



Koncepce environmentálně šetrného rozvoje Broumovska v kontextu klimatické změny

V roce 2022 zpracoval ASITIS s.r.o.

Asitis 

Autoři:

Mgr. Hana Trávníčková
Mgr. Bc. Filip Kratoš
Mgr. Ina Zavadilová
Ing. Ivana Darmovzalová
Bc. Petr Klimeš
Mgr. Bc. Simona Bočková
Bc. Jan Chytrý

Dokument byl připomínkován členy odborné pracovní skupiny.

Tento dokument je výstupem projektu s názvem **DSO Broumovsko – profesionalizace veřejné správy a zpracování strategických a koncepčních dokumentů** – CZ.03.4.74/0.0/0.0/18_092/0014436 – Výzva pro územní samosprávné celky (obce, kraje, sdružení a asociace ÚSC) v rámci Operačního programu Zaměstnanost, který je finančně podpořen z prostředků EU a státního rozpočtu ČR.



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



**DSO
BROUMOVSKO**
CZECH REPUBLIC

OBSAH

Analytická část	5
1. Úvod	7
1.1 Cíl koncepce	7
1.2 Pojetí koncepce.....	7
2. Přehled zohledněných dokumentů a koncepcí	8
3. Změna klimatu a její projevy v řešeném území	9
3.1 Co s sebou přináší změna klimatu?	9
3.2 Očekávané změny hlavních klimatických charakteristik	10
3.3 Rizika spojená se změnou klimatu.....	15
4. Prioritní oblasti udržitelného rozvoje Broumova v kontextu klimatické změny	22
4.1 Ochrana přírody a krajinného rázu, zemědělství a lesnictví	22
4.2 Vodní režim v krajině a vodní hospodářství	27
4.3 Cestovní ruch	28
4.4 Sociodemografický vývoj, výstavba a využití brownfieldů.....	31
4.5 Doprava	35
4.6 Průmysl a energetika, informační technologie a digitalizace	36
4.7 Odpady a cirkulární ekonomika	37
5. Metodika	39
Návrhová část	41
6. Víze environmentálně šetrného rozvoje DSO Broumova	43
7. Prioritní oblasti environmentálně šetrného rozvoje REGIONU, DÍLČÍ cíle	44
8. Navrhovaná opatření a DOPORUČENÍ V prioritních oblastech	46
8.1 Navrhovaná opatření, doporučení a projekty	46
8.2 Obecné informace k adaptačním a mitigačním opatřením	59
9. Seznam příkladů dobré praxe	64
Přehled zdrojů	67
Seznam obrázků a tabulek	69

**Analytická
část**



1. ÚVOD

DSO Broumovsko (obce Adršpach, Božanov, Broumov, Hejtmánkovice, Heřmánkovice, Hynčice, Jetřichov, Křinice, Martínkovice, Meziměstí, Otovice, Šonov, Teplice nad Metují, Vernéřovice) je unikátním prostředím spojujícím nádherné přírodní prostředí s širokou škálou památek a kulturních aktivit pro místní i turisty (a to na národní i mezinárodní úrovni).

Dlouhodobý rozvoj kulturních a ekonomických aktivit DSO Broumovsko s sebou přináší zesílené požadavky na infrastrukturu. Investice a rozvoj ve směru komplexnější nabídky služeb pro obyvatele i návštěvníky, které přináší do DSO Broumovsko zaměstnanost a finance nutné k rozvoji, s sebou však přináší řadu výzev v oblastech ochrany charakteru krajiny a přírodního bohatství DSO Broumovsko.

Obce DSO Broumovsko patří do správního obvodu obce s rozšířenou působností (ORP) Broumov a na zcela totožném území působí také místní akční skupina (MAS) Broumovsko+.

Broumovsko leží v severovýchodních Čechách, na hranici s Polskem. Území má charakter výběžku, hranice s Polskem je delší než hranice s českým vnitrozemím (katastr devíti obcí ze čtrnácti se přímo dotýká státní hranice). Excentrická poloha se odráží na horší časové dostupnosti vyšších center osídlení (Náchod je vzdálen cca 30 minut jízdy automobilem, Hradec Králové 1,5 hodiny a Praha 2,5 hodiny).

1.1 Cíl koncepce

Hlavním cílem Koncepce environmentálně šetrného rozvoje Broumovska v kontextu klimatické změny je sladit zájmy v oblastech cestovního ruchu (spojeného s kulturními akcemi, sportem i přírodním bohatstvím), ochrany přírodního bohatství a udržitelného rozvoje území spojeného s odolností krajiny na dopady klimatické změny.

1.2 Pojetí koncepce

Koncepce zohledňuje výstupy dílčích koncepcí a strategií rozvoje DSO Broumovsko, které vznikly v rámci projektu DSO Broumovsko – „Profesionalizace veřejné správy a zpracování strategických a koncepčních dokumentů realizovaného v letech 2020–2022“.

Vzhledem k cílům Koncepce „řešit environmentálně šetrný rozvoj regionu v kontextu s odolností krajiny na dopady klimatické změny“ jsou v kapitole 3. Změna klimatu a její projevy v řešeném území, uvedeny informace o tom, co s sebou přináší změna klimatu. V podkapitole Očekávané změny hlavních klimatických charakteristik v regionu Broumovsko jsou zpracované analýzy, které vychází z komplexních klimatických modelů, využívaných k předpovědím budoucího vývoje klimatu. V podkapitole Rizika spojená se změnou klimatu jsou uvedeny hlavní dopady klimatické změny, rizika, která jsou projevem jednotlivých hrozeb:

Kapitola Prioritní oblasti udržitelného rozvoje v kontextu klimatické změny popisuje stav území v dané oblasti a výčet hlavních hodnot a problémů.

