na ni pak vedený a realizovaný obchvat Čebína a uvažovaný obchvat Hradčan. Tato komunikace zkapacitní celý dopravně významný tah komunikace II/385, z kvalitní vazby na Brněnskou sídelní aglomeraci a návazně atraktivitu prostředí pro bydlení i podnikatelské aktivity.



Obrázek 24: Předklášteří od jihozápadu s dominantním návrším Květnice v hlavním pohledovém horizontu.

XII. A. 1. Předklášteří u Tišnova

Zastavěné území obce představuje největší sídelní celek z řešeného území. Pro zástavbu je typické že díky konfiguraci terénu a přítomnosti toku Svatky je rozšiřování obce blízko svým limitům a do budoucna je předpokládáno zastavění jižní partie ve směru na jižní okraj Tišnova čímž obec svůj rozvojový prostor vyčerpá a bude potřeba přejít k transformacím zastavěného území.

V obci převládá vyjíždka obyvatel za prací do jiných obcí a měst. Proto byl hledán díl možných úspor ve snížení výdeje energií z dopravy. Obec plánuje realizaci školy, která má potenciál k úspoře energií na dojíždění nejen pro

domácnosti žáků z Předklášteří ale i z blízkého okolí. K transformaci je také uvažován areál papíren v konurbující partii Předklášteří s okrajem Tišnova. Pro rozvoj podnikatelských aktivit obec vymezuje 3 zastavitelné plochy pro výrobu a pro podnikání. Pro rozvoj výroby je vymezena zastavitelná plocha výroby a skladování pod Drančem a dále jsou vymezeny zastavitelné plochy smíšené výrobní. Plochy určené pro rozvoj výroby jsou vymezeny o celkové výměře 3,9477 ha, která odpovídá současné potřebě a významu obce. Tyto plochy mohou umožnit pracovní příležitosti a jsou proto pro obec významné. Možné úspory v energetice budou orientovány na podnikatelské budovy, jejich možné úspory v zateplení případně využití sluneční energie pro ohřev vody a fotovoltaiku.



Obrázek 25: Vohančice v pohledu ze západu přes FVE Křižky.

XII. A. 2. Vohančice

Obec plní zejména funkci bydlení prozatím s minimální občanskou vybaveností a omezeně funkci rekreační. Vzhledem ke své poloze vůči Brnu a dobré dopravní přístupnosti od měst Tišnov jako lokálního centra, plní v malé míře i funkci podnikatelsko – výrobní. V koncepci rozvoje obce je preferována zejména funkce bydlení v kvalitním životním prostředí. Rozvoj obce je směřován na posílení nabídky služeb a občanské vybavenosti. Plánovaný rozvoj obytné zástavby na severu obce úspěšně probíhá v první ze svých dvou etap (cca 50 % disponibilní plochy k rozvoji bydlení). Obec dále směřuje k realizaci školky a domova důchodů. Vzhledem k marginálnímu postavení podnikatelských objektů v obci budou opatření pro zavedení úspor v energetice

směřovány spíše k obytným a obecním budovám. Obec pro širší okolí představuje etalon pečlivého správce území podporující intenzivní ekologicky orientované zásahy v krajině obce oceňované v soutěžích Adaptera award a Zlatý rýč či Vesnice roku.



Obrázek 26: zástavba obce Březina v pohledu od jihozápadu.

XII. A. 3. Březina

V jižní části obce se nachází středisko zemědělské výroby ZD Březina, které je v současné době využíváno pro živočišnou výrobu (sklady píce, kravín), je integrováno s dalšími farmami v Herolticích a Vohančicích. V severovýchodní části ÚP Březina 60 katastru hospodaří podnikatelský subjekt – zemědělská výroba a drobná výroba – T-AGRO CZ. Dále jsou v obci podnikatelské aktivity zastoupeny několika soukromými subjekty – cementářská dílna, vodní turbína s výrobou el. energie, řemeslná a místní výroba se rozvíjí přiměřeně možnostem odbytu. Možné úspory v energetice budou orientovány na podnikatelské budovy, jejich možné úspory v zateplení případně využití sluneční energie pro ohřev vody a fotovoltaiku.



Obrázek 27: Heroltice od okraje blízkých Vohančic.

XII. A. 4. Heroltice

Obec má charakter pobytového sídla, a proto většinu zastavěného území zaujímá obytná zástavba. V obytné zástavbě se nevyskytují žádné závažnější problémy, které by bylo potřeba řešit transformačními nebo asanačními zásahy. Obec má vymezeno dostatečné množství ploch jak pro bydlení (obec se v tomto směru spíše plošně rozvíjí) tak pro provozované řemeslné a jiné podnikatelské činnosti (zde plánovaný rozvoj není). Vzhledem k marginálnímu postavení podnikatelských objektů v obci budou opatření pro zavedení úspor v energetice směřovány spíše k obytným a obecním budovám.

XII. B. Mitigační a adaptační závazky

- Akční plán definuje cíl snížení emisí o 40 % do roku 2030 vzhledem ke stanovenému výchozímu roku pro BEI 2021 a způsoby a míru snížení emisí dle navržených projektů (viz kap X.);
- Navržené projekty zároveň slouží k adaptaci území na základě posouzení míry jeho zranitelnosti (kap. IX.) vůči změně klimatu prostřednictvím definovaných adaptačních opatření v souladu s identifikovanou zranitelností a riziky.

XII. C. Vytvořené či přidělené koordinační a organizační struktury

Řešené území představuje výsek venkovské oblasti s personálním rozsahem minimalizovanou municipalitou. Žádná z obcí není kapacitou svého obecního úřadu schopna zaštitit naplňování závazků SECAP. Orgány příslušné obce s rozšířenou působností pak ve své činnosti nemohou akcentovat vybrané obce s jejich náročnými a specifickými potřebami k naplňování vlastních klimaticky orientovaných cílů. Jako vhodnou institucí se tak jeví současná aktivní místní akční skupina, která byla iniciátorem a motivačním elementem pro obce řešené touto dokumentací. Svoji kompetenční náplní pak přímo naplňuje požadavky pro hledání finančních zdrojů pro jednotlivé akce a jejich případnou správu, která je pro většinu obcí naprosto nezbytnou. Jako vhodné se jeví také podpoření funkce MAS externími experty pro úvodní fáze projektu je pak vhodné navázat spolupráci s autory této případně obdobné (cílovým územím) dokumentace SECAP.



Obrázek 28: struktura lesních porostů v jižní partii Předklášteří v zimním aspektu odhalující prostorové rozdíly v porostech zalesněných autochronními listnáči a hospodářskými jehličnany.

Pro naplňování cílů SECAP je navrhována následující organizační struktura, která by měla zajistit, že minimálně do roku 2030 bude probíhat naplňování implementací mitigačních a adaptačních opatření a bude vytvářena efektivní komunikace se všemi zájmovými skupinami a bude vytvářen efektivní a stálý tlak na dosažení vytýčeného cíle v oblasti snížení emisí CO₂.

XII. D. Vyčleněné personální kapacity

Pro naplňování cílů paktu a vytvořených adaptačních a mitigačních projektů je nezbytné jejich personální zaštitění. Pro řešená území se jeví jako dostatečné zajistit Hlavního koordinátora a jeho funkční vazbu na odborné experty a personálně zajištěný dotační management. Jako nejvhodnější ze stávajících institucí a stakeholderů se jeví využití MAS Brána Vysočiny, které stála u iniciace paktu starostů v území a s realizací záměrů obdobného rázu jaké jsou studií navrhovány má v daných územích pozitivní zkušenost.

Tabulka 10.: navržená personální struktura

Organizační segment	Člen skupiny SECAP	Funkce
Hlavní koordinátor SECAP	Člen MAS	Koordinace a zainteresování obcí
Externí expert	Kompetentní řešitel SECAP	Naplňování akčního plánu
Pracovní skupina	Dotační poradenství	Management dotací



Obrázek 29: jižní partie Tišnovské kotliny v pohledu směrem k Boskovické brázdě.

XIII. ZAPOJENÍ STAKEHOLDERŮ A OBČANŮ

Termín stakeholder představuje libovolný subjekt, který má nějaký zájem na činnosti s vazbou k naplňování SECAP. Mezi stakeholdery se tak řadí obyvatelé a právnické osoby ze zastoupených obcí či blízkého okolí. Významnou součástí jsou lidé ve vedení obcí jak už ve starostovské funkci či aktivní jako zastupitelé případně členové poradních orgánů apod. Následující přehled institucí byl využit k prověření vhodného institucionálního a personálního zajištění naplňování cílů paktu starostů.



Obrázek 30: pohled na zástavbu Březiny ze směru od Tišnova.

XIII. A. Obce, komise obcí

Žádná ze zastoupených obcí nemá vytvořený poradní či podpůrný orgán (komise rozvoje obce, komise životního prostředí ad.), který by mohl být zainteresován v oblastech s návrhy klimatické studie.

Významně aktivní jsou však stávající starostové. Zvolená zastupitelstva obcí vzešla z komunálních voleb konaných 23. a 24. září 2022 a za stávající volební období tak cca 40 % času vymezeného k naplnění cílů akčního plánu bude uskutečňováno pod jejich patronací.

XIII. B. Místní akční skupina Brána Vysočiny

Výrazným aktérem změn v území je místní akční skupina (MAS) Brána Vysočiny. Místní akční skupina je právnická osoba (zapsaný spolek) založená na principech místního partnerství za účelem podpory a rozvoje venkovského regionu. Jde o společenství občanů, neziskových organizací, soukromé podnikatelské sféry a veřejné správy (obcí, svazků obcí a institucí veřejné moci), které spolupracují na rozvoji venkova a při získávání finanční podpory z Evropské unie a z národních programů pro svůj region.

MAS se snaží koordinovat rozvoj venkova vytvořením integrované strategie místního rozvoje s ohledem na místní potřeby a potenciál. Na základě této strategie pak MAS vyhláší, posuzuje a vybírá jednotlivé typy aktivit a projektů, kterým následně zprostředkovává financování z výše zmíněných veřejných zdrojů. Žádosti o financování projektů mohou podávat občané či organizace působící na území obce, které bylo rozhodnutím zastupitelstva poskytnuto konkrétní MAS.

Sídlo: nám. Míru 111, 66601 666 01 Tišnov IČ: 22605568

Zástupce: Mgr. Ondřej Konečný, PhD., předseda

Web: masbranavysociny.cz



Obrázek 31: územní působnost MAS Brána Vysočiny z.s.

XIII. C. Dobrovolný svazek obcí Tišnovsko

Dobrovolný svazek obcí Tišnovsko (DSO) byl založen v souladu s ustanoveními §49 až §53 zákona č. 128/2000 Sb. o obcích, ve znění pozdějších předpisů, na setkání pověřených zástupců obcí dne 13.12.2004 k zmnožení sil a prostředků při prosazování záměrů přesahujících svým rozsahem a významem jednotlivou účastnickou obec. V současnosti tvoří svazek 48 obcí. Z řešeného území jsou součástí svazku všechny řešené obce.

Sídlo: Radniční 14, 666 01 Tišnov IČ: 750 58 944

Předseda: Radomír Pavlíček, tel. 724 185 248

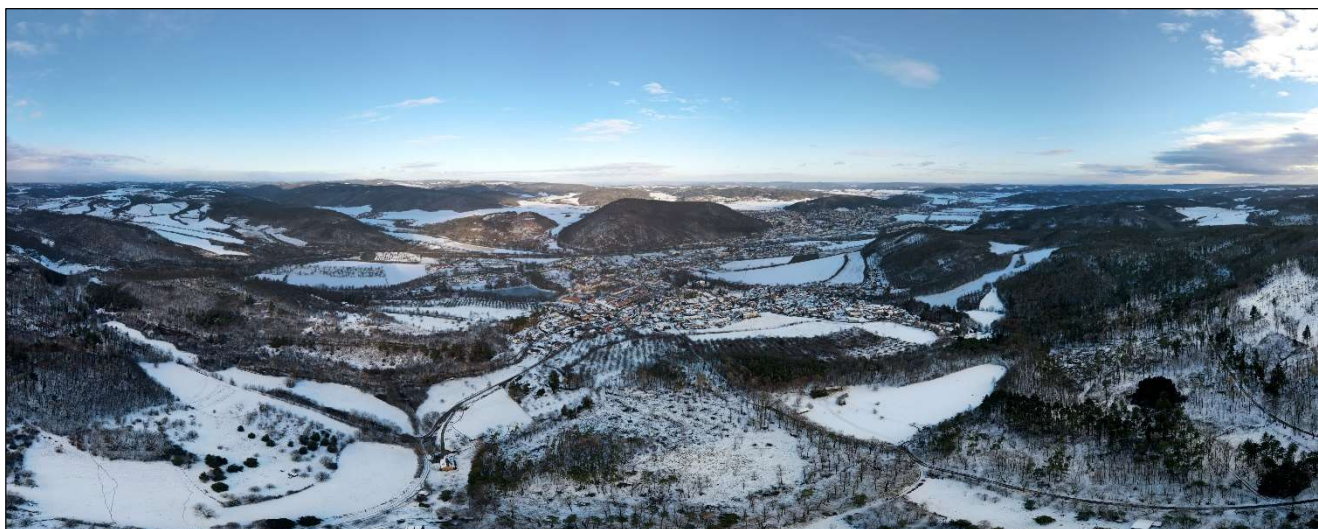
Web.: <https://www.dsotisnovsko.cz>

XIII. D. Obec s rozšířenou působností Tišnov

Správní obvod obce s rozšířenou působností Tišnov je od 1. ledna 2003 jedním ze sedmi správních obvodů rozšířené působnosti obcí v okrese Brno-venkov v Jihomoravském kraji. Čítá 59 obcí. Město Tišnov je zároveň obcí s pověřeným obecním úřadem, přičemž oba správní obvody jsou územně totožné.

Město Tišnov má aktivní komisi životního prostředí. Činnost komise se v uplynulých letech orientovala především na problematiku životního prostředí v katastrech města Tišnov. Přesah její aktivity na území ORP ve smyslu motivačním by mohl být v případě kvalitní a kompetentně zašitěné práce přínosný.

Z řešeného území jsou součástí správního území ORP všechny řešené obce.



Obrázek 32: panoramatický pohled na zasazení zástavby Předklášteří v zimním aspektu území do krajinného kontextu.

XIII. E. Komunitní energetický spolek Enerkom Tišnovsko

Vznik spolku Enerkom Tišnovsko, z.s. iniciovala Valná hromada MAS Brána Vysočiny. Komunitní energetický spolek je zřízen za účelem zajišťovat technickou a administrativní stránku provozu spolku, osvětu mezi občany, jako mohou uspořít energii, jaké mají možnosti při výrobě energie, zprostředkování nabídky a poptávky mezi výrobcí energie a odběrateli, odbornou pracovní sílu, která je k provozu potřeba. Cílem spolku není generování zisku, ale zajištění nízkých cen, úspor a bezemisních dodávek energie pro místní komunity.

Web: <https://sites.google.com/view/enerkomtisnovsko/domovská-stánka>

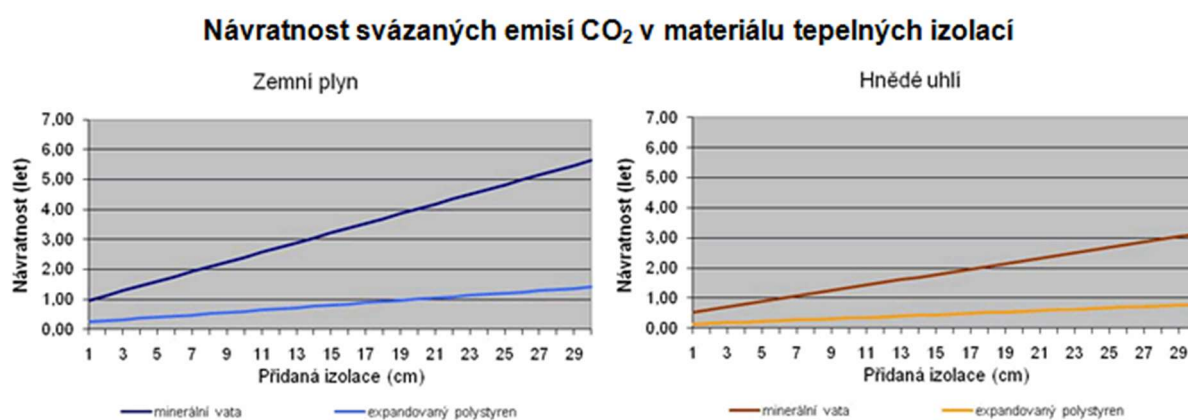


Obrázek 33: panoramatický pohled na zasazení zástavby Předklášteří do krajinného kontextu.

XIV. CELKOVÝ ROZPOČET IMPLEMENTACE A FINANČNÍ ZDROJE

Naplnění cílů akčního plánu je závislé na aktivním využívání dotačních finančních zdrojů. Níže přiložený přehled schválených rozpočtů zastoupených obcí dokládá celkové objemy vlastních dostupných financí. Zvláště pak obce Březina a Heroltice jsou z pohledu financí na dotačních zdrojích nejvýrazněji závislé.

K neúčinnějším navrženým opatřením snižující produkci emisí CO₂ náleží opatření na straně snižování energetické náročnosti budov, a to jak budov obecních (v majetku obcí) tak soukromých. Modernizace budov však vedle finančně výrazných nákladů je dále závislá na síle investora z pohledu delší časové návratnosti financování, která se při modernizaci objektů může pohybovat kolem 15 ti let.



Obrázek 34: návratnost svázaných emisí CO₂ v materiálu tepelných izolací při použití zemního plynu a hnědého uhlí jako paliva pro vytápění.

Investice do projektů, které šetří energii, musí projít rozpočtem obce a uspět v konkurenci s ostatními projekty, které nesou vlastní apel významnosti pro chod obce. Tyto projekty úspory energie a ochrana klimatu mají nesou obvykle významný aspekt, že následně po realizaci mohou vrátit peníze zpět do rozpočtu obce (například snížením nákladů na energii) a snížit tak potřebné prostředky na provoz objektů či domácností. Protože peníze v rozpočtech zastoupených obcí jsou omezené (ve smyslu volných prostředků pro financování projektů), je nutné hledat jiné zdroje financování. Pro realizaci projektů v rámci SECAP musí být zdroje zařazeny do ročního rozpočtu zastoupených obcí. Při financování projektů v dlouhodobém horizontu, je doporučeno mít dohodu mezi politickými stranami, aby se v budoucnu nevyskytly problémy při případné změně vedení obce. Je možné předpokládat že se obce rozhodnou nejdřív financovat projekty úspor energie s krátkou dobou návratnosti. Tento postup ale neumožňuje získat většinu úspor energie, které lze získat komplexní modernizací budov, například zateplením nebo výměnou oken.