2. PŘEHLED ZOHLEDNĚNÝCH DOKUMENTŮ A KONCEPCÍ

Koncepce environmentálně šetrného rozvoje Broumovska v kontextu klimatické změny je součástí projektu „Profesionalizace veřejné zprávy a zpracování strategických a koncepčních dokumentů“ registrační číslo CZ.03.4.74/0.0/0.0/18_092/0014436, podpořeného z Operačního programu Zaměstnanost.

V rámci projektu byly zpracovány také níže uvedené koncepce a dokumenty, které jsou při zpracování **Koncepce environmentálně šetrného rozvoje Broumovska v kontextu klimatické změny** využity:

Hodnocené koncepce a dokumenty (využité při zpracování této koncepce):

- Generel ploch brownfield (2021)
- Koncepce kultury (2021)
- Koncepce cestovního ruchu (2021)
- Strategický plán rozvoje DSO Broumovsko s přihlédnutím ke strategickým plánům jednotlivých obcí – k dispozici pouze v rozpracované podobě (2022, v rozpracované podobě)
- Koncepce odpadového hospodářství (2021)

Koncepce, které jsou uvedené v Zadání a nebyly v době zpracování **Koncepce environmentálně šetrného rozvoje Broumovska v kontextu klimatické změny k dispozici**.

- Koncepce zaměstnanosti – bude zpracována ke konci března 2022 nebo později
- Koncepce rozvoje ploch pro rodinné bydlení a drobné podnikání
- Koncepce dopravy v klidu

V rámci projektu Profesionalizace veřejné zprávy a zpracování strategických a koncepčních dokumentů" byly v roce 2021 zpracovány pro jednotlivé obce také:

- Pasport vodovodů
- Pasport kanalizační sítě
- Inventarizace a pasport zeleně
- Pasport dopravního značení
- Generel obslužnosti mostní sítě

Další využití koncepce a dokumenty:

- Koncepce práce s veřejností v CHKO a Geoparku Broumovsko
- Plán péče o Chráněnou krajinnou oblast Broumovsko
- Územní studie Specifické oblasti Broumovsko (2020)

Informace a závěry ze zpracovaných koncepcí související s nejdůležitějšími zájmy v území (ochrana přírody a krajinného rázu, cestovní ruch spojený s kulturními akcemi, sportem i přírodním bohatstvím, doprava, průmysl a energetika, brownfields, odpadové hospodářství) jsou zpracovány do Kap. 4. analytické části a do Kap. Navrhovaná opatření a doporučení návrhové části koncepce.

3. ZMĚNA KLIMATU A JEJÍ PROJEVY V ŘEŠENÉM ÚZEMÍ

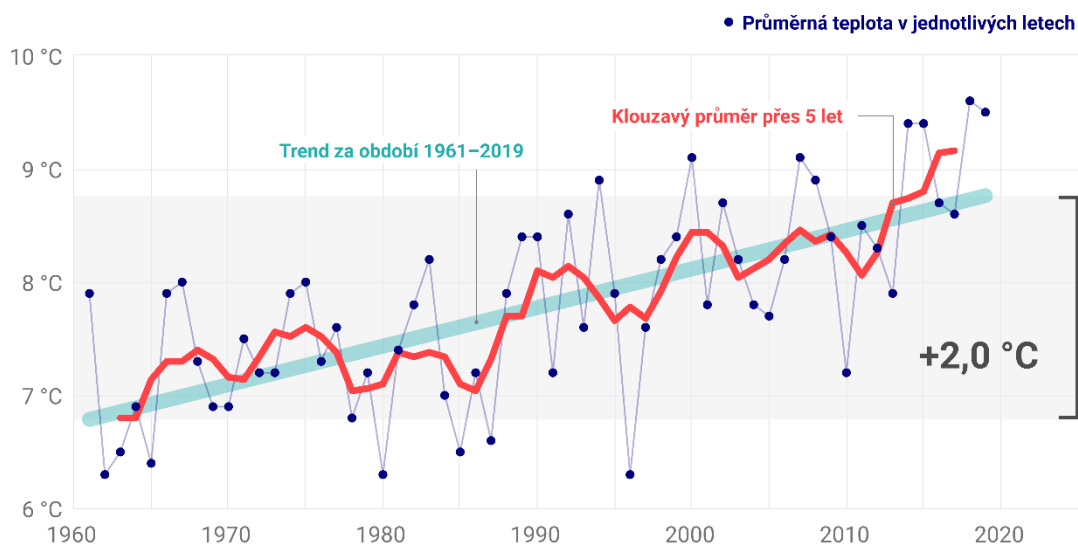
3.1 Co s sebou přináší změna klimatu?

Žijeme v době, kdy dochází k rychlým a zásadním změnám v životním prostředí. **Po generace zaběhlé rytmy přírody a počasí se mění**, zima již není zimou a léta se začínají podobat spíše vnitrozemským oblastem jižní Evropy. S měnícím se klimatem přichází i sucho, umírající lesy, přívalové povodně nebo vymírání ohrožených rostlin a živočichů. Změna je z významné míry způsobená lidskou činností a je v lidských silách ji omezit a připravit se na její negativní dopady.

V České republice za posledních 60 let vzrostla průměrná teplota o 2 °C, během příštích 20 let velmi pravděpodobně stoupne o další 1 °C. Hlavní problém spojený s měnícím se klimatem představují **rychle rostoucí extrémní výkyvy počasí, na které není obecní infrastruktura dlouhodobě připravena**.

PRŮMĚRNÁ ROČNÍ TEPLOTA V ČR

Teplota se od roku 1961 zvýšila o 2,0 °C.



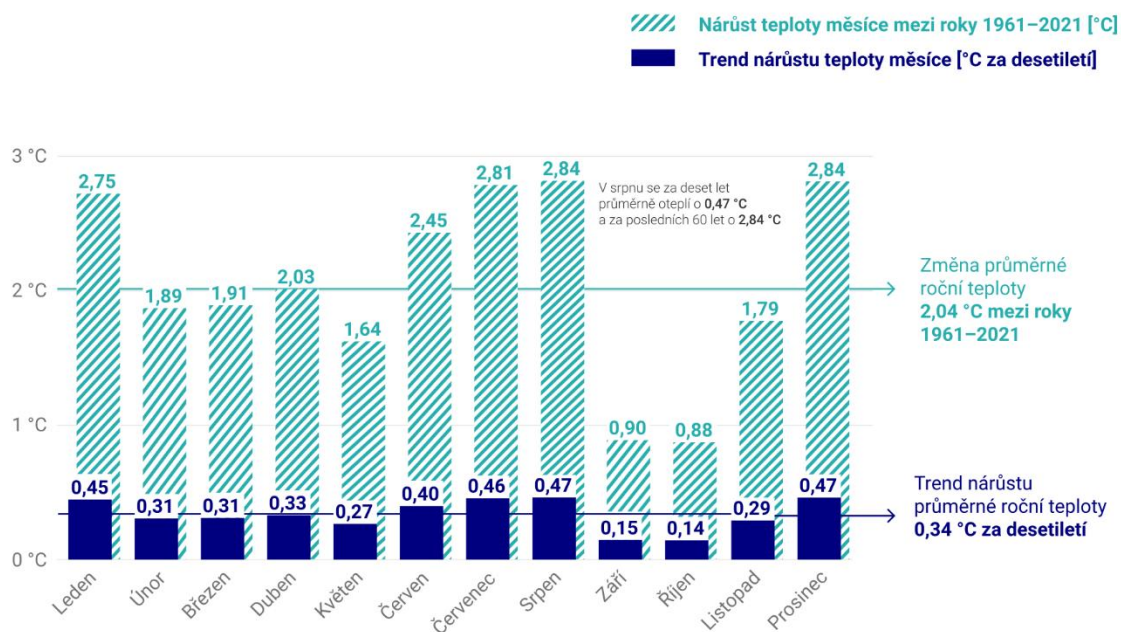
VERZE 2020-10-23 LICENCE CC BY 4.0
více info na faktaoklimatu.cz/teplota-cr

zdroj dat: ČHMÚ

Obr. 1: Průměrná roční teplota v ČR v letech 1960-2020. Zdroj: www.faktaoklimatu.cz

Většina obyvatel České republiky si uvědomuje probíhající změnu klimatu a uznává, že se jedná o následek lidské činnosti. Veřejnost si změnu spojuje s **probíhajícím nárůstem hrozeb**, jako jsou povodně, sucho, vlny horka a vymírání druhů zvířat a rostlin. Současně ale panuje i povědomí o souvislostech změny klimatu s přílivem uprchlíků, nárůstem terorismu a příchodem nových druhů nemocí. V oblasti adaptačních opatření vnímají lidé jako hlavní problémy zajištění přístupu k pitné vodě a zadržování vody v krajině.

TREND NÁRŮSTU TEPLOT V ČR V JEDNOTLIVÝCH MĚSÍCÍCH



VERZE 2022-01-12 LICENCE CC BY 4.0
více info na faktaoklimatu.cz/trend-teplot-cr

zdroj dat: ČHMÚ

Obr. 2: Trend nárůstu teplot v ČR v jednotlivých měsících. Zdroj: www.faktaoklimatu.cz

Klimatická opatření dělíme na dva základní směry. Nástroje usilující o zmiřování budoucí změny klimatu se označují jako **mitigační**, zatímco nástroje připravující se na následky klimatické změny označujeme jako **adaptační**.

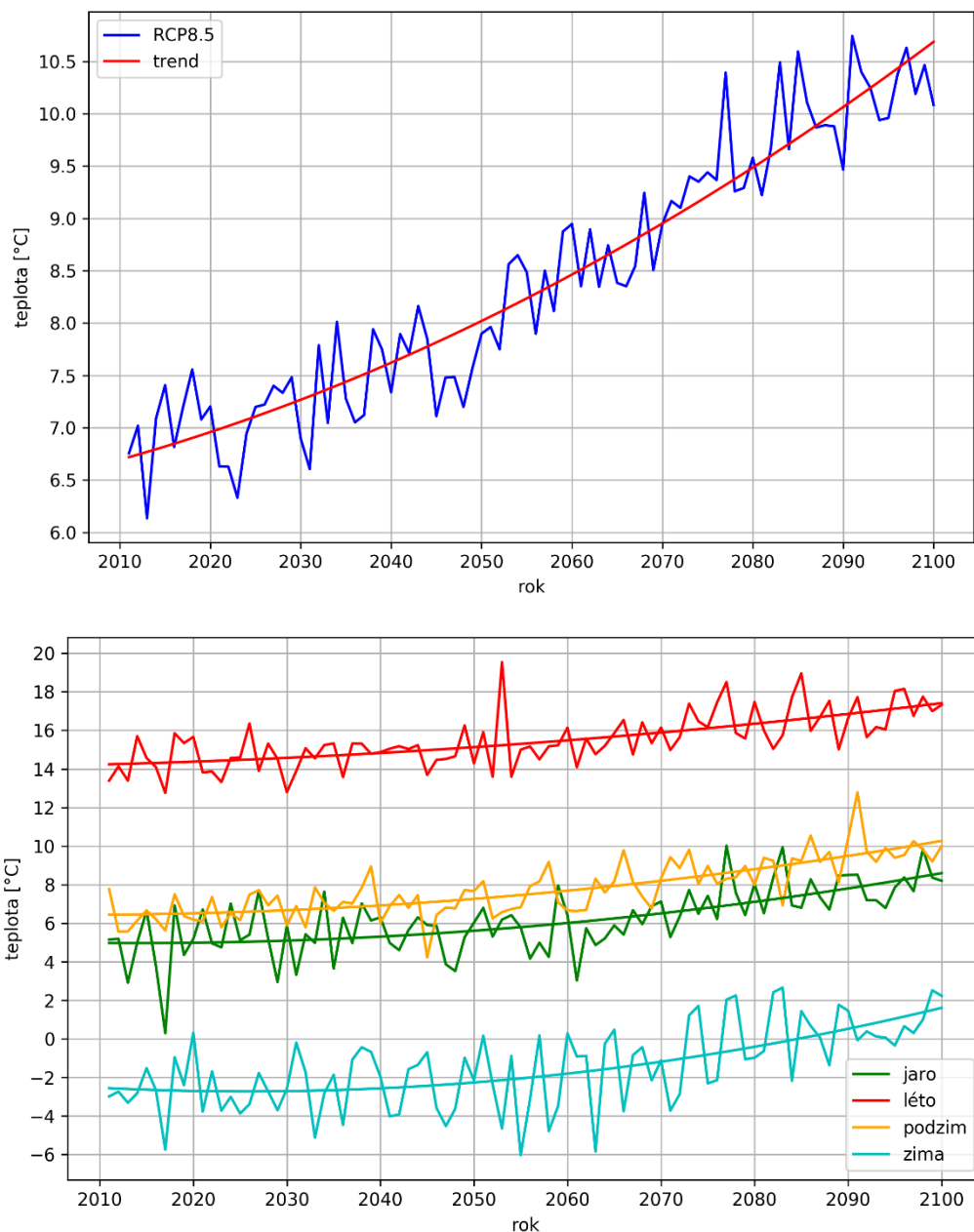
Adaptační opatření pomáhají připravit území na nevyhnutelné hospodářské, environmentální a sociální dopady již probíhajících změn. Jejich plánování a realizace je proto třeba i v případě, že dojde k realizaci opatření radikálně snižující emise skleníkových plynů. Mitigační opatření tedy pomáhají snižovat míru dopadů na území v budoucnosti a jejich realizace je proto důležitá bez ohledu na míru aktuálních dopadů.