Jako možné zdroje financování pro opatření navrhovaná Akčním plánem jsou uvažovány:

- Rozpočty obcí
- Krajské dotační programy
- Státní programy
- Operační programy 2021–2027, zejména OPŽP
 - Národní program SFŽP
 - Programy Státního fondu rozvoje bydlení
 - NZÚ
 - EFEKT 2021 +
- Zahraniční finanční zdroje (mimo Evropskou unii)
 - Norské fondy
 - Švýcarské fondy
- Fondy Evropské unie a finanční nástroje Evropské unie
 - Technická podpora JESSICA
 - Technická podpora JASPERS
 - Nástroj ELENA
 - Modernizační fond
 - New Green Deal
- Komerční financování
 - Bankovní úvěry
 - Projektové financování – Energy performance contracting
 - Společné projekty veřejného a soukromého sektoru (PPP)

Předpokládané zdroje financování jsou uváděny u konkrétních adaptačních a mitigačních projektů včetně procentických charakteristik financování.

Tabulka 11.: *schválené rozpočty zastoupených obcí za rok 2022.*

Obec	Příjmy	Výdaje
Předklášteří	69 804 000 Kč	75 758 700 Kč
Vohančice	87 747 000 Kč	87 747 000 Kč
Březina	5 722 100 Kč	5 722 100 Kč
Heroltice	3 475 700 Kč	3 475 700 Kč

Tabulka 12: Předpokládané náklady adaptačních a mitigačních opatření

	Předpokládané náklady opatření [Kč]
Březina	
Dosadba aleje v lokalitě Padělky k Vohančicím	149 000
Biocentrum NRBK01/LBC 3 Bačkovec – Jahodník	550 000
Biocentrum NRBK01/LBC 2 Bačkovec – Jahodník	350 000
Opatření k zadržení vody v krajině v rámci biocentra RBC 188	450 000
Podpora zapojení fotovoltaiky do energetické bilance obecní budovy	n
Podpora zapojení fotovoltaiky soukromého vlastníka do energetické bilance obce	n
Protierozní meze	90 000
Zateplení budov	n
Dobrovolné úspory v režimu domácností	n
Předklášteří	
Protipovodňová ochrana na km 0,073 až 0,353 toku Bobrůvka	8 000 000
Protipovodňová ochrana toku Svatka na km 76,690 - 77,400	15 000 000
Obnova ořešákového stromořadí na komunikaci II/385	132 800
Realizace velkoplošné fotovoltaické elektrárny v poloze Království	n
Zpomalení odtoku a zásaku vody v okraji intravilánu obce	50 000
Biocentrum LBC Víška a biokoridor K128 MH/3	850 000
Biocentrum LBC Luh pod Dřínovou	800 000
Podpora zapojení fotovoltaiky soukromého vlastníka do energetické bilance obce	n
Zateplení budov	n
Dobrovolné úspory v režimu domácností	n
Vohančice	
Vložené biocentrum v lokálních parametrech NRBK01/LBC 2 Bačkovec – Jahodník	600 000
Mateřská škola s domovem seniorů	95 000 000
Drábka revitalizace pb přítoku Heroltického potoka	4 500 000
Realizace lokálního biocentra LBC 5 Křižíky na orné půdě	5 500 000
Revitalizace údolní nivy Heroltického potoka	11 500 000
Nebeské tůně nad Závistkou	100 000
Genový sad s vodozadržnou funkcí	150 000
Sad nad Haltýřem s vodozadržnou funkcí	150 000
Obnova zámecké terasy	250 000
Nová cesta nad Haltýřem	150 000
Osazení obecní budovy fotovoltaickými panely – budova komunitního domu	1 000 000
Osazení obecní budovy fotovoltaickými panely – budova obecního úřadu	500 000
Úspory úpravou režimu osvětlení	0
Dobrovolné úspory v režimu domácností	n
Heroltice	
Revitalizace Heroltického potoka	850 000

Nebeské tůně v trati Doliny	50 000
Výměna technologie osvětlení vysokotlakých výbojek za nízkotlaké 35 W	84 000
Podpora zapojení fotovoltaiky soukromého vlastníka do energetické bilance obce	n
Podpora zpomalení odtoku Heroltického potoka v trati Měšiny	350 000
Protierozní meze	850 000
Vegetační doprovod polní cesty	149 100
Biocentrum NRBK 01 / LBC Strážná	805 000
Zateplení budov	n
Dobrovolné úspory v režimu domácností	n
Suma:	148 959 900,-

Poznámka: navrhovaná opatření s větší mírou nejistoty v kvantifikaci jejich naplnění nejsou součástí celkové finanční rozvahy nákladů.

XV. PROCES IMPLEMENTACE A MONITORINGU

XV. A. Proces implementace

Akční plán sestavil předběžný harmonogramy pro každou ze zúčastněných obcí, ve kterých rozložil navrhovaná opatření do časového horizontu naplnění akčního plánu s cílem dosažení deklarované snížení emisí a adaptování území. Navržený harmonogram je považován za návodný dokument k naplňování cílů a zároveň jako dokument který je možné v každém roce dynamicky upravovat na základě aktuálního potenciálu obce, očekávaných dotačních titulů apod. Každá úprava však musí být řešena s ohledem na zachování reálnosti cílů ke kterým dokument směřuje.

Tabulka 13: Celková předpokládaná úspora energie před realizací SECAP.

Typ opatření	Předpokládaná úspora [MWh/rok]
Opatření na stavebním a technickém zařízení veřejných budov	20
Výměna současných světelných zdrojů veřejného osvětlení za LED svítidla	30
Úspory energie v sektoru domácností	70
Sum odhad:	120

XV. B. Proces monitoringu

Proces implementace je průběžně sledován a každé dva roky vyhodnocen v monitorovací zprávě. Upravována je také výchozí inventura emisí BEI do formy průběžných tabelárních výstupů MEI. Vzájemnou komparací BEI a MEI je pak sledováno naplňování emisních cílů.

Tabulka 14: uvažované snižování emisí dle BEI za dobu uplatňování plánu SECAP.

Rok uplatňování paktu		1	2	3	4	5	6	7	8
Rok	Referenční rok 2021	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Snížení emisí v [%]	0	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
Snížení emisí v [tCO ₂ /rok]	0	630,765	630,765	630,765	630,765	630,765	630,765	630,765	630,765
Ekvivalentní hodnota emisí [tCO ₂ /rok]	12615,3	11984,535	11353,77	10723,005	10092,24	9461,475	8830,71	8199,945	7569,18

Pravidelné monitorování pomocí příslušných ukazatelů, po němž následují odpovídající korekce akčního plánu, umožňuje posoudit, zda město dosahuje vytyčených cílů. Případně může na nepříznivý trend reagovat nápravnými opatřeními. Město, dle závazků iniciativy, je povinno předkládat tzv. Zprávy o činnosti, a to každý druhý rok po předložení SECAP, a Zprávu o realizaci, která se podává každý čtvrtý rok a obsahuje Monitorovací zprávu emisí (MEI). Tyto expertní zprávy je doporučeno, podobně jako zpracování samotného akčního plánu, realizovat s pomocí externích odborníků. Pro správné, rychlé a detailní monitorování procesu je vhodné zajistit sledování klíčových ukazatelů a indikátorů. Agendu bude zajišťovat koordinátor SECAP, včetně systému energetického managementu.

XVI. STRATEGIE PRO PŘÍPAD EXTRÉMních KLIMATICKÝCH UDÁLOSTÍ

Změna klimatu jako důsledek zvyšování podílu skleníkových plynů a na tento jev navázané oteplování atmosféry vede k nárůstu extrémní meteorologické události jako jsou vlny veder, silné přívalové deště, bouře či období sucha. Tyto jevy se stávají stále častější a intenzivnější. To ovšem neznamená, že pravděpodobnost výskytu stoupá u všech extrémních událostí. Frekvence jejich výskytu se však také stává hůře odhadnutelnou, protože klimatickou změnou ztrácí na validitě současné statistické odhady výskytu vycházející z dlouhodobého sledování historického klimatu. Co se však nemění je závažnost dopadů těchto událostí na společnost: ztráta úrody či zemědělské půdy, zničení majetku, vážné narušení ekonomiky, ztráty na životech apod.

Tabulka 15: jednotlivé strategické oblasti a jejich vyhodnocení dle míry ohrožení extrémními klimatickými událostmi (1 nízká míra až 10 velmi vysoká míra).

	Předklášteří	Březina	Vohančice	Heroltice
Lesní hospodářství	7	6	7	6
Zemědělství	3	5	2	2
Vodní režim v krajině a vodní hospodářství	10	9	1	1
Urbanizovaná krajina	7	4	2	2
Biodiverzita a ekosystémové služby	7	6	7	6
Zdraví a hygiena	5	5	5	5
Cestovní ruch	9	2	5	2
Doprava	9	2	4	1
Průmysl a energetika	5	1	1	1
Mimořádné události a ochrana obyvatelstva a životního prostředí	5	2	3	2

Extrémní klimatické události v území jsou nejvýznamnější v oblasti vodního režimu v krajině a vodního hospodářství. Ohroženou charakteristikou území jsou záplavová území, do kterých spadá okrajová partie zastavěného území Předklášteří. Obec má řešený povodňový plán a je zapojena do integrovaného systému ochrany.

Akční plán navrhuje s ohledem na rizika povodní právě v obci Předklášteří řadu opatření od přímých protipovodňových po úpravy niv (realizace biocenter nas regionálním biokoridoru Svratky).

XVII. HODNOCENÍ ADAPTAČNÍCH MOŽNOSTÍ

XVII. A. 1. Vohančice

Vzhledem k marginálnímu postavení podnikatelských objektů v obci budou opatření pro zavedení úspor v energetice směřovány spíše k obytným a obecním budovám. Obec pro širší okolí představuje etalon pečlivého správce území podporující intenzivní ekologicky orientované zásahy v krajině obce oceňované v soutěžích Adaptera award a Zlatý rýč či Vesnice roku. Z pohledu celkové míry navrhovaných opatření lze předpokládat na území obce jejich nejvýznamnější zastoupení.

XVII. A. 2. Březina

Možné úspory v energetice budou orientovány na podnikatelské budovy, jejich možné úspory v zateplení případně využití sluneční energie pro ohřev vody a fotovoltaiku. Obec bude vyžadovat řešit problematiku území na severozápadě obce kde dochází ke splachům půdy.

XVII. A. 3. Heroltice

Obec má charakter pobytového sídla, a proto většinu zastavěného území zaujímá obytná zástavba. V obytné zástavbě se nevyskytují žádné závažnější problémy, které by bylo potřeba řešit transformačními nebo asanačními zásahy. Obec má vymezeno dostatečné množství ploch jak pro bydlení (obec se v tomto směru spíše plošně rozvíjí) tak pro provozované řemeslné a jiné podnikatelské činnosti (zde plánovaný rozvoj není). Vzhledem k marginálnímu postavení podnikatelských objektů v obci budou opatření pro zavedení úspor v energetice směřovány spíše k obytným a obecním budovám.

XVIII. VÝCHOZÍ EMISNÍ BILANCE (BEI)

XVIII. A. Úvod

Signatáři Paktu starostů a primátorů se zavazují za účelem splnění cílů v oblasti zmírňování změny klimatu a přizpůsobení se jejím dopadům k podniknutí řady kroků (viz příloha č. I paktu).

Významným závazkem a cílem paktu starostů je snížit emise CO₂ (a případně i dalších skleníkových plynů) na území obce alespoň o 40 % do roku 2030, a to zejména prostřednictvím vyšší energetické účinnosti a většího využívání obnovitelných zdrojů energie.

Výchozím posouzením, na základě kterého je odvozováno naplnění závazku snížení CO₂, je základní inventura emisí reprezentovaná Výchozí emisní bilancí (Baseline Emission Inventory, BEI).

Následující kapitoly uvádí metodické zdroje pro sestavení základní emisní bilance a základní zdroje dat využitých pro sestavení BEI, kde se vedle statistických dat uvádějící nepřímé spotřební parametry využilo také konkrétních údajů za energetické výdaje zastoupených obcí (energetická náročnost obecních staveb, veřejného osvětlení, údaje o vykazovaných odpadech a množství pohonných hmot za referenční rok).

Uváděné údaje a jejich transformace v čase uplatňování opatření paktu dále slouží pro sestavované pravidelné monitorovací bilance emisí (MEI).

XVIII. B. Metodika výpočtu spotřeby energií na území obce a sestavení bilance základních emisí

Využitá metodika vychází z dokumentu „Metodika výpočtu spotřeby energií na území obce a sestavení bilance základních emisí. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební, Katedra ekonomiky a řízení ve stavebnictví). Metodika byla zpracována podle doporučené struktury navržené The Joint Research Centre při Evropské komisi pro potřeby zpracování analýzy spotřeby energií na území obcí, která tvoří vstupní data pro zpracování dokumentů, které předkládají města/obce po svém vstupu do evropské iniciativy Paktu starostů a primátorů – Covenant of Mayors.

Tato metodika poskytuje postup a informační zdroje, na jejichž základě lze určit spotřebu energií na území obce. Takový dokument označíme jako Inventura spotřeby energií (ISE). V tomto dokumentu je nezbytné zjištěnou spotřebu energie členit podle zdrojů (např. elektřina, plyn, uhlí...).

Následně pomocí emisních faktorů lze ze zpracovaných dat v ISE snadno sestavit Bilanci základních emisí (dále jen „Bilance“) na území obce tzv. Baseline Emission Inventory obce v podrobnosti, kterou stanovuje metodika The Joint Research Centre (JRC) – Institute for Energy (IE) a Institute for Environment and Sustainability (IES).

Takto zpracovaná Bilance je základem pro sestavení tzv. Akčního plánu pro udržitelnou energii obce (Sustainable Energy Action Plan - SEAP). Oba dokumenty (Bilanci a Akční plán) zpracovávají obce, které

přistoupily k evropské iniciativě Pakt starostů a primátorů (Covenant of Mayors) a zavázaly se tak ke zvýšení energetické účinnosti a používání obnovitelných zdrojů energie na území, jež spravují.

XVIII. C. Výchozí rok inventury spotřeby energií (ISE) – tzv. referenční rok

Pro stanovení roční spotřeby energií je nutno zvolit tzv. referenční rok. Je to řešiteli zvolený rok, od kterého se bude odvíjet sledování úspory energií, emisí a využití obnovitelných zdrojů energie. Jako referenční rok byl zvolen rok 2021 s tím, že bylo přihlíženo k statistickým ukazatelům za rok 2022 v případě že šlo o poměrné rozložení dílčích veličin uváděných za referenční rok.

XVIII. D. Počet obyvatel ve výchozím roce bilance

Tabulka 16: počet obyvatel v obcích České republiky k 1. 1. 2022 (Zdroj: ČSÚ).

	Počet obyvatel			Průměrný věk		
	celkem	muži	ženy	celkem	muži	ženy
Předklášteří	1407	692	715	43,7	42,6	44,7
Vohančice	200	102	98	40,0	40,5	39,4
Heroltice	221	109	112	44,2	44,7	43,7
Březina	1088	527	561	38,6	37,9	39,2

Tabulka 17: byty a energie k 26.03.2021 (Zdroj: sčítání domů a bytů 2021).

	Předklášteří	Vohančice	Heroltice	Březina
Z kotelny mimo dům	2	0	0	0
Uhlí, koks, uhelné brikety	4	1	1	0
Dřevo, dřevěné brikety	47	19	18	18
Topné oleje, nafta	0	0	0	0
Zemní plyn	358	28	28	42
Elektřina	67	5	11	6
Tepelné čerpadlo	5	7	2	1
Jiné druhy plynu (LPG, CNG, bioplyn aj.)	0	0	0	0
Dřevěné pelety	2	0	1	0
Solární kolektory	0	0	0	0
Jiný	1	0	2	1
Nezjištěno	44	10	7	20
celkem	530	70	70	88

Tabulka 18: byty vytápění stav k 26.03.2021 (Zdroj: sčítání domů a bytů 2021).

	Předklášteří	Vohančice	Heroltice	Březina
Ústřední dálkové	2	0	0	0
Ústřední domovní	124	10	15	14
Ústřední s vlastním zdrojem (v bytě)	303	42	34	45

	Předklášteří	Vohančice	Heroltice	Březina
Lokální topidla (kamna)	49	6	7	7
Jiný	9	3	7	2
Nezjištěno	43	9	7	20
celkem	530	70	70	88

Tabulka 19: vybrané údaje o spotřebě zemního plynu (spotřeba zemního plynu představuje objem zemního plynu dodaného konečným zákazníkům) v Jihomoravském kraji (zdroj: Energetický regulační úřad 2022).