3.2 Očekávané změny hlavních klimatických charakteristik

Na území DSO Broumovsko očekáváme významné změny v běžných ročních teplotách a objemu srážek. Níže popsané analýzy vychází z komplexních klimatických modelů, které se využívají k předpovědím budoucího vývoje klimatu. Odhady zde uvedené vychází z tzv. vyššího emisního scénáře (RCP8,5 – Representative Concentration Pathways), který předpokládá nárůst globálních emisí oxidu uhličitého. Tento scénář je ale v současné době překračován, protože lidstvo vypouští více skleníkových plynů, než se očekávalo. Proto je níže popsané predikce nutné brát jako konzervativní předpoklad očekávatelných změn. Je však pravděpodobné, že bude rozsah změn ještě vyšší, zejména po roce 2050.

3.2.1 Změna teploty vzduchu

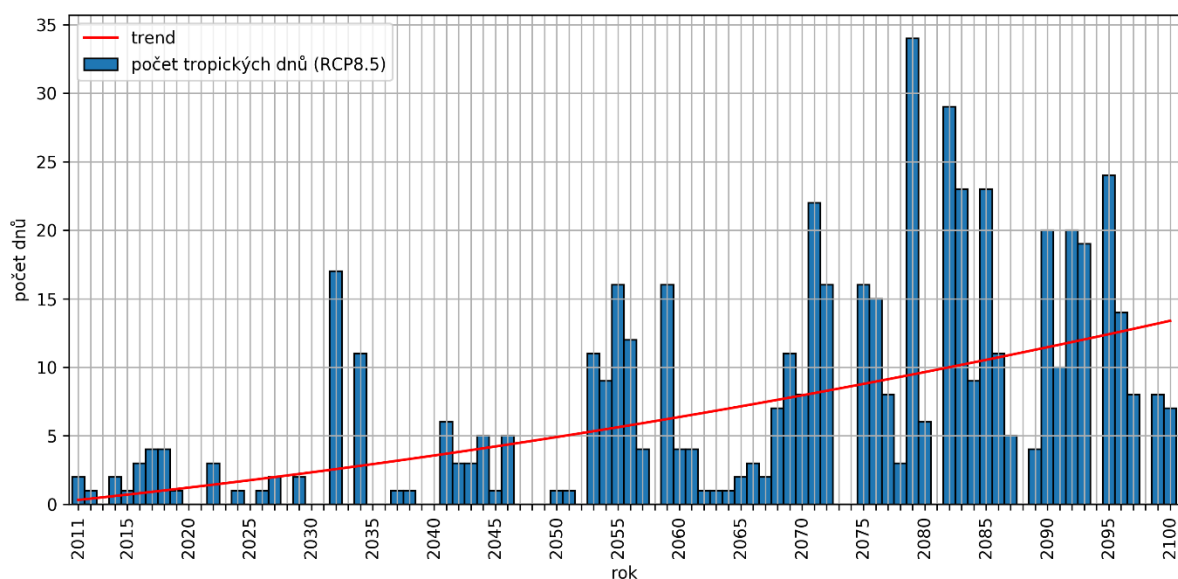
Na území DSO Broumovsko dojde do roku 2030 ke zvýšení průměrné teploty vzduchu zhruba o 0,3 °C, do roku 2050 pak o zhruba 1 °C. Do roku 2100 by celkově teplota mohla podle trendu narůst o 3,7 °C. K největším výkyvům, jakožto i k nejvyššímu nárůstu průměrných teplot, bude docházet v zimě (mezi lety 2020-2100 až o 4,3 °C), nicméně ve všech ročních obdobích se očekává nárůst o 3 °C a více.



Obr. 3: Modelované roční a sezónní rozložení průměrných teplot v letech 2011-2100 v DSO Broumovsko. Zdroj: ASITIS, dle EURO-CORDEX (ensemble, scénář RCP8.5; pro sezónní rozložení použit model SMHI RCA4).

V návaznosti na růst průměrné teploty se bude zvyšovat počet tropických dní (s teplotou nad 30 °C). Ačkoli jsou absolutní počty tropických dní na Broumovsko nízké, relativní změny signalizují významný nárůst. Do roku 2030 bych mělo takových dní přibýt nepatrně, do roku 2050 je očekáván nárůst až na třínásobek. **V polovině století tak můžeme očekávat v průměru 5 dní s teplotou nad 30 °C.** Tento nárůst se poté

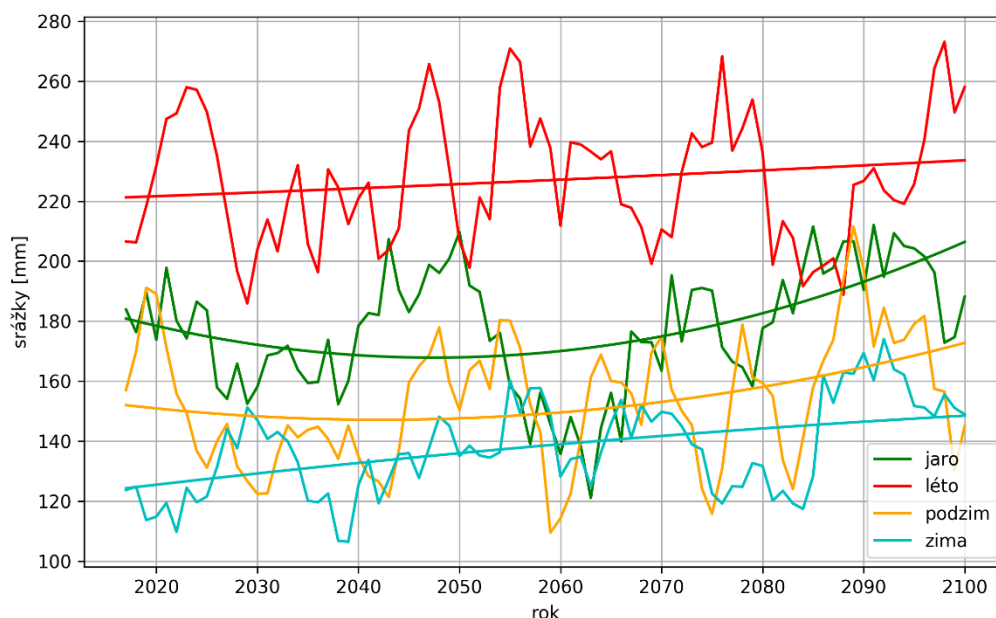
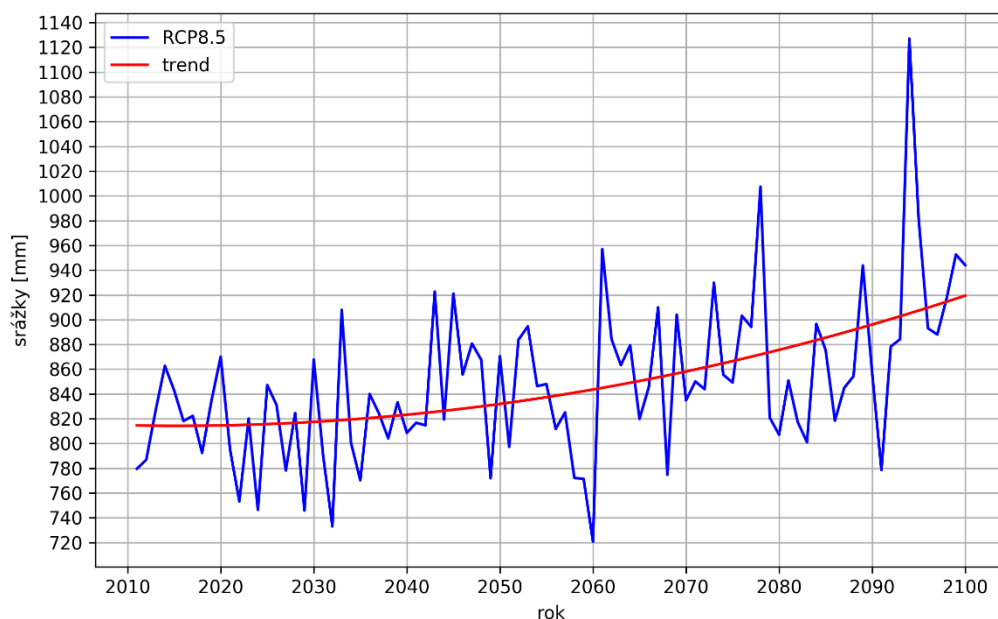
odrazí i v častějším výskytu vln veder, kdy jsou extrémně vysoké teploty několik dní až týdnů v kuse. V zimě naopak ubude ledových dní, kdy je teplota celý den pod 0°C.



Obr. 4: Počet tropických dnů v letech 2011-2100 v DSO Broumovsko. Zdroj: ASITIS, dle EURO-CORDEX (model SMHI RCA4, scénář RCP8.5).

3.2.2 Změna úhrnu srážek

Celkové množství ročních srážek se na Broumovsku sice zvýší, změní se nicméně rozložení během roku. Oproti létu se postupně poměrně zvýší úhrny v ostatních sezónách, zejména na jaře. V létě bude trend vzestupný jen mírně. Celkové zvýšení množství deště pravděpodobně nebude schopné kompenzovat významně vyšší odpar vody z důvodu rostoucí teploty. Díky tomu **se prodlouží období bez deště**. Vzhledem ke zvyšující se rozkolísanosti srážek se pak **častěji mohou dostavit extrémně vysoké srážky** (20-50 mm za den) způsobující přívalové povodně, což zneschopní účinné zadržení vody v krajině. Celkově lze očekávat určitou srážkovou rozkolísanost (především v létě), tedy střídání několika velmi suchých a poté několika srážkově vydatných let.



Obr. 5: Modelované roční a sezónní (5letý průměr) rozložení srážek v letech 2011(2015)-2100 v DSO Broumovsko. Zdroj: ASITIS, dle EURO-CORDEX (ensemble, scénář RCP8.5; pro sezónní rozložení použit model SMHI RCA4).