	2018	2019	2020	2021 ²⁾
Počet zákazníků k 31. 12.	387 397	386 816	385 561	382 641
v tom:				
velkoodběratelé	195	200	202	201
střední odběratelé	873	854	838	829
maloodběratelé	24 748	24 794	24 765	24 334
domácnosti	361 555	360 941	359 729	357 250
plnicí stanice CNG	26	27	27	27
Spotřeba zemního plynu (tis. m³)	1 058 706	1 042 250	1 036 778	1 123 454
podíl na ČR (%)	13,2	12,4	12,1	11,9
v tom:				
velkoodběratelé	406 016	397 994	386 732	412 183
střední odběratelé	110 584	110 588	114 853	116 949
maloodběratelé	140 444	149 266	143 004	154 955
domácnosti	390 115	371 107	379 138	425 245
plnicí stanice CNG	11 547	13 295	13 052	14 122
Spotřeba zemního plynu v domácnostech na 1 odběratele (m ³)	1 079,0	1 028,2	1 054,0	1 190,3
Spotřeba zemního plynu (GWh)	11 298,5	11 126,3	11 076,4	11 998,9
v tom:				
velkoodběratelé	4 333,2	4 247,0	4 132,6	4 402,1
střední odběratelé	1 180,2	1 179,5	1 227,2	1 249,1
maloodběratelé	1 498,7	1 593,7	1 527,4	1 655,0
domácnosti	4 163,2	3 962,2	4 049,7	4 541,9
plnicí stanice CNG	123,3	143,8	139,6	150,8
Průměrná spotřeba zemního plynu (MWh)				
na 1 zákazníka	29,2	28,8	28,7	31,4
na 1 velkoodběratele	22 221,5	21 235,2	20 458,6	21 901,2
na 1 středního odběratele	1 351,9	1 381,1	1 464,4	1 506,7
na 1 maloodběratele	60,6	64,3	61,7	68,0
na 1 domácnost	11,5	11,0	11,3	12,7
na 1 plnicí stanici CNG	4 740,6	5 327,3	5 169,0	5 584,9
Podíl na spotřebě zemního plynu v kraji (%)	100,0	100,0	100,0	100,0
v tom:				
velkoodběratelé	38,4	38,2	37,3	36,7
střední odběratelé	10,4	10,6	11,1	10,4
maloodběratelé	13,3	14,3	13,8	13,8
domácnosti	36,8	35,6	36,6	37,9
plnicí stanice CNG	1,1	1,3	1,3	1,3

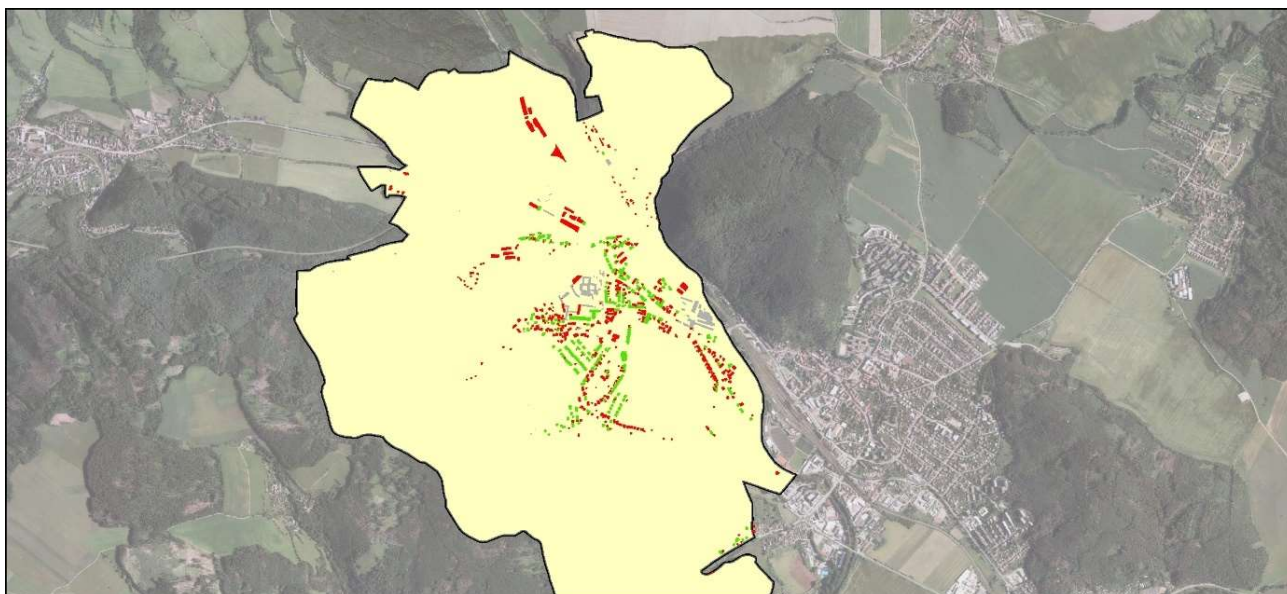
²⁾ předběžný údaj ze čtvrtletních zpráv o provozu plynárenské soustavy ČR

XVIII. E. Energetická náročnost zástavby na vytápění

Pro potřeby kvantifikace energie spotřebované na ohřev obytných budov byla typologie zástavby doplněna průzkumy, které rozčlenily typ solitérních obytných budov a řadových obytných budov do dvou základních kategorií. V prvních kategoriích jde o stavby bez zateplení (obvykle součástí území zastavěných do roku 2000) s uvažovanou náročností 190 kWh/m².rok a na kategorii staveb s nižšími nároky na zateplení (obvykle součástí území zastavěných po roce 2000) s uvažovanou náročností 110 kWh/m².rok. Rozčlenění bylo provedeno na základě terénního průzkumu v kombinaci s využitím účelových zimních ortofotosnímků.



Obrázek 35: účelový ortofotosnímek v zimním aspektu území s niválním efektem ze souboru snímkování napomáhající identifikovat tepelně izolační stav střešních partií budov pro účelovou kategorizaci energetické náročnosti obytných objektů.



Popis legendy k mapě kategorizace staveb: červeně stavby bez zateplení (obvykle součástí území zastavěných do roku 2000) s uvažovanou náročností 190 kWh/m².rok. Zeleně kategorie staveb s nižšími nároky na zateplení (obvykle součástí území zastavěných po roce 2000) s uvažovanou náročností 110 kWh/m².rok.

Tabulka 20: domy podle způsobu odvádění odpadních vod (Zdroj ČSÚ 2022).

Území	Domy celkem	v tom způsob odvádění odpadních vod				
		přípoj na kanalizační síť	vlastní čistička odpadních vod	žumpa, jímka	bez kanalizace a jímky	nezjištěno
Březina	118	9	4	83	1	21
Heroltice	84	22	5	49	-	8
Předklášteří	432	370	1	36	2	23
Vohančice	86	24	5	49	-	8

XVIII. F. Spotřeba pohonných hmot v domácnostech

Pro vyhodnocení emisí ze soukromé dopravy byla použita metoda založená na datech o rozložení dopravních prostředků na jednotlivé domácnosti. S ohledem na charakter zástavby v řešených obcích, s přihlédnutím ke statistickým sledováním pravidelných dojížděk za prací, byla kvantifikována celková míra emisní zátěže za referenční rok.

Tab.: Využití osobních dopravních prostředků v domácnostech (Zdroj: ENERGO Tab. 2 - 49. 2.)

Druh bytu	ČR, kraj	Domácnosti celkem	Domácnosti využívající auto	v tom využívající		Podíl domácností nevyužívajících žádné auto	Domácnosti využívající jednostopé dopravní prostředky ¹⁾	Využití dopravních prostředků v zahraničí ²⁾
				jedno auto	dvě a více aut			
Byty celkem	ČR celkem	100,0	100,0	100,0	100,0	x	100,0	100,0
	v tom: Jihomoravský	9,6	10,1	9,9	10,7	x	9,3	11,3

Tab.: Rozdělení automobilů s benzinovými motory podle zdvihového objemu motoru (Zdroj: ENERGO Tab. 2 - 50. 1.)

Druh bytu	ČR, kraj	Celkový počet automobilů ¹⁾	v tom s objemem motoru					
			do 1,6 l včetně		mezi 1,6 l-2,0 l včetně		nad 2,0 l	
			počet aut	průměrná spotřeba	počet aut	průměrná spotřeba	počet aut	průměrná spotřeba
			počet	l/100 km	počet	l/100 km	počet	l/100 km
byty v RD	ČR celkem	1 106 067	977 781	6,6	109 930	7,4	18 356	9,3
byty v BD	ČR celkem	1 008 386	882 769	6,6	107 043	7,4	18 574	9,1
Byty celkem	ČR celkem	2 114 453	1 860 550	6,6	216 973	7,4	36 930	9,2
	v tom: Jihomoravský	212 818	188 704	6,6	21 931	7,7	.	.

Tab.: Rozdělení automobilů podle převažujícího paliva (Zdroj: ENERGO Tab. 2 - 52. 3.)

Druh bytu	ČR, kraj	Celkový počet automobilů	v tom s palivem			
			nafta	benzin	LPG, CNG, LNG	ostatní paliva
byty v RD	ČR celkem	100,0	36,7	61,2	1,9	0,2
byty v BD	ČR celkem	100,0	32,1	66,4	1,4	0,1
Byty celkem	ČR celkem	100,0	34,6	63,5	1,7	0,2
	v tom: Jihomoravský	10,2	10,4	10,0	10,3	12,4

XVIII. G. Použité emisní faktory

Tabulka 21: tabulkové přehledy emisních faktorů využité pro sestavení emisní bilance

BEI.

TABLE 4. STANDARD CO ₂ EMISSION FACTORS (FROM IPCC, 2006) AND CO ₂ -EQUIVALENT LCA EMISSION FACTORS (FROM ELCD) FOR MOST COMMON FUEL TYPES					
TYPE		STANDARD EMISSION FACTOR [t CO ₂ /MWh]		LCA EMISSION FACTOR [t CO ₂ -eq/MWh]	
Motor Gasoline		0.249		0.299	
Gas oil, diesel		0.267		0.305	
Residual Fuel Oil		0.279		0.310	
Anthracite		0.354		0.393	
Other Bituminous Coal		0.341		0.380	
Sub-Bituminous Coal		0.346		0.385	
Lignite		0.364		0.375	
Natural Gas		0.202		0.237	
Municipal Wastes (non-biomass fraction)		0.330		0.330	
Wood (a)		0 – 0.403		0.002 (b) – 0.405	
Plant oil		0 (c)		0.182 (d)	
Biodiesel		0 (c)		0.156 (e)	
Bioethanol		0 (c)		0.206 (f)	
Solar thermal		0		- (g)	
Geothermal		0		- (g)	

Nosiče energie		IPCC		LCA	
Šablona SECAP	Standardní označení	t CO ₂ /MWh	t CO ₂ ekv. /MWh	t CO ₂ /MWh	t CO ₂ ekv. /MWh
Zemní plyn	Zemní plyn	0,202	0,202	0,221	0,237
Zkapalněný plyn	Zkapalněný ropný plyn	0,227	0,227	není k dispozici	není k dispozici
	Zkapalněný zemní plyn	0,231	0,232	není k dispozici	není k dispozici
Topný olej	Plynový olej/motorová nafta	0,267	0,268	0,292	0,305
Motorová nafta	Plynový olej/motorová nafta	0,267	0,268 ^{a)}	0,292	0,305
Benzín	Motorový benzín	0,249	0,250 ^{a)}	0,299	0,307
Hnědé uhlí	Hnědé uhlí	0,364	0,365	0,368	0,375
	Antracit	0,354	0,356	0,379	0,393
Uhlí	Ostatní bitumenové uhlí	0,341	0,342	0,366	0,380
	Subbitumenové uhlí	0,346	0,348	0,371	0,385
Ostatní fosilní paliva	Komunální odpad (podíl jiných složek, než je biomasa)	0,330	0,337	0,181	0,174
	Rašelina	0,382	0,383	0,386	0,392

Inventura emisí za referenční rok 2021 vyhodnotila emise v ekvivalentech CO₂ za sledované ukazatele emisí BEI na hodnotě 12 615,3 t/rok. Závazek paktu starostů je stanoven na snížení emisí CO₂ o 40 % do roku 2030 což odpovídá snížení 630,8 ekvivalentních tCO₂ za každý z 8 let očekávaného uplatňování plánu SECAP. Při konci závazku v roce 2030 by tak inventura MEI měla potvrdit stav emisí na konci uplatňování SECAP na hodnotě 7569,18 ekvivalentních tCO₂.

Tabulka 22: uvažované snižování emisí dle BEI za dobu uplatňování plánu SECAP.

Rok uplatňování paktu		1	2	3	4	5	6	7	8
Rok	Referenční rok 2021	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Snížení emisí v [%]	0	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
Snížení emisí v [tCO ₂ /rok]	0	630,765	630,765	630,765	630,765	630,765	630,765	630,765	630,765
Ekvivalentní hodnota emisí [tCO ₂ /rok]	12615,3	11984,54	11353,77	10723,01	10092,24	9461,48	8830,71	8199,95	7569,18

XVIII. H. Detailní výsledky BEI z hlediska konečné spotřeby energie a emisí skleníkových plynů

XIX. HODNOCENÍ RIZIK A ZRANITELNOSTI (RVA)

XIX. A. Úvod

Kapitola definuje základní rizika a zranitelnost území spojených se změnou klimatu (RVA). Analyzovaná rizika jsou vzhledem k předmětu řešení uvažována pouze ta vázaná na přírodní prostředí. Analýza Sociální, technologických či asymetrických rizik nemá s předmětem řešení přímou vazbu.

Přírodní rizika jsou většinou nezávislá na vůli člověka. Jejich podstata je spojena s přírodními zákony a jejich projevy v konkrétních podmínkách v daném prostoru a čase. Přírodní rizika ohrožují životní prostředí člověka, přičemž jejich míra je závislá na přírodní síle, se kterou je příslušné riziko spojené (povětrnostní podmínky, tektonické podmínky, voda, oheň) (Florian 2021).

XIX. B. Metodika

RVA určuje povahu a rozsah rizika analýzou potenciálního nebezpečí a posuzuje zranitelnost, která by mohla představovat potenciální ohrožení nebo poškození osob, majetku a živobytí, jakož i životního prostředí, na němž osoby, majetek a živobytí závisí.

Výchozím koncepčním dokumentem v oblasti rizik a ochrany představuje Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030 (2013) který zpracovává analýzu hrozeb pro Českou republiku.

Tabulka 23: hodnocení rizik dle přijatelnosti.

Označení	Hodnocení přijatelnosti	Definice přijatelnosti
1	Rizika přijatelná	pro tato rizika není předpokládáno přijímání speciálních opatření
2	Rizika podmíněně přijatelná	rizika požadují přijímání opatření vedoucích k jejich eliminaci
3	Rizika nepřijatelná	taková rizika, která mají absolutní prioritu v přípravě na ně

Kategorizace rizik Koncepce ochrany obyvatelstva je předloženým hodnocením RIV převzata do předkládaného tabelárního hodnocení rizik.

Pro sestavení inventury rizik je významný seznam ukazatelů na základě kterých, jsou identifikovaná rizika v průběhu uplatňování paktu sledována.

Tabulka 24: hodnocení pravděpodobnosti vzniku (Sotolová, 2020), definice míry pravděpodobnostního vzniku využítá pro vyhodnocení řešeného území.

Označení	Pravděpodobnosti vzniku	Pravděpodobnost události
1	Nepravděpodobné	Méně než 1 x za 1000 let
2	Slabě pravděpodobné	1 x za 100 až 1000 let
3	Dosti pravděpodobné	1 x za 10 až 100 let
4	Pravděpodobné	1 x za 10 let
5	Velmi pravděpodobné	Častější než 1 x za 10 let

Pozn.: Nad rámec metodického členění dle (Sotolová, 2020, v případě že událost v území nemůže nastat je hodnocena označením „0“.

XIX. C. Vlastní vyhodnocení zájmových území

Tabulka 25: Hodnocení pravděpodobnosti vzniku rizikové události za řešené obce.

Riziková událost	Hodnocení pravděpodobnosti vzniku události			
	Předklášteří	Březina	Vohančice	Heroltice
Přívalový déšť	5	5	5	5
Krupobití	5	5	5	5
Záplava	3	3	1	1
Zvláštní povodeň	2	2	0	0
Větrná smršť	2	2	3	3
Vichřice	2	2	3	3
Námrazy, náledí	5	5	5	5
Sněhová kalamita	5	5	5	5
Teplotní inverze	5	5	2	2
Dlouhotrvající vedro a sucho	5	5	5	5
Požáry	3	3	3	3
Zemětřesení	0	0	0	0
Sesuv půdy	0	0	0	0
Propad zemských dutin	0	0	0	0

Tabulka 26: hodnocení rizik v území dle přijatelnosti za řešené obce.

Riziková událost	Hodnocení pravděpodobnosti vzniku události			
	Předklášteří	Březina	Vohančice	Heroltice
Přívalový déšť	1	1	1	1
Krupobití	1	1	1	1
Záplava	2	2	1	1
Zvláštní povodeň	1	1	1	1
Větrná smršť	1	1	1	1
Vichřice	1	1	1	1
Námrazy, náledí	1	1	1	1
Sněhová kalamita	1	1	1	1
Teplotní inverze	1	1	1	1
Dlouhotrvající vedro a sucho	2	2	2	2
Požáry	2	1	2	1
Zemětřesení	1	1	1	1
Sesuv půdy	1	1	1	1
Propad zemských dutin	1	1	1	1

XIX. D. Závěry vyhodnocení rizikových oblastí s vazbou na adaptační a mitigační opatření

Přívalové deště střední intenzity jsou v území běžnou událostí vázanou na chod počasí v plném létě. Vzhledem ke každoročnímu opakování jsou běžnou součástí prostředí, kdy je na ně ohrožené sídelní území z podstatné části adaptované a záchranných systém má obeznámené problematické lokality a umí s nimi pracovat. Vlivem klimatické změny je některými predikcemi předpokládáno zvýšení četnosti a intenzity přívalových dešťů v kontextu celkového navýšení frekvence a míry extrémních klimatických událostí. Vzhledem k aktuální míře výskytu a stávající adaptaci území by další opatření měla být řešena ve vazbě na zjištěné budoucí nedostatky. Adaptační a mitigační opatření nemají v současnosti potřebu na tento jev reagovat.

Krupobití mají velmi obdobnou kauzalitu i projevy v území jako přívalové deště. Adaptační a mitigační opatření nemají v současnosti potřebu na tento jev reagovat.

Zastavěné území Předklášteří zasahuje do vymezených n-letých vod záplavového území Svratky a Loučky. Zastavěné území Březiny pak okrajově zasahuje do záplavového území Svratky. Úseky nivy mezi Předklášteřím a Březinou je pak součástí významných rozlivových území k transformaci povodňových vod.

Pro zastavěné území Předklášteří je přítomnost záplavového území významným tématem. V strategických krajských dokumentacích (STUDIE PROTIPOVODŇOVÝCH OPATŘENÍ NA ÚZEMÍ JIHOMORAVSKÉHO KRAJE, Pöyry Environment 2007) je Předklášteří hodnoceno jako území s nejméně ohroženou zástavbou. V území byla řešena studie odtokových poměrů s návrhem protipovodňových opatření, která jsou vzhledem ke své nezbytnosti převzata mezi základní adaptační opatření. V průběhu zpracování studie SECAP byla za spoluúčasti

zpracovatele sjednána pracovní schůzka s řešitelem studie odpotokových poměrů a snaha obce podpořená aktivitou MAS směřuje k projektovému řešení protipovodňových opatření.