3.2.3 Změna v rychlosti větru

Vědecké modely vývoje změn v rychlosti větru nejsou v současné době natolik průkazné, aby se z nich dalo výhledově přesněji předpovídat, k jak velké změně bude docházet. Přesto panuje shoda, že bude docházet k častějším extrémním povětrnostním jevům (bouřky, vichřice, orkány, tornáda). Pravděpodobně také bude docházet ke snižování rychlosti větru a častějšímu bezvětří během léta.

Nebezpečně silný vítr se projevuje většinou v zimě při postupu tlakových níží z východu, nebo v létě při

intenzivní bouřkové činnosti. Negativně se projevuje přímým dynamickým působením na lesní porosty, budovy, způsobuje omezení v dopravě a přímo ohrožuje energetickou infrastrukturu. Dále způsobuje přímé ohrožení lidských životů a zhoršuje viditelnost v důsledku unášeného prachu, sněhu nebo jiných pevných částic. To zvyšuje riziko dopravních nehod.

ČHMÚ vydává výstražné informace, pokud se očekává:

- Silný vítr – vítr s nárazy o rychlosti 20 m/s, resp. 30 m/s v polohách nad 600 m.n.m.
- Velmi silný vítr – vítr s nárazy o rychlosti nad 25 m/s, resp. 35 m/s v polohách nad 600 m.n.m.
- Extrémně silný vítr – vítr s nárazy nad 30 m/s, resp. 40 m/s v polohách nad 600 m.n.m.

Předpokládá se, že klimatická změna s sebou přinese častější výskyt hlubokých tlakových níží i silných bouří.

3.3 Rizika spojená se změnou klimatu

Výše popsané změny v teplotách, srážkách a rychlosti větru (kapitola 3) povedou v území DSO Broumovsko ke zvýšenému riziku výskytu specifických rizik.

V tabulce níže jsou uvedeny hlavní dopady klimatické změny, které jsou projevem jednotlivých hrozeb:

- Změna teploty vzduchu
- Změna úhrnu srážek
- Změna rychlosti větru
- Změna ve výskytu sněhu a mrazu
- Další změny

Tab. 1: Tabulka hrozeb a rizik spojených se změnou klimatu

Riziko	Popis	Mechanismy rychlého varování	Opatření v případě výskytu rizika	Oblasti s očekávanými dopady
ZMĚNA TEPLoty VZDUCHU				
Dlouhodobé zvýšení teploty vzduchu	Nadprůměrné zvyšování denní a sezónní teploty vzduchu.	Dlouhodobě nadprůměrně zvýšená předpověď teploty vzduchu, výstrahy ČHMÚ	Podpora sociálních služeb pro ohrožené skupiny obyvatel. Podpora zdravotnictví. Informování občanů o vhodném chování.	ochrana přírody a krajinného rázu, zemědělství a lesnictví, vodní režim
Vlny horka	Ojedinelé události trvající alespoň 3 dny s teplotou vzduchu nad 30 °C a zvýšenou vlhkostí vzduchu.	Předpověď extrémně zvýšené teploty vzduchu, výstrahy ČHMÚ	Vyhýbaní se otevřeným prostranstvím, setrvávání ve stínu, dostatečná hydratace organismu	
ZMĚNA ÚHRNU SRÁŽEK				
Dlouhodobé sucho	Stav vážného nedostatku vody pro obyvatelstvo, rostliny a živočichy či vodní toky.	Dlouhodobá předpověď, sledování stavu trvalých travních porostů, výšky hladiny toků a výšky podzemní vody. Portál Intersucho	Omezování spotřeby vody, nouzové zásobování.	ochrana přírody a krajinného rázu, zemědělství a lesnictví, vodní režim průmysl a energetika, cestovní ruch,

Povodně a přívalové povodně	Tekoucí či stojatá voda, která vystoupila z koryt vodních toků či hrází nádrží. Nečekaná tekoucí voda mimo koryta v případě velmi intenzivních srážek.	Varování ČHMÚ o výskytu přívalových srážek s intenzitou nad 30 až 50 mm. Výskyt několika bouřek současně.	Sledování předpokládaného rozsahu, informování a asistence občanům, organizace odklízecích prací, evakuace osob. Specificky definuje Povodňový plán.	ochrana přírody a krajinného rázu, zemědělství a lesnictví, vodní režim doprava
Eroze půdy a svahové nestability	Snižování obsahu organických částí v půdě, vodní a větrná eroze, sesuvy půdy, laviny.	Půdní rozbory, sledování eroze	Změna hospodaření, protierozní opatření – protierozní příkopy a hrázky, přejezdné průlehy, zatravněné údolnice, ochranné nádrže, větrolamy	zemědělství, vodní režim, doprava
Lesní požáry	Nežádoucí rozsáhlé šíření ohně v lesích.	Výstrahy ČHMÚ, HSZ, extrémní stav sucha v přírodní krajině (intersucho), European Forest Fire Information Systém (EFFIS), firerisk.cz	Koordinace jednotek IZS, evakuace osob	ochrana přírody a krajinného rázu, zemědělství a lesnictví, cestovní ruch
ZMĚNA RYCHLOSTI VĚTRU				
Extrémně silný vítr	Vítr o rychlosti nad 60 km/h	Předpověď počasí, výstrahy ČHMÚ	Zajištění nebezpečných předmětů, informování obyvatelstva	ochrana přírody a krajinného rázu, zemědělství a lesnictví, doprava, průmysl a energetika
ZMĚNA VE VÝSKYTU SNĚHU A MRAZU				
Sněhové a ledové bouře	Silné a nečekané bouře se sněhem. Krupobití a mrznoucí déšť.	Předpověď počasí, výstrahy ČHMÚ	Ochrana před zmrzlým sněhem	ochrana přírody a krajinného rázu, zemědělství a lesnictví, doprava
Ledové jevy a sníh	Výskyt ledovky, náledí, námraz či holomrazu. Výskyt sněhu v místech a obdobích, kde není běžný. Nedostatek sněhu v místech a obdobích, kde je běžný.	Předpověď počasí, výstrahy ČHMÚ	Ledovka – posypy ploch. Holomráz – ochrana vegetace. Dlouhodobé mrazy – ochrana ohrožené infrastruktury (zásobování vodou, teplem, energiemi). Zajištění odklizení sněhu z veřejného prostranství a ze střech, ochrana před padajícím sněhem ze střech, příprava na možné rychlé tání.	
DALŠÍ ZMĚNY				