- zvláštní povodeň je povodeň způsobená poruchou či havárií (protržením hráze) vodního díla vzdouvajícího nebo akumulujícího vodu, nebo nouzovým řešením kritické situace na vodním díle vyvolávající vznik mimořádné události (krizové situace) na území pod vodním dílem. Rozeznávají se tři základní typy zvláštních povodní podle charakteru situace, která může nastat při stavbě nebo provozu vodního díla:
- zvláštní povodeň typu 1 – vzniká protržením hráze vodního díla,
- zvláštní povodeň typu 2 – vzniká poruchou hradicí konstrukce bezpečnostních a vypustných zařízení vodního díla (neřízený odtok vody),
- zvláštní povodeň typu 3 – vzniká nouzovým řešením kritické situace ohrožující bezpečnost vodního díla prostřednictvím nezbytného mimořádného vypouštění vody z vodního díla, zejména při nebezpečí havárie uzávěrů a hrazení bezpečnostních a vypustných zařízení nebo při nebezpečí protržení hráze vodního díla.

Území zvláštní povodně je vymezeno na toku Svatky pod vodní nádrží Vír. Zasahuje tedy pouze zastavěná území Předklášteří a Březiny, přičemž míra rizika je úměrná bezpečnostnímu dimenzování vodního díla. Výrazné zvýšení stávajícího rizika zvláštní povodně se uvažovanými změnami klimatu nejspíše změní mírou nevyžadující konkrétní reakce území (na zvláštní povodeň, vzhledem k její míře, obvykle není možné reagovat technickými prostředky). Je možné že na změnu extremity počasí bude reagováno transformací manipulačního řádu vodní nádrže Vír. Adaptační a mitigační opatření na riziko zvláštní povodně nereagují. Adaptační a mitigační opatření na tento jev nereagují žádným opatřením.

Větrná smršť je prudké zesílení větru, které má za následek hmotné škody nebo vytváří jevy podobné tornádu či jiným projevům vichřice nebo orkánu. Vichřice je typ větru, který dosahuje výšce 10 metrů rychlostí 75 až 88 km/h. Oba tyto jevy jsou v území poměrně vzácné. Nejbližší popsany úkaz větrné smrště je uváděn v Olešnici v roce 2010. V roce 2008 je uváděno poškození lipového stromořadí ulice Brněnská v Tišnově. Také pro tyto jevy platí že je v důsledku nastupující klimatické změny některými predikcemi předpokládáno zvýšení četnosti a intenzity extremit klimatických událostí. Vzhledem k aktuální četnosti výskytů však tyto jevy nepředstavují pro území závažnější ohrožení, řada poloh v údolních polohách a polohách svahových bází je před účinky těchto jevů chráněna. Adaptační a mitigační opatření nemají v současnosti potřebu na tento jev reagovat.

Námrazy, náledí mají v území občasný výskyt, který je svojí četností běžnou součástí zimních měsíců. V území svým rozsahem nebývá nijak extrémní a budoucí vývoj ovlivnění klimatickou změnou by mohl jejich výskyt spíše snížit. Adaptační a mitigační opatření na tento jev nereagují žádným opatřením. Spolu s ledovými jevy je třeba zmínit také ledochody na Svatce a Bobrůvce. Které v některých letech způsobují problémy v poříčních částech

území. Snížení jejich negativních účinků napomáhají protipovodňové návrhy, ke kterým směřují vybraná adaptační opatření.

Sněhová kalamita je v daném území jevem s nízkou intenzitou způsobujícím spíše časově omezené obtíže v dopravě a škody na neudržované stromové vegetaci. Dnů se sněhem každoročně kontinuálně ubývá a stavy sněhových kalamit se v území stávají spíše vzácností.

Teplotní inverze se pravidelně vyskytují v prostoru údolí Svratky vlivem klimatických podmínek a místní orografie terénu (Tišnovská kotlina). Navazují také na inverzní objemy akumulované v prostoru Boskovické brázdy. V území nejsou předpokládány výraznější negativní důsledky inverzních situací a změna jejich charakteristik vlivem klimatické změny je obtížně predikovatelná. Adaptační a mitigační opatření na tento jev nereagují žádným opatřením.

Dlouhotrvající vedro a sucho

Požáry jsou s postupným oteplováním klimatu a výskyty výrazněji suchých období aktuálním tématem také pro řešené obce, zvláště pak v případě monokulturních jehličnatých porostů a porostů sušších borů ve svažitéjších partiích lesních porostů. Posledním lesním požárem bylo vznícení skládky vytěženého dřeva v obci Vohančice v roce 2021, které se podařilo zlikvidovat, než přešlo v rozsáhlejší lesní požár (také díky lokalizaci ve okrajové partii staršího listnatého porostu). Snižování rizika požárů napomáhají opatření situovaná do lesních porostů, která zde obnovují přirozenou druhovou skladbu autochtonních listnáčů ve struktuře různověkových porostů. Tato adaptační opatření se týkají navrhovaných lesních biocenter v Březině a Vohančicích.

Zemětřesení se v zájmových územích nevyskytují. Přítomnost starých důlních děl (severně od Heroltic) má povahu menších montánních památek a propadů, které nemají potenciál způsobit svojí případnou destrukcí výraznější otřesy v blízkém okolí. Totéž platí pro montánní památky v prostou návrší Květnice. V území se nevyskytují svážná území a nedochází zde k propadům zemských dutin.

XX. ADAPTAČNÍ A MITIGAČNÍ AKTIVITY A OPATŘENÍ PO CELOU DOBU PLATNOSTI AKČNÍHO PLÁNU

Březina

Dosadba aleje v lokalitě Padělky k Vohančicím

Biocentrum NRBK01/LBC 3 Bačkovec – Jahodník

Biocentrum NRBK01/LBC 2

Opatření k zadržení vody v krajině v rámci biocentra RBC 188


Podpora zapojení fotovoltaiky do energetické bilance obecní budovy


Podpora zapojení fotovoltaiky soukromého vlastníka do energetické bilance obce

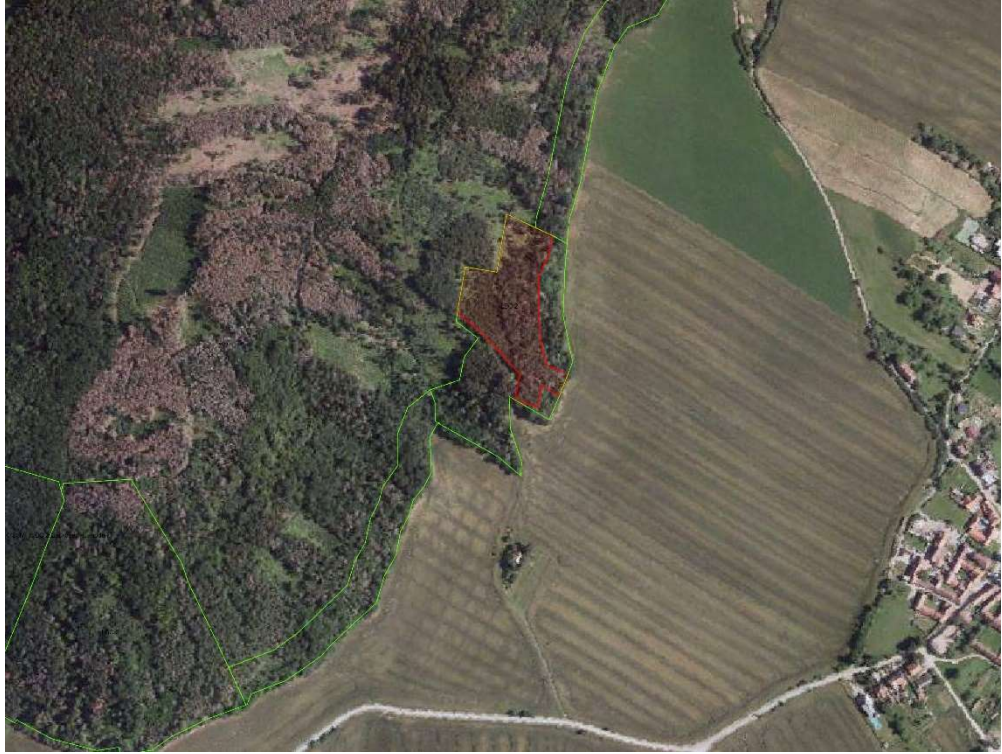
Protierozní meze

Zateplení budov


Dobrovolné úspory v režimu domácností

Adaptační opatření	Dosadba aleje v lokalitě Padělky k Vohančicím
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>Předmětem opatření je návrh výsadeb lokalitě Padělky k Vohančicím k.ú. Březina. Poloha výsadeb je situována v rámci jediné parcely p.č. 316/1 (Vlastnické právo Jihomoravský kraj, Hospodaření se svěřeným majetkem kraje Správa a údržba silnic Jihomoravského kraje, příspěvková organizace kraje). Parcela komunikace umožňuje ve vytypovaných polohách výsadbu v dostatečné vzdálenosti od komunikace i parcel sousedících vlastníků obvykle ve svahu zářezu (bývalého úvozu) cesty. Pozemky navazující na komunikaci jsou zatravněné místy s fragmenty původního vegetačního doprovodu (slivoně aj.).</p> <p>K výsadbě je navrhováno 100 ks odrostků břízy bradavičnaté (<i>Betula verrucosa</i>) v intervalu 8 m. Výsadba doplňuje fragmenty původního vegetačního doprovodu doprovázející komunikaci. Výsadby respektují ochranná pásma stávající technické infrastruktury.</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje v kombinaci s komunitní výsadbou
Předpokládané období realizace	2022 až 2023
Předpokládané náklady	149 100,- Kč
Výše předpokládané dotace	100 %
Uvažované dotační zdroje	Program Nadace Partnerství Výzva k podávání projektů na výsadbu stromů 2022 - Sázíme budoucnost: granty do 150 000 Kč.
Předpokládané efekty v území	Zvýšení protierozní efektu travnatého pásu s cestním odvodněním a svahováním naspů a výkopů komunikace. Krajinný ráz. Zlepšení podmínek pro biotu travinobylinných pásů (podpora biodiverzity).
Poznámka	Navržené opatření není ve střetu s technickou infrastrukturou


Adaptační opatření	Biocentrum NRBK01/LBC 3 Bačkovec – Jahodník
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>Vrchem Bačkovec prochází biokoridor nadregionálního významu. Předmětem opatření je část lesního vloženého biocentra do trasy nadregionálního biokoridoru (v lokálních parametrech) označení NRBK01/LBC 3 Bačkovec – Jahodník. Biocentrum o ploše 6,6 ha je vymezeno územním plánem, v rámci jeho plochy se nachází lesní parcely obce a parcely singulárních vlastníků.</p> <p>Lesní porosty biocentra jsou v současném stavu výrazně poškozené suchem a dřevokazným hmyzem. V severní části lesního návrší byl v roce 2021 likvidován lesní požár. Obnova porostů bude založena na revitalizaci a obnově přirozené druhové skladby.</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2024 až 2025
Předpokládané náklady	550 000,- Kč
Výše předpokládané dotace	100 %
Uvažované dotační zdroje	OPŽP, Program péče o krajinu
Předpokládané efekty v území	Podpora biodiverzity a hydrických funkcí lesních porostů. Snížení erozního efektu soustředěného odtoku na erozně silně ohrožené plochy ZPF pod lesním porostem.
Poznámka	Bez střetu s technickými sítěmi. Vymezené ložiskové území, bez vlivu na realizaci ÚSES.


Adaptační opatření	Biocentrum NRBK01/LBC 2 Bačkovec – Jahodník
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>Vrchem Bačkovec prochází biokoridor nadregionálního významu. Předmětem opatření je část lesního vloženého biocentra do trasy nadregionálního biokoridoru (v lokálních parametrech) označení NRBK01/LBC 2 Bačkovec – Jahodník. V podstatné části biocentra se nachází lesní parcely obce. Část biocentra na obecních parcelách má rozlohu 1,6 ha. Biocentrum je vymezeno územním plánem.</p> <p>Lesní porosty biocentra jsou v současném stavu výrazně poškozené suchem a dřevokazným hmyzem. V severní části lesního návrší byl v roce 2021 likvidován lesní požár. Pod lesními porosty s biocentrem jsou situovány v rámci orné půdy pozemky nejvíce ohrožené vodní erozí a vodní eroze zde narušuje cestní síť. Obnova porostů bude založena na revitalizaci a obnově přirozené druhové skladby.</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2024 až 2025
Předpokládané náklady	350 000,- Kč
Výše předpokládané dotace	100 %
Uvažované dotační zdroje	OPŽP, Program péče o krajinu

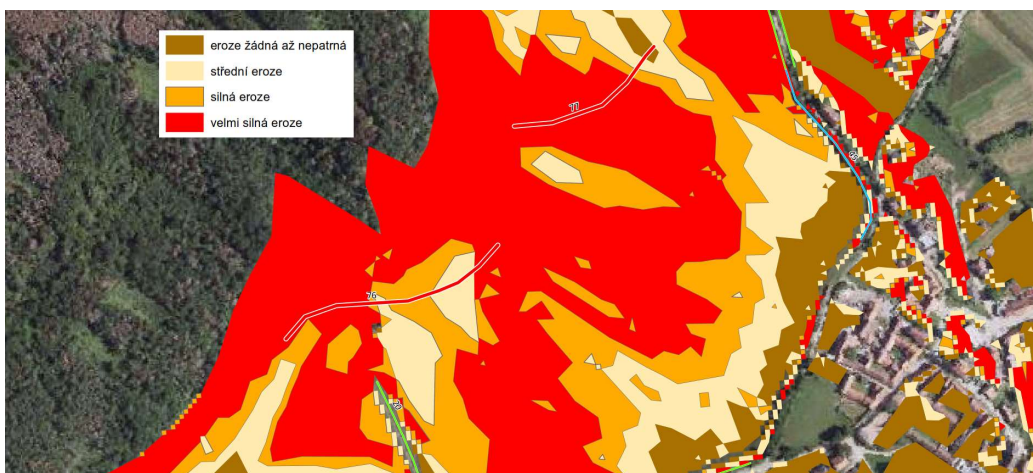
Předpokládané efekty v území	Podpora biodiverzity a hydrických funkcí lesních porostů. Snížení erozního efektu soustředěného odtoku na erozně silně ohrožené plochy ZPF pod lesním porostem.
Poznámka	Bez střetu s technickými sítěmi.

Adaptační opatření	Opatření k zadržení vody v krajině v rámci biocentra RBC 188
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>Ve vazbě na řeku Svratku je veden biokoridor regionálního významu, který má v jižní části obce vymezeno rozsáhlejší regionální biocentrum RBC 188. Biocentrum je vymezeno územním plánem a v rámci nivních partií biocentra se nachází soubor obecních pozemků o rozsahu 0,52 ha, v rámci kterých je možné realizovat opatření k zadržení vody v krajině a zpomalení odtoku povrchové vody z území.</p> <p>Opatření jsou uvažována jako soubor mělkých tůní a doprovodné zeleně dle biogeografických nároků rámci, na prostředí v rámci dané větve ÚSES.</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2026 až 2027
Předpokládané náklady	450 000,- Kč
Výše předpokládané dotace	100 %
Uvažované dotační zdroje	OPŽP, Program péče o krajinu, Tvorba a obnova tůní
Předpokládané efekty v území	Podpora biodiverzity a hydrických funkcí v nivě Svratky

Poznámka	Bez střetu s technickými sítěmi. Součást záplavového území Svratky a aktivní zóny záplavového území.
-----------------	--

Adaptační opatření	Podpora zapojení fotovoltaiky do energetické bilance obecní budovy
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>V rámci obce Březina nejsou na žádných obecních budovách instalovány fotovoltaické panely. Podnikatelské i soukromé objekty pak mají jedno z nejnižších využití solární energie v okolí (dva objekty v obci).</p> <p>Vytipována byla budova školy a obecního úřadu v majetku obce Březina.</p> <p>Plocha uvažovaných vhodně orientovaných částí střech (plocha pro instalaci FVE) 100 m²</p> <p>Uvažovaná investice 3,5 mil Kč při uvažovaném instalovaném ročním výkonu 150 MWh. Při průměrné ceně za 1MWh (v roce 2021) 5 000 Kč tak odpovídá výtěžnosti 700 000,- za rok.</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2026 až 2027
Předpokládané náklady	550 000,- Kč
Výše předpokládané dotace	Až 200 000,- (35 %)
Uvažované dotační zdroje	MŽP (v administraci SFŽP)
Předpokládané efekty v území	Snížení odběru elektřiny, motivace obyvatel a podnikatelských subjektů.
Poznámka	Vzhledem k návratnosti investic nabízí řada bankovních subjektů půjčky orientované přímo na realizaci FVE.

Adaptační opatření	Podpora zapojení fotovoltaiky soukromého vlastníka do energetické bilance obce
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>V rámci obce Březina nejsou na žádných obecních budovách instalovány fotovoltaické panely. Podnikatelské i soukromé objekty pak mají jedno z nejnižších využití solární energie v okolí (dva objekty v obci).</p> <p>Vytipovány byly objekty zemědělského areálu Březina. Záměr vyžaduje nalezení silného a zkušeného investora s motivací k zapojení do energetického družstva obce.</p> <p>Plocha uvažovaných vhodně orientovaných částí střech (plocha pro instalaci FVE) 2 000 m²</p> <p>Uvažovaná investice 60 mil Kč při uvažovaném instalovaném ročním výkonu 3 000 MWh. Při průměrné ceně za 1MWh (v roce 2021) tak odpovídá výtěžnosti 14 000 000,- za rok.</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2026 až 2030
Předpokládané náklady	60 000 000,- Kč
Výše předpokládané dotace	35 %
Uvažované dotační zdroje	MŽP (v administraci SFŽP)
Předpokládané efekty v území	Produkce fotovoltaické energie. V kombinaci s energetickým družstvem možná pozitiva ve zlevnění ceny odběru energie pro obyvatele obce.
Poznámka	Vzhledem k návratnosti investic nabízí řada bankovních subjektů půjčky orientované přímo na realizaci FVE.