Nežádoucí změny biotopů a nepůvodní druhy	Nadměrný výskyt nepůvodních druhů introdukovaných v důsledku lidské činnosti.	Terénní průzkum, sledování šíření organismů v okolních katastrech, republikové mapování výskytu a míry rozšíření	Nahrazení nepůvodních společenstev původními, zamezení šíření nepůvodních druhů, stanovení nového managementu území. Zákaz, omezení, nebo stanovení zvláštních podmínek pro pěstování, sklizeň, úpravu, uvádění do oběhu rostlin a rostlinných produktů.	ochrana přírody a krajinného rázu, zemědělství a lesnictví, vodní režim
Nové nemoci a škůdci	Hromadné nákazy lidí, zvířat či rostlin novými druhy nemocí, nepůvodní škůdci	Výskyt nebezpečného onemocnění v katastru nebo v okolí, meteorologické podmínky pro šíření nákazy	Lékařská a veterinární vyšetření. Vymezení ohniska nákazy a ochranných pásem, porážky zvířat, zákaz přemísťování, prodeje a plemenitby zvířat. Zákaz nebo omezení pro pěstování, sklizeň, úpravu, prodej rostlin a zvířat a jejich produktů.	

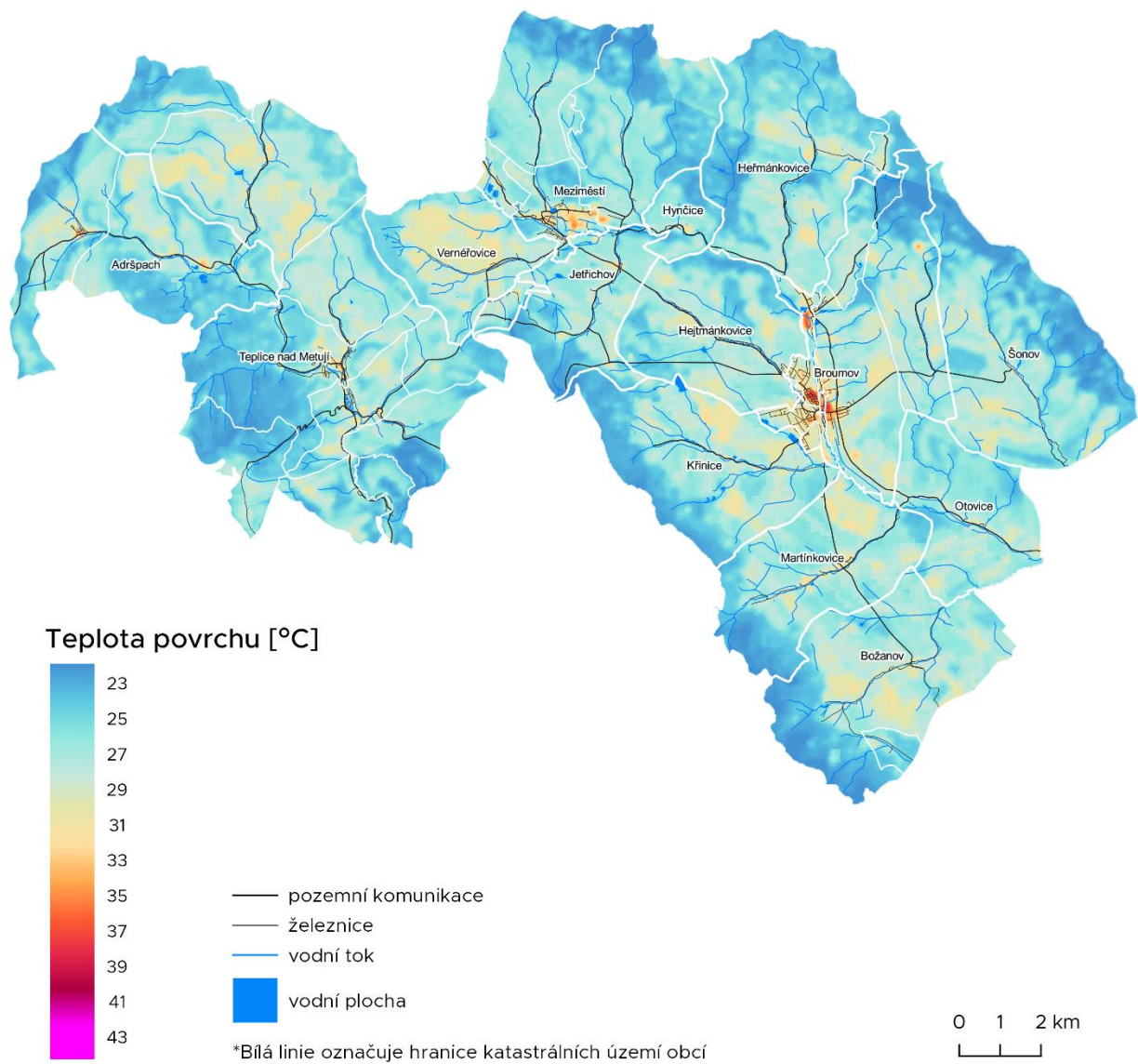
Mezi hlavní rizika patří především vlny horka, sucho a dlouhodobé sucho, povodně a přivalové povodně.