Adaptační opatření	Protierozní meze
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	Protierozní meze s průlehy. Vegetační osazení, možný polyfunkční prvek kombinující swail s umístěním fotovoltaiky.
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2026 až 2030
Předpokládané náklady	90 000,-
Výše předpokládané dotace	Cca 30-100 %
Uvažované dotační zdroje	Pro daný typ opatření jako celkem prozatím není vyhlášen vhodný dotační zdroj
Předpokládané efekty v území	Úspora odběru elektrické energie. Zlepšení světelného komfortu na veřejných prostranstvích obce. Příspěvek ke snížení světelného smogu v území.
Poznámka	

Předklášeří

Protipovodňová ochrana na km 0,073 až 0,253 toku Bobrůvka

Protipovodňová ochrana toku Svratka na km 76,690 - 77,400

Obnova ořešákového stromořadí na komunikaci II/385

Realizace velkoplošné fotovoltaické elektrárny v poloze Království

Zpomalení odtoku a zásaku vody v okraji intravilánu obce


Biocentrum LBC Víška a biokoridor K128 MH/3

Biocentrum LBC Luh pod Dřínovou

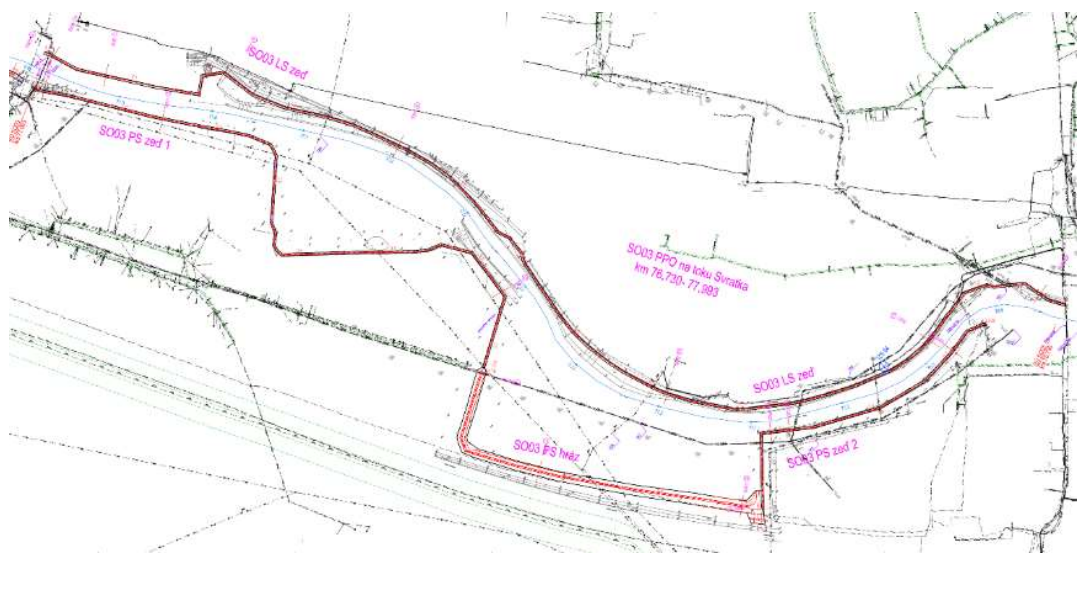
Podpora zapojení fotovoltaiky soukromého vlastníka do energetické bilance obce

Zateplení budov


Dobrovolné úspory v režimu domácností

<p>Adaptační opatření</p>	<p>Protipovodňová ochrana na km 0,073 až 0,253 toku Bobrůvka</p>																
<p>Kartografické vymezení opatření</p>																	
<p>Popis navrženého opatření</p>	<p>Protipovodňové opatření chrání severní okraj zastavěného území Předklášteří proti extrémním vodním stavům v závěrečném úseku toku Bobrůvka (Loučka) před jeho zaústěním do Svatky.</p> <p>Mezi mosty v ř. km 0,039-0,254 je situace povodňových nebezpečí nejvíce problematická hlavně v zimním období při průchodu tzv. ledové celiny. V tomto úseku je obec Předklášteří na pravém břehu chráněna zemním valem pouze do průtoku cca Q_{20}, na levém břehu se nachází cyklostezka umístěna s dostatečným převýšením nad úroveň hladiny Q_{20}.</p> <p>Předmětem opatření je ochránění obytné zástavby protipovodňovou hrází navrženou na pravé straně toku Bobrůvka.</p> <p>Hráz svým postavením chrání většinu části obce na povodňovou vlnu Q_{100}. Protipovodňové opatření - hráz - začíná u vyvýšeného terénu u paty stávajícího železničního mostu, do kterého bude zavázána. Odtud povede po obecních pozemcích, půdorysně s co nejméně zalomeními a bude ukončena do silničního násypu.</p> <p><i>Základní údaje</i></p> <table border="1" data-bbox="402 1684 1428 1930"> <thead> <tr> <th>ID Protipovodňového opatření</th> <th>typ PPO</th> <th>délka PPO (m)</th> <th>sklon návodního svahu</th> <th>sklon vzdušného svahu</th> <th>výška PPO (m)</th> <th>šířka záboru (m)</th> <th>k.ú.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO02 – Bobrůvka</td> <td>hráz</td> <td>180</td> <td>2,5</td> <td>2</td> <td>0,25-1,5</td> <td>6</td> <td>Předklášteří</td> </tr> </tbody> </table>	ID Protipovodňového opatření	typ PPO	délka PPO (m)	sklon návodního svahu	sklon vzdušného svahu	výška PPO (m)	šířka záboru (m)	k.ú.	SO02 – Bobrůvka	hráz	180	2,5	2	0,25-1,5	6	Předklášteří
ID Protipovodňového opatření	typ PPO	délka PPO (m)	sklon návodního svahu	sklon vzdušného svahu	výška PPO (m)	šířka záboru (m)	k.ú.										
SO02 – Bobrůvka	hráz	180	2,5	2	0,25-1,5	6	Předklášteří										

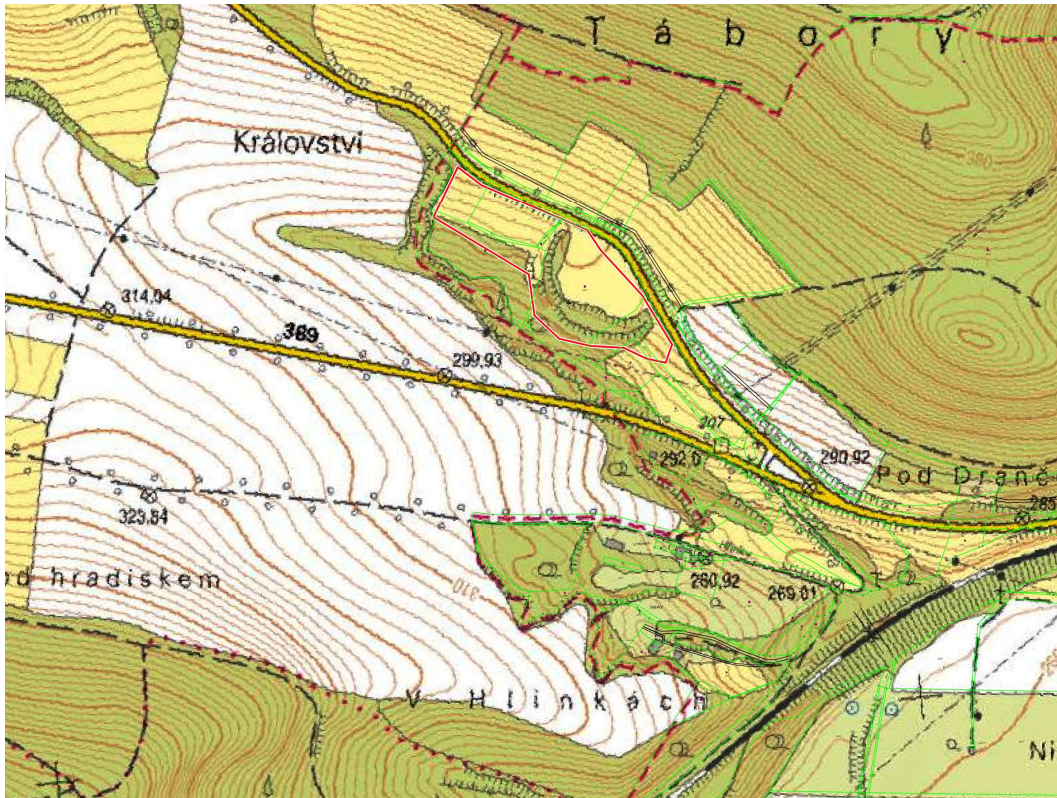
Financování navrženého opatření	Dotační program 129 260 „Podpora prevence před povodněmi III“ (2014 - 2022). Příjem žádostí o poskytnutí dotace v programu byl v roce 2019 ukončen. Do roku 2022 budou postupně dokončovány časově náročné protipovodňové stavby. Očekává se IV. etapa programu.
Předpokládané období realizace	Cca do 2032
Předpokládané náklady	8 000 000,-
Výše předpokládané dotace	100 % včetně fin. zdrojů na projekční práce
Uvažované dotační zdroje	Podpora prevence před povodněmi IV.
Předpokládané efekty v území	Ochrana severního okraje zástavby tvořené převážně rodinnými domy venkovského typu.
Poznámka	<p>Navržené opatření křížuje ochranné pásmo plynového, kanalizačního, elektrického a komunikačního vedení, ale s ohledem na navržený charakter opatření by realizací neměli být plynovod, kanalizace, elektrické a komunikační vedení v ohrožení.</p> <p>Vlastníky vedení jsou: plynovod – GASNET, kanalizace – VAS Tišnov, elektrické vedení – EON, sdělovací a jiné kabely – CETIN.</p>

Adaptační opatření	Protipovodňová ochrana toku Svratka na km 76,690 - 77,400
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>Úsek od říčního km 76,690 (silniční most) - 77,400 je kapacitní na cca povodeň s dobou opakování 10 let. Koryto je na obou březích neohrázované, pravobřežní inundace je omezena zvýšeným náspem hlavní silnice směrem na Štěpánovice. V pravobřežní inundaci se nacházejí soukromé zahrádky a areál s průmyslovými objekty. Levobřežní inundace je dále omezena náspem žel. tratě (k.ú. Tišnov, řešení levobřeží není předmětem opatření).</p> <p>Jako protipovodňové opatření SO03 je navržena železobetonová úhlová zeď s šířkou stěny 0,3 m. Protipovodňová zeď je navržena na obou stranách toku Svratka od km 76,730 - 77,986. Zeď svým postavením chrání většinu části obce Předklášteří a Tišnov na povodňovou vlnu Q100+50 cm.</p> <p>Na pravé straně PPO SO03 je navrženo mobilní hrazení na dvou místech cesty vedoucí do zátopy a na dvou místech určených majiteli pozemků, na kterých je navržena PPO. V místech mobilního hrazení je zeď ukončena betonovým sloupem s betonovým prahem. Je navrženo mobilní hrazení lamelového typu šířky 5 m a výšky 1,5 m, bude děleno po 5 sloupcem osazeným do připravené kapsy. Mobilní hrazení by mělo být uskladněno v prostorách usedlosti a zodpovědnost za jeho osazení v případě povodně by měl mít majitel usedlosti.</p>
Financování navrženého opatření	<p>Dotační program 129 260 „Podpora prevence před povodněmi III“ (2014 - 2022). Příjem žádostí o poskytnutí dotace v programu byl v roce 2019 ukončen. Do roku 2022 budou postupně dokončovány časově náročné protipovodňové stavby. Očekává se IV. etapa programu.</p>
Předpokládané období realizace	Cca do 2032
Předpokládané náklady	15 000 000,-
Výše předpokládané dotace	100 % včetně fin. zdrojů na projekční práce


Uvažované dotační zdroje	Podpora prevence před povodněmi IV.
Předpokládané efekty v území	Ochrana severního okraje zástavby tvořené převážně rodinnými domy venkovského typu.
Poznámka	Navržené opatření křížuje ochranné pásmo kanalizačního, elektrického a komunikačního vedení, ale s ohledem na navržený charakter opatření by realizací neměla být kanalizace, elektrické a komunikační vedení v ohrožení. V případě elektrického vedení dojde ke křížení hráze se 2 sloupy vysokého napětí a trafostanicí. Bude nutné přeložení těchto sítí. Vlastníky vedení jsou jmenovitě: kanalizace – VAS Tišnov, elektrické vedení – EON, sdělovací a jiné kabely – CETIN.


Adaptační opatření	Obnova ořešákového stromořadí na komunikaci II/385
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>Předmětem opatření je návrh výsadby lokalitě Hrubé louky a Rybník, k.ú. Předklášteří. Poloha výsadby je situována v okrajových polohách parcel 824/1, 411/1, 440/25, 440/35, 440/37 a 440/39, kde doplňuje fragmenty původního ořešákového stromořadí doprovázející komunikaci II/385.</p> <p>Navrhované výsadby doplňují stávající fragmenty ořešákového stromořadí a to v původní poloze a původním intervalu. Celkem je k dosadbě navrženo 39 ks ořešáků.</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2022 až 2023
Předpokládané náklady	132 800,- Kč
Výše předpokládané dotace	100 %
Uvažované dotační zdroje	Program Nadace Partnerství Výzva k podávání projektů na výsadbu stromů 2022 - Sázíme budoucnost: granty do 150 000 Kč.


Předpokládané efekty v území	Ochrana severního okraje zástavby tvořené převážně rodinnými domy venkovského typu.
Poznámka	Navržené opatření křížuje ochranné pásmo, elektrického vedení a toto ochranné pásmo respektuje. Vlastníkem elektrického vedení je EON.


Adaptační opatření	Realizace velkoplošné fotovoltaické elektrárny v poloze Království
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>Plocha zrekultivovaného území o rozloze 2,4 ha. Celkově jde o jihozápadně orientovaný svah s antropogenním urovnáním a terasováním reliéfu. V blízkosti (cca do 50 m) nadzemní vedení VN. Poloha je výborně zpřístupněná z místní komunikace II/385. Lokalita je situována při hranici s přírodním parkem Svratecká hornatina ovšem do jeho plochy končí u silnice II/385 nezasahuje.</p> <p>Návrh nepředpokládá při současném stavu dotací, který preferuje fotovoltaiky na objektech budov, že by se podařilo realizovat celou disponibilní plochu. Možné je také vytvořit etapový plán rozvoje fotovoltaické plochy. Pro začátek tedy uvažujeme s plochou 0,1 ha. Jednořadá sestava panelů lemující severní okraj plochy paralelní s navazující silniční komunikací.</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2022 až 2023
Předpokládané náklady	6 000 000,-
Výše předpokládané dotace	35 % pro fotovoltaické systémy
Uvažované dotační zdroje	Dotační výzva RES+ č. 1/2021 určena pro fotovoltaické elektrárny do 1 MWp (včetně) Výzva skončila 29. 10. 2021 předpokládá se otevření navazující výzvy

Předpokládané efekty v území	Těžba elektrické energie fotovoltaikou v pohledově bezproblémové poloze v místech, kde není předpokládáno ovlivnění dálkových pohledů ani pohledových horizontů.
Poznámka	Navržené opatření není ve střetu se sítěmi. Vlastníkem elektrického vedení k napojení je EON.

Adaptační opatření	Zpomalení odtoku a zásaku vody v okraji intravilánu obce
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	Východní rozhraní intravilánu a zemědělských ploch sleduje výrazná odvodňovací rýha ve svazích osazená ovocnými dřevina. V prostoru koryta bude realizován soubor přehrážek a prahů které po zvodnění při epizodických deštích zadrží část odváděné vody, podpoří její zásak a výpar.
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2022 až 2023
Předpokládané náklady	50 000,- Kč
Výše předpokládané dotace	100 %
Uvažované dotační zdroje	Konkrétní dotační zdroje pro dané opatření nejsou vyhlášeny
Předpokládané efekty v území	Zpomalení odtoku, zásak vody v lokalitě s efekty na navazujících zemědělsky využívaných plochách.

Adaptační opatření	Biocentrum LBC Víška a biokoridor K128 MH/3	
Kartografické vymezení opatření		
Popis navrženého opatření	<p>Nezastavěným úsekem nivy Svratky mezi jižním okrajem Předklášteří (Víška) a pravobřežním okrajem zástavby Tišnova prochází regionální biokoridor RK JM018 (nivní) vázaný na tok řeky Svratky. Jeho součástí je vložené biocentrum v lokálních parametrech LBC Víška. Dále je zde veden nadregionální biokoridor K128 MH (mezofilní hájový) reprezentovaný úsekem koridoru označeným K128MH/3. Oba segmenty ÚSES jsou vymezeny územním plánem.</p>	
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje	
Předpokládané období realizace	2024 až 2025	
Předpokládané náklady	850 000,- Kč	
Výše předpokládané dotace	100 %	
Uvažované dotační zdroje	OPŽP, Program péče o krajinu	
Předpokládané efekty v území	Podpora biodiverzity a hydrických funkcí nivy	
Poznámka	Bez střetu s technickými sítěmi.	

Adaptační opatření	Biocentrum LBC Luh pod Dřínovou
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>Nezastavěným úsekem nivy Svratky při severním okraji obce prochází regionální biokoridor RK JM018 (nivní) vázaný na tok řeky Svratky. Jeho součástí je vložené biocentrum v lokálních parametrech LBC Luh pod Dřínovou, který je také vymezen územním plánem.</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2024 až 2025
Předpokládané náklady	800 000,- Kč
Výše předpokládané dotace	100 %
Uvažované dotační zdroje	OPŽP, Program péče o krajinu
Předpokládané efekty v území	Podpora biodiverzity a hydrických funkcí nivy
Poznámka	Bez střetu s technickými sítěmi.

Adaptační opatření	Podpora zapojení fotovoltaiky soukromého vlastníka do energetické bilance obce
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>Vytipovány byly objekty výrobního areálu v severní části obce procházející revitalizací. Záměr vyžaduje nalezení silného a zkušeného investora s motivací k zapojení do energetického družstva obce.</p> <p>Plocha uvažovaných vhodně orientovaných částí střech (plocha pro instalaci FVE) 2 000 (až 3400) m² Uvažovaná investice 60 mil Kč při uvažovaném instalovaném ročním výkonu 3 000 MWh. Při průměrné ceně za 1MWh (v roce 2021) tak odpovídá výtežnosti 14 000 000,- za rok.</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2026 až 2030
Předpokládané náklady	60 000 000,- Kč
Výše předpokládané dotace	35 %
Uvažované dotační zdroje	MŽP (v administraci SFŽP)
Předpokládané efekty v území	Produkce fotovoltaické energie. V kombinaci s energetickým družstvem možná pozitiva ve zlevnění ceny odběru energie pro obyvatele obce.

Poznámka	Vzhledem k návratnosti investic nabízí řada bankovních subjektů půjčky orientované přímo na realizaci FVE.
-----------------	--

Vohančice

Vložené biocentrum v lokálních parametrech NRBK01/LBC 2 Bačkovec – Jahodník

Mateřská škola s domovem seniorů

Drábka revitalizace pb přítoku Heroltického potoka

Realizace lokálního biocentra LBC 5 Křížiky na orné půdě

Revitalizace údolní nivy Heroltického potoka

Nebeské tůně nad Závistkou

Genový sad s vodozadržnou funkcí

Obnova zámecké terasy

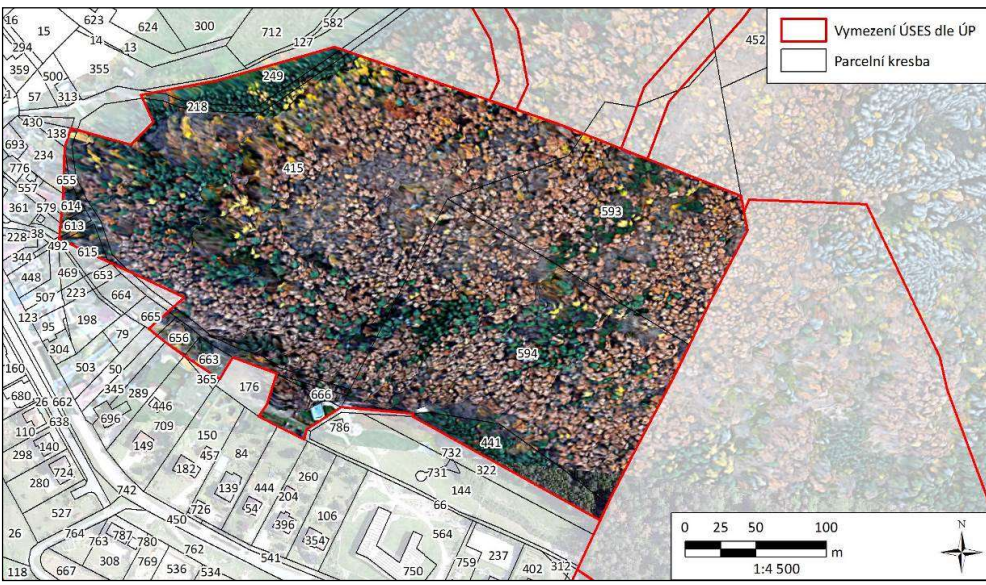
Nová cesta nad Haltýřem

Revitalizace nivy Heroltického potoka

Osazení obecní budovy fotovoltaickými panely – budova komunitního domu

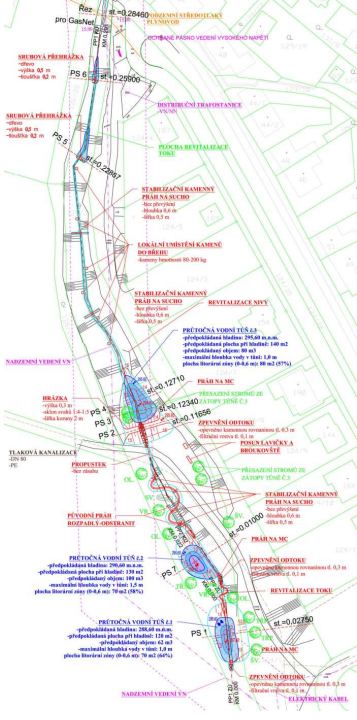
Osazení obecní budovy fotovoltaickými panely – budova obecního úřadu

Motivace k úsporám v domácnosti


Adaptační opatření	Vložené biocentrum v lokálních parametrech NRBK01/LBC 2 Bačkovec – Jahodník
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>Lesní porosty biocentra jsou v současném stavu výrazně poškozené suchem a dřevokazným hmyzem. Obnova porostů bude založena na revitalizaci a obnově přirozené druhové skladby. Řešení biocentra počítá se změnou jeho vymezení v severní části a zapracování této změny do územního plánu obce.</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2022 až 2023
Předpokládané náklady	600 000,- Kč
Výše předpokládané dotace	100 %
Uvažované dotační zdroje	OPŽP, Program péče o krajinu
Předpokládané efekty v území	Podpora biodiverzity a hydrických funkcí lesních porostů
Poznámka	Bez střetu s technickými sítěmi

Adaptační opatření	Mateřská škola s domovem seniorů
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>Objekt mateřské školy je umístěn v západní části území, obklopený oplocenou zahradou.</p> <p>Mateřská škola je navržena jako trojlodní dispozice krytá dřevěným krovem. Hlavní loď s hlavním vstupem, hernou a terasou má štíty otevřené velkými plochami oken a je tak možný přehled „o veškerém dění“. Velké okno směřuje na západ do zalesněné stráně. Přirozené světlo vniká také sérií střešních oken v severní střešní rovině.</p> <p>V bočních traktech jsou umístěny obslužné prostory a zázemí. Hlavní prostory – herna a lehárna mají otevřený krov, čímž je docílen velký objem vzduchu v místnostech a tepelná pohoda. Lehárna je umístěna na severní straně, tak je zabráněno nadměrným tepelným ziskům. Z hlavní herny je přístupná venkovní krytá terasa, kde je možné venkovní stolování všech dětí.</p> <p>Zahrada školky je členěna v mírném svahu do několika terénních teras s různým charakterem: zahradní terasa se záhonky, terasa s pískovištěm a hřišti, zpevněná plocha se sprchami. V nejvyšším místě zahrady je ohniště s altánkem. Interiéru i zahradě dominují dřevěné prvky v přírodních odstínech nebo lazurách. Barevnost bude do prostoru vnesena hračkami a dětmi samotnými.</p> <p>Součástí objektu bude osazení fotovoltaickými panely 40 kW.</p> <p>Objekty Domu seniorů jsou navrženy dva na stejných dispozičních principech. Počítá se nejprve s vybudováním prvního (OV 2), který se nachází blíže mateřské školky. Dům seniorů má navrženu trojkřídlou dispozici na půdoryse písmene „U“, s hlavním vstupem v prostředním křídle, orientovaném k jihu a k ulici. V prostředním křídle je také společné a technické zázemí, je zde i vstup do společenské místnosti. V obou postranních křídlech jsou umístěny byty (celkem 12 bytů 1+kk), přístupné chodbou. Chodba je propojena okny s polouzavřeným klidným atriem, orientovaným k severu – do přírody. Tato trojkřídlá dispozice je tradiční „univerzální“ uspořádání, které dovoluje v případě potřeby přidat několik bytů (prodloužit boční křídla). Objekt OV 3, umístěný blíže silnici, lze také v případě potřeby zásobovat další komunikací ze severní strany (na výkrese situace čárkovaně).</p> <p>Součástí objektu bude osazení fotovoltaickými panely 50 kW.</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje

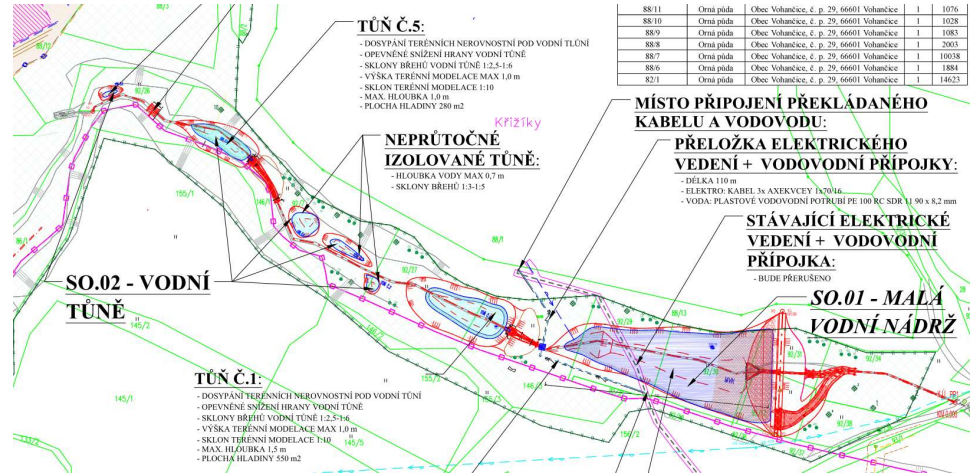
Předpokládané období realizace	2022 až 2023
Předpokládané náklady	45 000 000,- Kč část „mateřská školka“ 50 000 000,- Kč část „domov seniorů“
Výše předpokládané dotace	20–100 % dle specifik dílčích dotací
Uvažované dotační zdroje	Formou ITI
Předpokládané efekty v území	Snížení nákladů na dopravu žáků do okolních vzdálených školních zařízení, snížení nákladů na dojíždění rodin z obce z a seniory v domovech důchodců. Produkce ekologicky čisté energie solárními bloky
Poznámka	

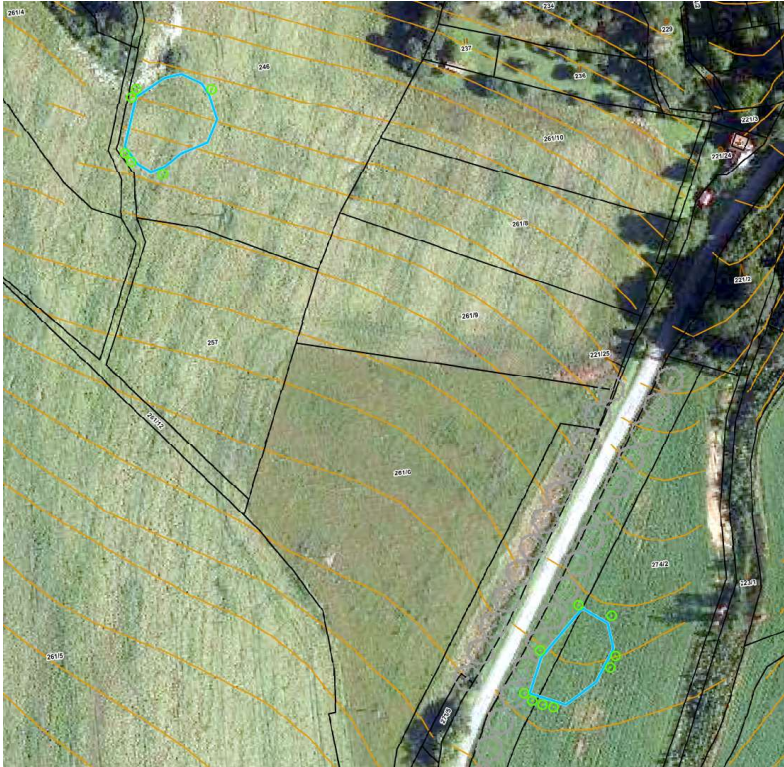
Adaptační opatření	Drábka revitalizace pb přítoku Heroltického potoka	
Kartografické vymezení opatření		
Popis navrženého opatření	<p>Návrh je koncipován jako prvek revitalizace krajiny v rámci opatření ke zlepšení životního prostředí. V rámci revitalizace bude rozvlněno koryto toku. Dále dojde k vybudování srubových přehrázek, jejich hlavním účelem je zastavení nečistot a zabránění jejich splavování dál po měru toku. Dále dojde ke stabilizaci koryta. Ta bude provedena pomocí stabilizačního kamenného prahu na suchu. Prah má pouze stabilizační účely a nebude vzdouvat hladinu. Také budou po toku lokálně rozmístěny do břehů kameny o hmotnosti 80-200 kg. Dále budou vybudovány 3 průtočné tůň. Tůň budou mít svahy břehů 1:2,5-1:6. Hloubka tůň se bude pohybovat od 1,0 do 1,5 m. ůň budou napojeny na tok. Na severní tůň bude vytvořena hrázka. Výška koruny 295,60 m.n.m. se svahy o sklonu 1:4-1:5 Úseky na odtoku z tůň a na úseku mezi tůňmi 2 a 3 budou opevněny prahem na maltu cementovou a tok bude opevněn lomovým kamenem.</p>	
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje	
Předpokládané období realizace	2023 až 2025	
Předpokládané náklady	4 500 000,- Kč	
Výše předpokládané dotace	100 %	
Uvažované dotační zdroje	OPŽP, Program péče o krajinu	
Předpokládané efekty v území	Podpora biodiverzity a hydrických funkcí lesních porostů	

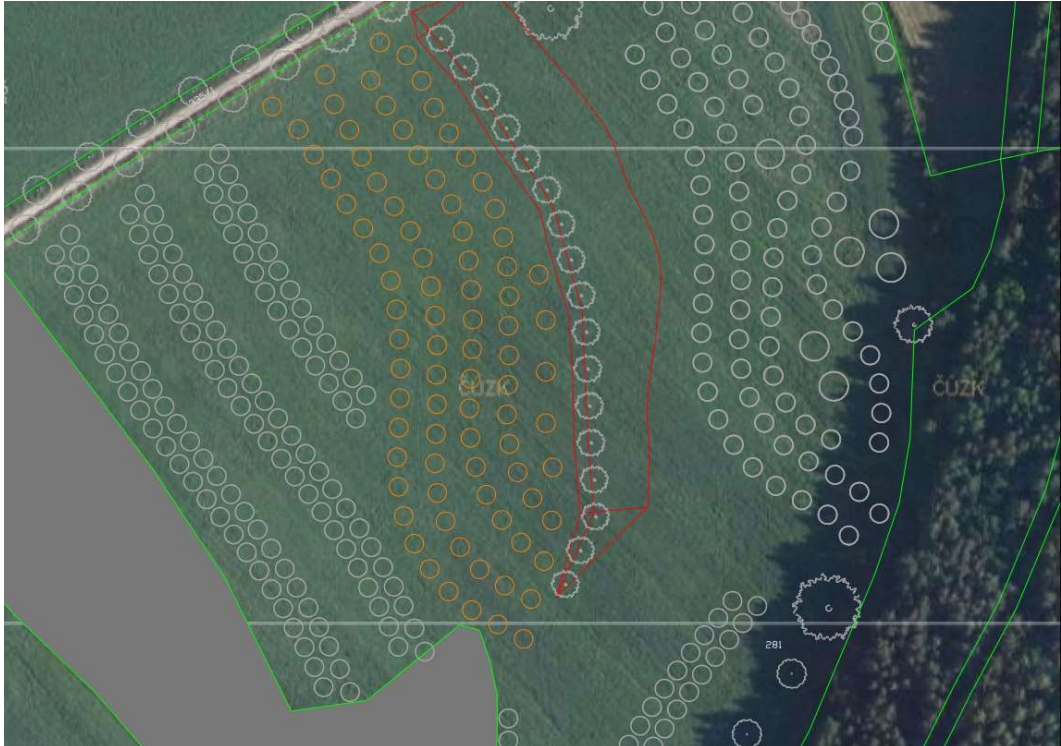
Poznámka	
----------	--

Adaptační opatření	Realizace lokálního biocentra LBC 5 Křížíky na orné půdě
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>Předmětem záměru je realizace mezofilní části lokálního biocentra LBC 5 U Křížku na zemědělské půdě s protierozním svejlem zpomalujícím odtok srážkových vod. Záměr je založen na realizaci výsadeb autochtonních stromových a keřových dřevin a místních odolných odrůd ovocných stromů, a to jak ve formě skupinových (plošných) výsadeb tak výsadeb liniových a roztroušených (solitérních). Svejl (zasakovací průleh) je protierozní opatření zpomalující odtok a napomáhající zásaku vody v krajině. Jedná se o mělké, široké, zatravněné příkopy s mírným sklonem proti okolnímu svahu, kopírující vrstevnice. Vytvářejí se na prudších delších svazích. Vytváří „schody“, které umožní dešťové vodě se vsáknout do půdy (průleh vsakovací).</p> <p>Ve východní části řešeného území se nachází skládka výkopků z materiálů odtěžených při terénních pracech v obci. Skládka bude zarovnána a vysvahována za využití výkopku z malé vodní nádrže a tůň. Svahy a zarovnaný terén (ostrožna) budou ohumusovány, osety a osázeny keři a stromovými dřevinami.</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2022 až 2023

Předpokládané náklady	5 500 000,- Kč
Výše předpokládané dotace	100 %
Uvažované dotační zdroje	OPŽP, Program péče o krajinu
Předpokládané efekty v území	Podpora biodiverzity a hydrických funkcí lesních porostů
Poznámka	Bez střetu s technickými sítěmi


Adaptační opatření	Revitalizace údolní nivy Heroltického potoka
Kartografické vymezení opatření	 <p>TŮN Č.5:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DOSYPÁNÍ TERÉNNÍCH NEROVNOSTÍ POD VODNÍ TŮNÍ - OPEVNĚNÉ SMÍŽENÉ HRANY VODNÍ TŮNĚ - SKLONY BŘEHŮ VODNÍ TŮNĚ 1:2,5-1:6 - VÝŠKA TERÉNNÍ MODELACE MAX 1,0 m - SKLON TERÉNNÍ MODELACE 1:10 - MAX. HLoubKA 1,0 m - PLOCHA HLADINY 280 m² <p>NEPRŮTOČNÉ IZOLOVANÉ TŮNĚ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HLoubKA VODY MAX 0,7 m - SKLONY BŘEHŮ 1:3-1:5 <p>TŮN Č.1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DOSYPÁNÍ TERÉNNÍCH NEROVNOSTÍ POD VODNÍ TŮNÍ - OPEVNĚNÉ SMÍŽENÉ HRANY VODNÍ TŮNĚ - SKLONY BŘEHŮ VODNÍ TŮNĚ 1:2,5-1:6 - VÝŠKA TERÉNNÍ MODELACE MAX 1,0 m - SKLON TERÉNNÍ MODELACE 1:10 - MAX. HLoubKA 1,5 m - PLOCHA HLADINY 550 m² <p>MÍSTO PŘIPOJENÍ PŘEKLÁDANÉHO KABELU A VODOVODŮ:</p> <p>PŘELOŽKA ELEKTRICKÉHO VEDENÍ + VODOVODNÍ PŘÍPOJKY:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DÉLKA 110 m - ELEKTROKABEL 3x ANEKVCEVY 1x20/16 - VODA: PLASTOVÉ VODOVODNÍ POTRUBÍ PE 100 RC SDR 11 90 x 8,2 mm <p>STÁVAJÍCÍ ELEKTRICKÉ VEDENÍ + VODOVODNÍ PŘÍPOJKY:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BUDE PŘERUŠENO <p>SO.01 - MALÁ VODNÍ NÁDRŽ</p> <p>SO.02 - VODNÍ TŮNĚ</p>
Popis navrženého opatření	<p>Jedná se o údolní nivu, kterou protéká Heroltický potok (IDVT:10206125). V této údolní nivě budou vytvořeny průtočné i neprůtočné vodní tůňe a malá vodní nádrž (MVN). Tůňe a MVN budou navrženy s různými sklony břehů a různými hloubkami tak, aby byly vytvořeny vhodné podmínky pro populace obojživelníků, ptactva a ostatních rostlin a živočichů vázaných na mokřadní plochy. Tůňe budou vzájemně propojeny jednoduchým korytem s proměnnými sklony svahů. Malá vodní nádrž bude opatřena výpustným zařízením a bezpečnostním přelivem. Tento vodní tok a dešťové srážky budou hlavním zdrojem vody pro navrhované vodní tůňe a malou vodní nádrž (MVN).</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2022 až 2024
Předpokládané náklady	11 500 000,- Kč
Výše předpokládané dotace	100 %
Uvažované dotační zdroje	OPŽP, Program péče o krajinu
Předpokládané efekty v území	Podpora biodiverzity a hydrických funkcí lesních porostů
Poznámka	

Adaptační opatření	Nebeské tůně nad Závistkou
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	Realizace dvou nebeských tůň v polohách procházejícího soustředěného odtoku. Hloubka tůň je 1,5. Výkopová zemina bude využita v okolí výkopu k zvýšení reliéfu.
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2022 až 2023
Předpokládané náklady	100 000,- Kč
Výše předpokládané dotace	100 %
Uvažované dotační zdroje	OPŽP, Program péče o krajinu
Předpokládané efekty v území	Podpora biodiverzity a hydrických funkcí lesních porostů
Poznámka	Bez střetu s technickými sítěmi


Adaptační opatření	Genový sad s vodozádržnou funkcí
Kartografické vymezení opatření	

<p style="text-align: center;">Popis navrženého opatření</p>	<p>Genový sad na parcele č. 218 k. ú. Vohančice představuje účelovou výsadbu ovocných sortimentů zaměřenou na zachování biologické a genetické rozmanitosti určité oblasti. Obvykle jsou v takových výsadbách soustředěny sbírky starých v dané oblasti původních odrůd. V dané poloze navazuje a doplňuje výsadby obecních sadů, na které také reaguje strukturou výsadby.</p> <p>Celkem je navrženo 87 poloh pro dřeviny, v různých vzdálenostech a uskupení dle vzrůstu, sortimentu a opylovacích poměrů.</p> <p>Doporučena je výsadba špičáků prostokořenné sadby, možné je využít sadbu balenou či s kořenovým balem. Kotvení dvěma až třemi kůly s individuální ochranou proti poškození zvěří. K prostokořenné sadbě je vhodné doplnění substrátu a dostatečné mulčování, přidání hydrosorbentu či biouhlu, základní hnojení a zálivka dle klimatu. V případě použití sortimentů vyžadujících zapěstování korunky je třeba počítat s řezem.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center; border: none;">Doporučené sortimenty jableoní</td> <td style="text-align: center; border: none;">Doporučené sortimenty hrušní</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> <ul style="list-style-type: none"> • Velník • Stražínek • Šarlatka Boračská • Lecar • Malinové podzimní </td> <td style="border: none;"> <ul style="list-style-type: none"> • Máslovka římská a letní • Šídlenka • Solnohradka • Vinnenská • Fajfka • Knížatka </td> </tr> </table>	Doporučené sortimenty jableoní	Doporučené sortimenty hrušní	<ul style="list-style-type: none"> • Velník • Stražínek • Šarlatka Boračská • Lecar • Malinové podzimní 	<ul style="list-style-type: none"> • Máslovka římská a letní • Šídlenka • Solnohradka • Vinnenská • Fajfka • Knížatka
Doporučené sortimenty jableoní	Doporučené sortimenty hrušní				
<ul style="list-style-type: none"> • Velník • Stražínek • Šarlatka Boračská • Lecar • Malinové podzimní 	<ul style="list-style-type: none"> • Máslovka římská a letní • Šídlenka • Solnohradka • Vinnenská • Fajfka • Knížatka 				
<p>Financování navrženého opatření</p>	<p>Stávající disponibilní dotační zdroje</p>				
<p>Předpokládané období realizace</p>	<p>2022 až 2023</p>				
<p>Předpokládané náklady</p>	<p>150 000,- Kč</p>				
<p>Výše předpokládané dotace</p>	<p>100 %</p>				
<p>Uvažované dotační zdroje</p>	<p>OPŽP, Program péče o krajinu</p>				
<p>Předpokládané efekty v území</p>	<p>Podpora biodiverzity a hydrických funkcí lesních porostů</p>				
<p>Poznámka</p>	<p>Bez střetu s technickými sítěmi</p>				


Adaptační opatření	Sad nad Halyřem s vodozadržnou funkcí
---------------------------	--

Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>Genový sad na parcele č. 218 k. ú. Vohančice představuje účelovou výsadbu ovocných sortimentů zaměřenou na zachování biologické a genetické rozmanitosti určité oblasti. Obvykle jsou v takových výsadbách soustředěny sbírky starých v dané oblasti původních odrůd. V dané poloze navazuje a doplňuje výsadby obecních sadů, na které také reaguje strukturou výsadby.</p> <p>Celkem je navrženo 87 poloh pro dřeviny, v různých vzdálenostech a uskupení dle věrůstu, sortimentu a opylovacích poměrů.</p> <p>Doporučena je výsadba špičáků prostokořenné sadby, možné je využít sadbu balenou či s kořenovým balem. Kotvení dvěma až třemi kůly s individuální ochranou proti poškození zvěří. K prostokořenné sadbě je vhodné doplnění substrátu a dostatečné mulčování, přidání hydrosorbentu či biouhlu, základní hnojení a zálivka dle klimatu. V případě použití sortimentů vyžadujících zapěstování korunky je třeba počítat s řezem.</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2022 až 2023
Předpokládané náklady	150 000,- Kč
Výše předpokládané dotace	100 %

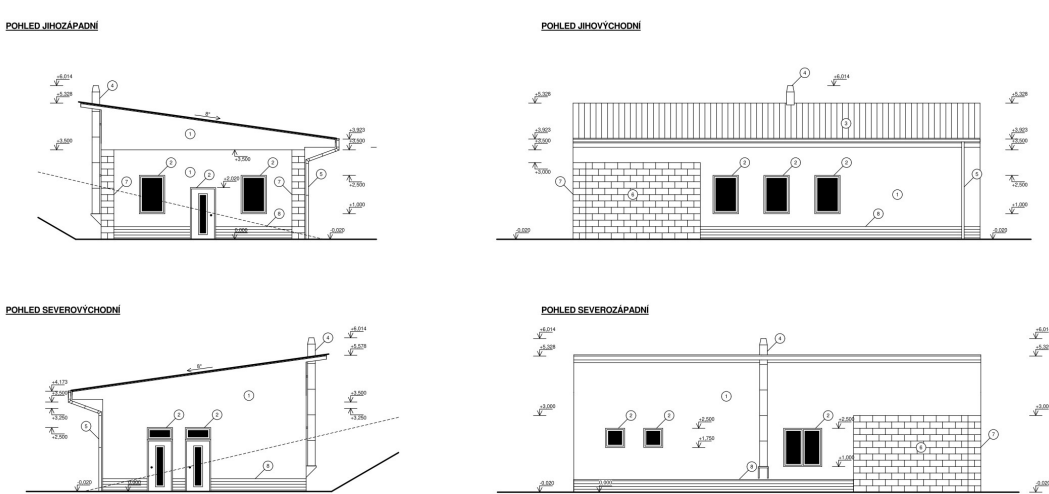
Uvažované dotační zdroje	OPŽP, Program péče o krajinu
Předpokládané efekty v území	Podpora biodiverzity a hydrických funkcí lesních porostů
Poznámka	Bez střetu s technickými sítěmi

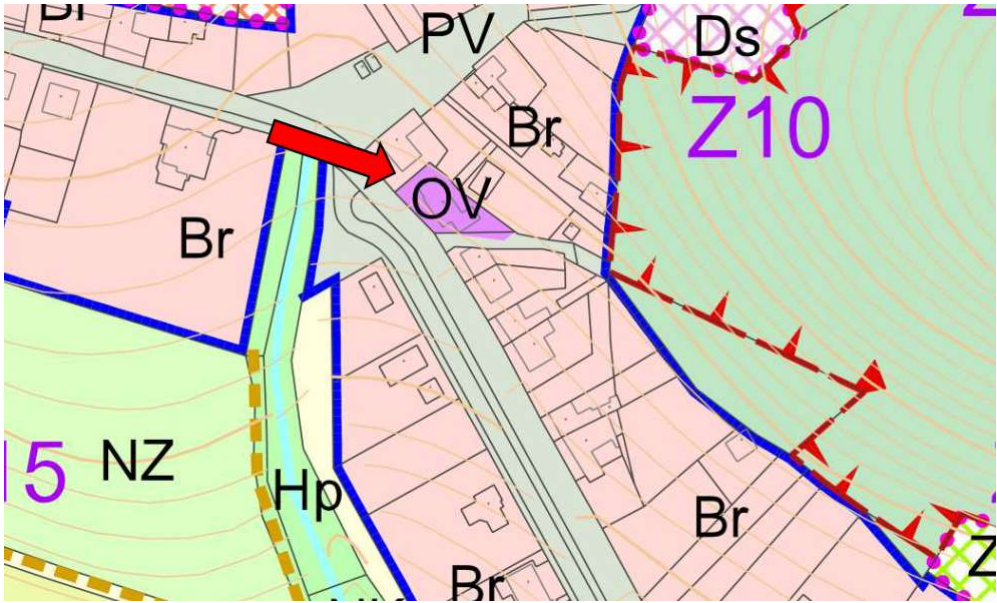
Adaptační opatření	Obnova zámecké terasy
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>Průzkumy krajinného plánu upozornili na stávající zalesněnou terasu nad severním okrajem zástavby obce pod Zámeckým vrchem. Terasa pravděpodobně souvisí s krajinnými úpravami vázanými na objekt zámku. Vhodné je její využití k zaokrouhování pěších propojení kolem zástavby obce (napojení na plánovanou pěšinu po ochranných valech a na již realizované pěší propojení nad Žernůvkou). Terasa poskytuje skvělé pohledy na zástavbu i údolní sníženinu modelovanou Heroltickým potokem s pohledy až ke vzdáleným Herolticím. Navíc doprovodí plánovaný areál spádové školky a domova důchodů při severním okraji zástavby. V dané poloze je vhodné řešit terasu jako prvek přispívající k zasakování povrchového odtoku z prudkých lesních svahů nad obcí a doplňky mobiliáře podpořit prostředí lesního ekotonu (hmyzníky, ptačí a netopýří budky).</p> <p>Navrhováno je vyčištění terasy od nárostů křovin a dosadby zeleně v množství 51 ks autochtonních dřevin (javor, dub) spolu s instalací mobiliáře 4 ks. Úprava cesty bude nezbytná v jižním úseku v délce cca 50 m a v severním úseku v délce 150 m. V obou úsecích je třeba terénních úprav.</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2022 až 2023


Předpokládané náklady	250 000,- Kč
Výše předpokládané dotace	100 %
Uvažované dotační zdroje	OPŽP, Program péče o krajinu
Předpokládané efekty v území	Podpora biodiverzity a hydrických funkcí lesních porostů
Poznámka	Bez střetu s technickými sítěmi

Adaptační opatření	Nová cesta nad Haltýřem
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>Stávající historická cesta nad Haltýřem je na mnoha místech výrazně erozně narušená a další provoz těžební techniky obhospodařující lesní celky na Bačkovci tento stav dále zhoršují. Z toho důvodu bylo realizované nové cestní propojení mezi parcelami č. 152 a č. 159 k.ú. Vohančice. Součástí nových propojení také nový úsek polní cesty nad Haltýřem na p. č. 190 k.ú. Vohančice, který nahrazuje výrazně erozně narušený úsek původní polní komunikace. Nové cestní propojení v délce 170 m bude realizováno jako vedlejší jednopruhová polní cesta v šířce 3,5 m za využití nestmelených krytů. Úsek původní komunikace bude překryt výkopkem a osázen jako polní remíz.</p> <p>Jako vegetační doprovod je navrženo oboustranné stromořadí autochtonních dřevin (babyka, jeřáb, bříza – v území vzácná) v celkovém počtu 41 ks. Doporučena je výsadba dřevin s balem do OK 8 - 12, s kotvením ke třem kůlům nesoucím individuální ochranu proti okusu ve formě pletiva.</p> <p>Vhodné je dostatečné mulčování, přidání hydrosorbentu či biouhlu do substrátu, základní hnojení a zálivka dle klimatu.</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2022 až 2023
Předpokládané náklady	150 000,- Kč

Výše předpokládané dotace	100 %
Uvažované dotační zdroje	OPŽP, Program péče o krajinu
Předpokládané efekty v území	Podpora biodiverzity a hydrických funkcí lesních porostů
Poznámka	Bez střetu s technickými sítěmi

Adaptační opatření	Osazení obecní budovy fotovoltaickými panely – budova obecního úřadu
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	Projekt osazení dokončeného komunitního domu fotovoltaickými panely o výkonu 45 kW.
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2022 až 2023
Předpokládané náklady	1 000 000,- Kč
Výše předpokládané dotace	35–50 %
Uvažované dotační zdroje	RES +
Předpokládané efekty v území	Ekologicky čistý zdroj energie
Poznámka	

Adaptační opatření	Osazení obecní budovy fotovoltaickými panely – budova obecního úřadu
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	Projekt osazení budovy obecního úřadu fotovoltaickými panely o výkonu 10 kW.
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2022 až 2023
Předpokládané náklady	500 000,- Kč
Výše předpokládané dotace	35–50 %
Uvažované dotační zdroje	RES +
Předpokládané efekty v území	Ekologicky čistý zdroj energie
Poznámka	

Adaptační opatření	Úspory v režimu osvětlení
<p>Stávající osvětlení obce</p>	
<p>Popis navrženého opatření</p>	<p>Veřejné osvětlení obce bude v nočních a časně ranních hodinách mezi 23:00 a 5:00 vypínáno. Očekávané snížení nákladů za osvětlení tak bude cca 50 %.</p>
<p>Financování navrženého opatření</p>	<p>Nejsou pro daný typ opatření potřeba</p>
<p>Předpokládané období realizace</p>	<p>2022 až 2030</p>
<p>Předpokládané náklady</p>	<p>0</p>
<p>Výše předpokládané dotace</p>	<p>0</p>
<p>Uvažované dotační zdroje</p>	<p>Nejsou pro daný typ opatření potřeba</p>
<p>Předpokládané efekty v území</p>	<p>Úspora 50 % energie na osvětlení</p>
<p>Poznámka</p>	

Heroltice

Revitalizace Heroltického potoka

Nebeské tůně v trati Doliny

Výměna technologie osvětlení vysokotlakých výbojek za nízkotlaké 35 W

Podpora zapojení fotovoltaiky soukromého vlastníka do energetické bilance obce

Podpora zpomalení odtoku Heroltického potoka v trati Měšiny


Protierozní meze

Vegetační doprovod polní cesty

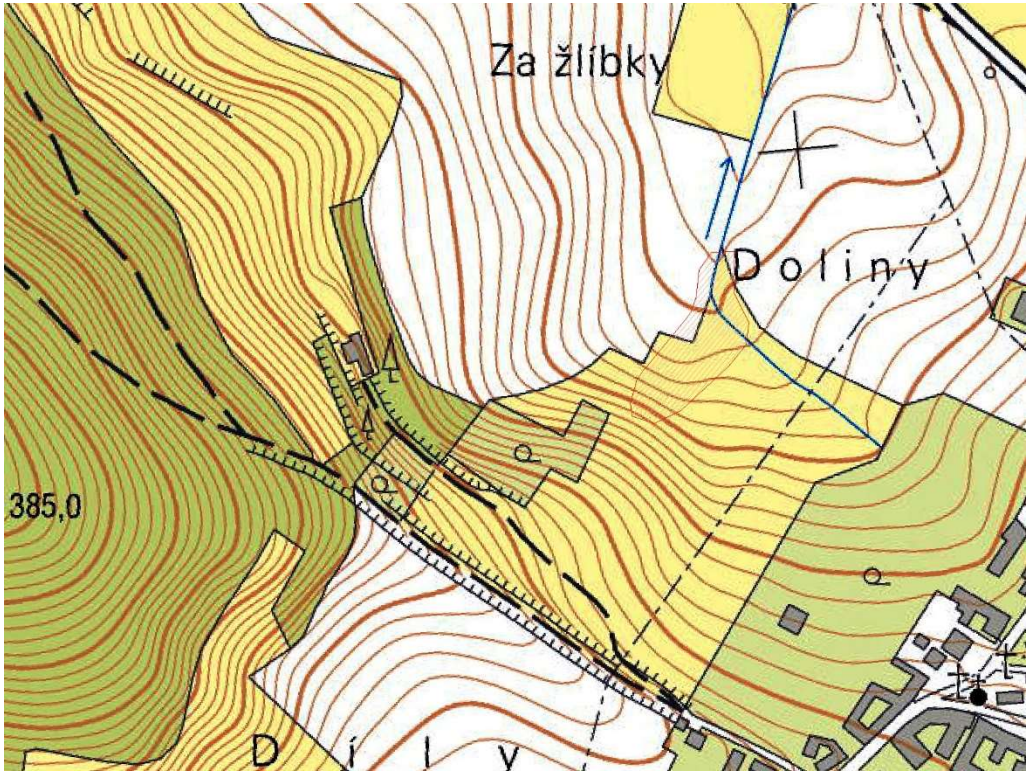
Biocentrum NRBK 01 / LBC Strážná

Zateplení budov


Motivace k úsporám v domácnosti

Adaptační opatření	Revitalizace Heroltického potoka
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>Revitalizace navazuje na projekty v obci Vohančice a přispívá ke komplexnímu řešení revitalizace celé vodoteče.</p> <p>Revitalizace úseku nivy vytvoří objekty k zadržení vody v krajině a zpomalení odtoku srážkových vod z povodí.</p> <p>Koryto toku je mělké místy s obnaženými náplavami jemné frakce spíše však hlinité.</p> <p>Revitalizace bude tvořena rozvolněním a zmeandrováním kinety toku. Možné jsou drobné průtočné tůně a mokřady.</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2028 až 2030
Předpokládané náklady	850 000,- Kč


Výše předpokládané dotace	100 %
Uvažované dotační zdroje	OPŽP, Program péče o krajinu
Předpokládané efekty v území	Podpora biodiverzity a hydrických funkcí lesních porostů
Poznámka	Územím prochází vedení VN

Adaptační opatření	Nebeské tůně v trati Doliny
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	Realizace dvou nebeských tůní v polohách procházejícího soustředěného odtoku. Hloubka tůní do 1,5. Výkopová zemina bude využita v okolí výkopu k zvýšení reliéfu.
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2025 až 2026
Předpokládané náklady	50 000,- Kč

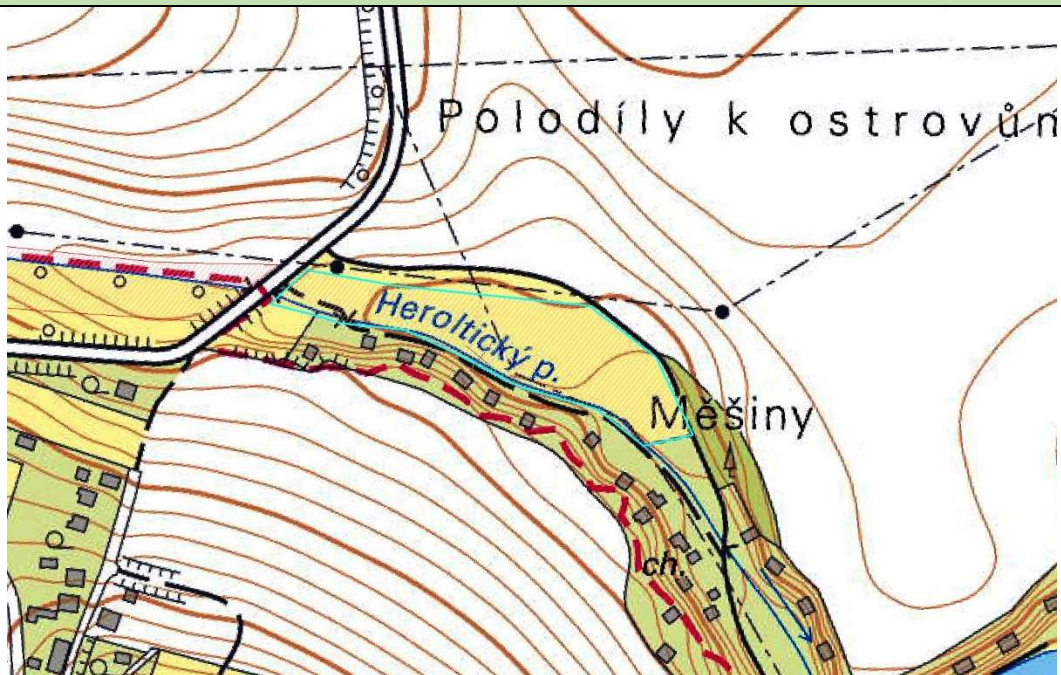
Výše předpokládané dotace	100 %
Uvažované dotační zdroje	OPŽP, Program péče o krajinu
Předpokládané efekty v území	Podpora biodiverzity a hydrických funkcí lesních porostů
Poznámka	Bez střetu s technickými sítěmi

Adaptační opatření	Výměna technologie osvětlení vysokotlakých výbojek za nízkotlaké 35 W
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	Osvětlení hlavní ulice obce 12 ks svítidel. Očekávaná trojnásobná úspora odběru el. energie na vytypovaná světelná místa.
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2026 až 2030
Předpokládané náklady	Výše dotace činí 30 Kč na 1 ušetřenou kWh. (cca 84 000,- Kč)

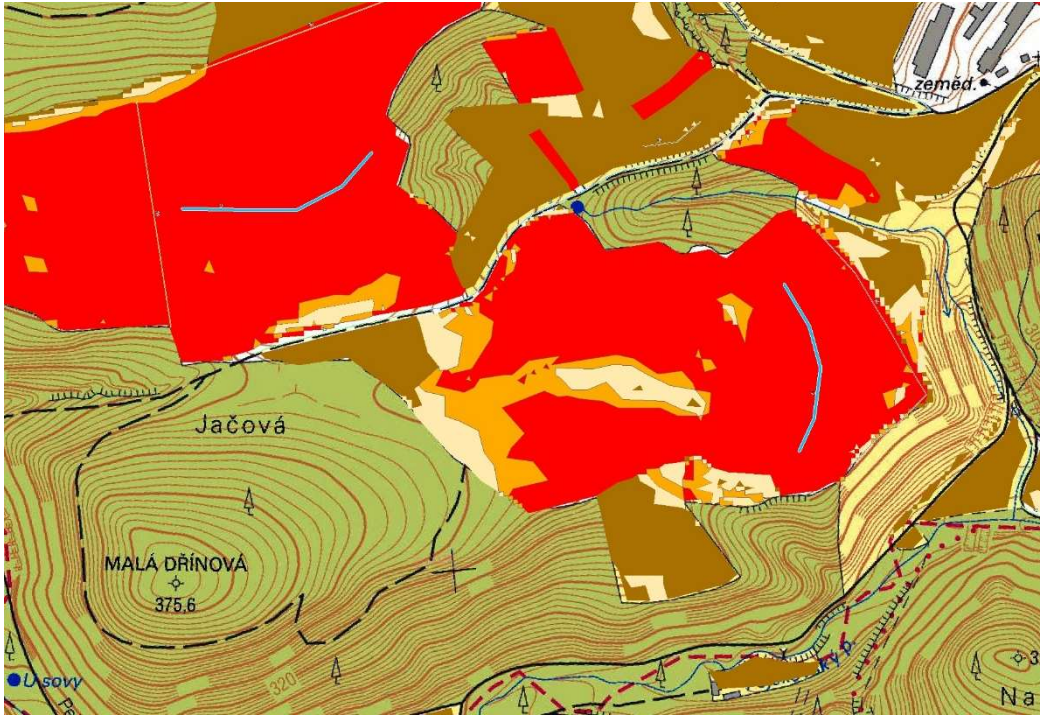
Výše předpokládané dotace	Rekonstrukce veřejného osvětlení - Komponenta 2.2.2
Uvažované dotační zdroje	Úspora odběru elektrické energie. Zlepšení světelného komfortu na veřejných prostranstvích obce. Příspěvek ke snížení světelného smogu v území.
Předpokládané efekty v území	Úspora odběru elektrické energie. Zlepšení světelného komfortu na veřejných prostranstvích obce. Příspěvek ke snížení světelného smogu v území.
Poznámka	

Adaptační opatření	Podpora zapojení fotovoltaiky soukromého vlastníka do energetické bilance obce
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>Vytipovány byly objekty zemědělského areálu Heroltice. Záměr vyžaduje nalezení zkušeného investora s motivací k zapojení do energetického družstva obce.</p> <p>Plocha uvažovaných vhodně orientovaných částí střech (plocha pro instalaci FVE) 500 m²</p> <p>Uvažovaná investice 15 mil Kč při uvažovaném instalovaném ročním výkonu 750 MWh. Při průměrné ceně za 1MWh (v roce 2021) tak odpovídá výtěžnosti 3 500 000,- za rok.</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2026 až 2030
Předpokládané náklady	15 000 000,- Kč

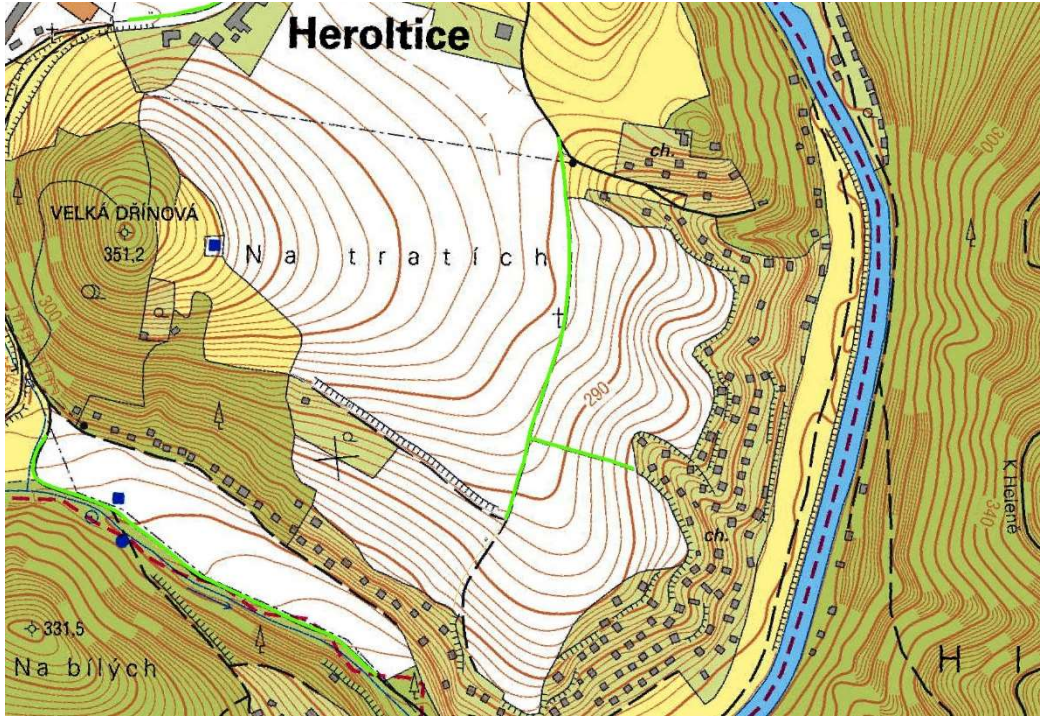
Výše předpokládané dotace	35 %
Uvažované dotační zdroje	MŽP (v administraci SFŽP)
Předpokládané efekty v území	Produkce fotovoltaické energie. V kombinaci s energetickým družstvem možná pozitiva ve zlevnění ceny odběru energie pro obyvatele obce.
Poznámka	Vzhledem k návratnosti investic nabízí řada bankovních subjektů půjčky orientované přímo na realizaci FVE.

Adaptační opatření	Podpora zpomalení odtoku Heroltického potoka v trati Měšiny
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	Realizace tůní a mokřadů. Hloubka tůní do 1,5. Výkopová zemina bude využita v okolí výkopu k zvýšení reliéfu. Možnost souběžného řešení zpřístupnění rekreačních objektů na d tokem a jeho revitalizace
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2025 až 2026
Předpokládané náklady	350 000,- Kč
Výše předpokládané dotace	100 %


Uvažované dotační zdroje	OPŽP, Program péče o krajinu
Předpokládané efekty v území	Podpora biodiverzity a hydrických funkcí lesních porostů
Poznámka	Bez střetu s technickými sítěmi

Adaptační opatření	Protierozní meze
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	Protierozní meze s průlehy v erozně nejohroženějších částech ZPF. Průlehy budou mít funkci zásakových částečně svodných swailů. Osazení autochtonní vegetací.
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje
Předpokládané období realizace	2026 až 2030

Předpokládané náklady	85 000,-
Výše předpokládané dotace	AOPK
Uvažované dotační zdroje	Prozatím bez přímých dotačních zdrojů.
Předpokládané efekty v území	Úspora odběru elektrické energie. Zlepšení světelného komfortu na veřejných prostranstvích obce. Příspěvek ke snížení světelného smogu v území.
Poznámka	

Adaptační opatření	Vegetační doprovod polní cesty
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>Předmětem opatření je návrh výsadeb vegetačních doprovodů polních cest v lokalitě Na Tratích k.ú. Heroltice. Poloha výsadeb je situována v rámci parcel polní cesty.</p> <p>K výsadbě je navrhováno 100 ks odrostků jeřábu ptačího (<i>Sorbus aucuparia</i>) v intervalu 12 m. Výsadba doplňuje fragmenty původního vegetačního doprovodu doprovázející polní cestu.</p> <p>Výsadby respektují ochranná pásma stávající technické infrastruktury.</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje v kombinaci s komunitní výsadbou

Předpokládané období realizace	2022 až 2023
Předpokládané náklady	149 100,- Kč
Výše předpokládané dotace	100 %
Uvažované dotační zdroje	Program Nadace Partnerství Výzva k podávání projektů na výsadbu stromů 2022 - Sázíme budoucnost: granty do 150 000 Kč.
Předpokládané efekty v území	Zvýšení protierozní efektu travnatého pásu s cestním odvodněním a svahováním náspů a výkopů komunikace. Krajinný ráz. Zlepšení podmínek pro biotu travinobylinných pásů (podpora biodiverzity).
Poznámka	V severní části respektovat ochranné pásmo VN

Adaptační opatření	Biocentrum NRBK 01 / LBC Strážná
Kartografické vymezení opatření	
Popis navrženého opatření	<p>Vrchem Strážná prochází biokoridor nadregionálního významu. Předmětem opatření je lesní vložné biocentrum do trasy nadregionálního biokoridoru (v lokálních parametrech) označení NRBK01/LBC Strážná. Biocentrum o ploše 3,2 ha je vymezeno územním plánem, v rámci jeho plochy se nachází lesní parcely singulárních vlastníků.</p> <p>Lesní porosty biocentra jsou v současném stavu místy poškozené suchem. Obnova porostů bude založena na revitalizaci a obnově přirozené druhové skladby.</p>
Financování navrženého opatření	Stávající disponibilní dotační zdroje

Předpokládané období realizace	2024 až 2025
Předpokládané náklady	805 000,- Kč
Výše předpokládané dotace	100 %
Uvažované dotační zdroje	OPŽP, Program péče o krajinu
Předpokládané efekty v území	Podpora biodiverzity a hydrických funkcí lesních porostů. Snížení erozního efektu soustředěného odtoku na erozně silně ohrožené plochy ZPF pod lesním porostem.
Poznámka	Bez střetu s technickými sítěmi.

XX. A. Zhodnocení přínosu navrhovaných opatření k bilanci emisí CO₂

Tabulka 27: Zhodnocení přínosu navrhovaných opatření k bilanci emisí CO₂ a předpokládané náklady opatření

	Snížení za dané opatření [tCO ₂]	Předpokládané náklady opatření [Kč]
Březina		
Dosadba aleje v lokalitě Padělky k Vohančicím	30	149 000
Biocentrum NRBK01/LBC 3 Bačkovec – Jahodník	108	550 000
Biocentrum NRBK01/LBC 2 Bačkovec – Jahodník	76,2	350 000
Opatření k zadržení vody v krajině v rámci biocentra RBC 188	4,5	450 000
Podpora zapojení fotovoltaiky do energetické bilance obecní budovy	90	n
Podpora zapojení fotovoltaiky soukromého vlastníka do energetické bilance obce	90	n
Protierozní meze	12	90 000
Zateplení budov	29,5	n
Dobrovolné úspory v režimu domácností	217,6	n
Předklášteří		
Protipovodňová ochrana na km 0,073 až 0,353 toku Bobrůvka	9	8 000 000
Protipovodňová ochrana toku Svratka na km 76,690 - 77,400	12	15 000 000
Obnova ořešákového stromořadí na komunikaci II/385	12,6	132 800
Realizace velkoplošné fotovoltaické elektrárny v poloze Království	90	n
Zpomalení odtoku a zásaku vody v okraji intravilánu obce	6	50 000
Biocentrum LBC Víška a biokoridor K128 MH/3	105	850 000
Biocentrum LBC Luh pod Dřínovou	45	800 000
Podpora zapojení fotovoltaiky soukromého vlastníka do energetické bilance obce	90	n
Zateplení budov	108	n
Dobrovolné úspory v režimu domácností	281,4	n

Vohančice		
Vložené biocentrum v lokálních parametrech NRBK01/LBC 2 Bačkovec – Jahodník	165	600 000
Mateřská škola s domovem seniorů	352	95 000 000
Drábka revitalizace pb přítoku Heroltického potoka	90	4 500 000
Realizace lokálního biocentra LBC 5 Křížičky na orné půdě	2315,7	5 500 000
Revitalizace údolní nivy Heroltického potoka	75	11 500 000
Nebeské tůně nad Závistkou	6	100 000
Genový sad s vodozádržnou funkcí	26,1	150 000
Sad nad Haltýřem s vodozádržnou funkcí	2,1	150 000
Obnova zámecké terasy	15,3	250 000
Nová cesta nad Haltýřem	12,3	150 000
Osazení obecní budovy fotovoltaickými panely – budova komunitního domu	150	1 000 000
Osazení obecní budovy fotovoltaickými panely – budova obecního úřadu	75	500 000
Úspory úpravou režimu osvětlení	552	0
Dobrovolné úspory v režimu domácností	40	n
Heroltice		
Revitalizace Heroltického potoka	80,1	850 000
Nebeské tůně v trati Doliny	3	50 000
Výměna technologie osvětlení vysokotlakých výbojek za nízkotlaké 35 W	84	84 000
Podpora zapojení fotovoltaiky soukromého vlastníka do energetické bilance obce	90	n
Podpora zpomalení odtoku Heroltického potoka v trati Měšiny	16,2	350 000
Protierozní meze	25,8	850 000
Vegetační doprovod polní cesty	30	149 100
Biocentrum NRBK 01 / LBC Strážná	137,1	805 000
Zateplení budov	21	n
Dobrovolné úspory v režimu domácností	44,2	n
Suma:	5 046	148 959 900

Poznámka: navrhovaná opatření s větší mírou nejistoty v kvantifikaci jejich naplnění nejsou součástí celkové finanční rozvahy nákladů.

XX. B. Posouzení celkové míry stávajících emisí a navrhovaných opatření k jejich snížení

Tabulka 28: Posouzení celkové míry stávajících emisí a navrhovaných opatření k jejich snížení.

Celkové emise dle inventury emisí [tCO ₂]	Závazek na snížení emisí do roku 2030 [%]	Závazek na snížení emisí do roku 2030 [tCO ₂]	Suma navrhovaných opatření do roku 2030 [tCO ₂]
12 615	40	5 046	5 048,32