3.3.1 Vlny horka

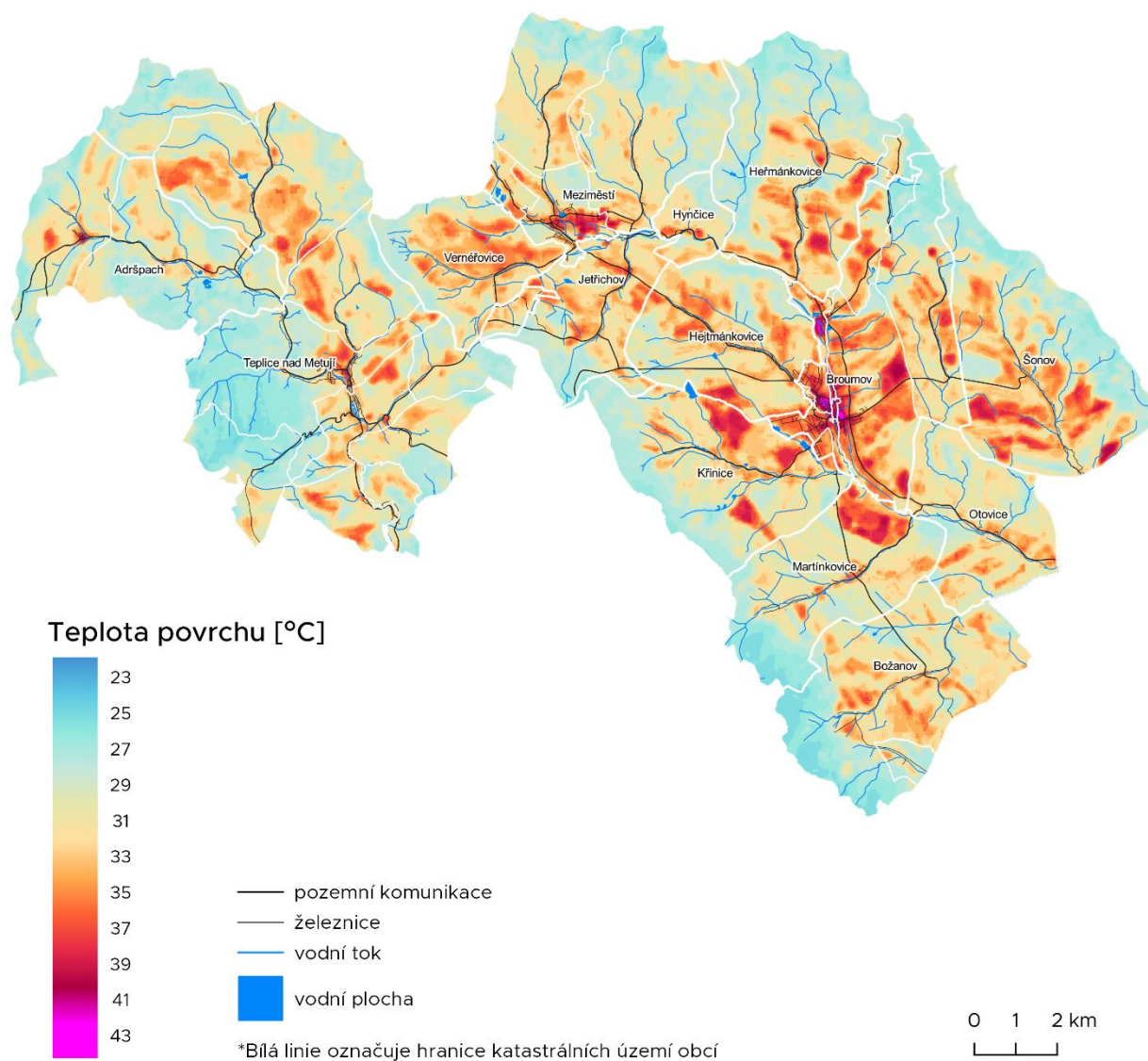
Stoupající teploty a počty tropických dní mají za následek přehřívání povrchů, přičemž zpravidla nejnáchylnější jsou zastavěné plochy, nicméně i v rámci venkovské krajiny DSO Broumovsko jsou výrazně přehřívány i některé nezastavěné plochy. Při porovnání průměrných teplot s teplotami nejteplejších dnů lze vidět, kde dochází ke kolísání teploty v průběhu léta. Pole v období před sklizní své okolí významně ochlazují. Po sklizni naopak dochází k přehřívání holé půdy. Proto mají takové plochy relativně nižší letní teplotní průměry, ale zároveň velmi vysoké extrémy. Konkrétně lze zmínit území na severu obce Křinice, západně od města Broumov, letiště Broumov u Martínkovic a v menší míře Verněřovice, Zdoňov a Božanov. Jelikož se jedná o období zkoumané v rámci více vegetačních sezón, u každého pole záleží na typu plodiny, kterou byla pole oseta, a kdy byla plodina sklizena.

Mimo zemědělské plochy dochází k výraznějšímu přehřívání během nejteplejších dnů v centru města Broumov a Meziměstí, kde se nachází několik brownfieldů. V případě Broumova se jedná například o Měšťanský pivovar, Broumovský klášter, bývalou poštu a autobusové nádraží a Městský hotel. Na území Meziměstí se jedná o bývalé železniční přecladiště a areál továrny Šamotka. *Tyto brownfieldy leží v nejvíce přehříváných místech regionu a jejich revitalizace by mohla zmírnit teplotu v obci.* Dalším místem, které je intenzivně přehříváno je průmyslový areál VEBA, textilní závody a.s. (viz samostatná mapa Teploty během nejteplejších dnů se znázorněním brownfieldů).

Naopak nejnižší hodnoty vykazují, stejně jako v případě průměrných hodnot, lesní plochy v národní přírodní rezervaci Adršpašsko-teplické skály, Broumovské Stěny a celá západní část řešeného území. Významný pozitivní vliv na přehřívání má rovněž zalesněné území na severu regionu.



Obr. 6 6: Průměrná teplota během letních měsíců. Zdroj: ASITIS na základě družicových dat Landsat 8 z let 2015-2021



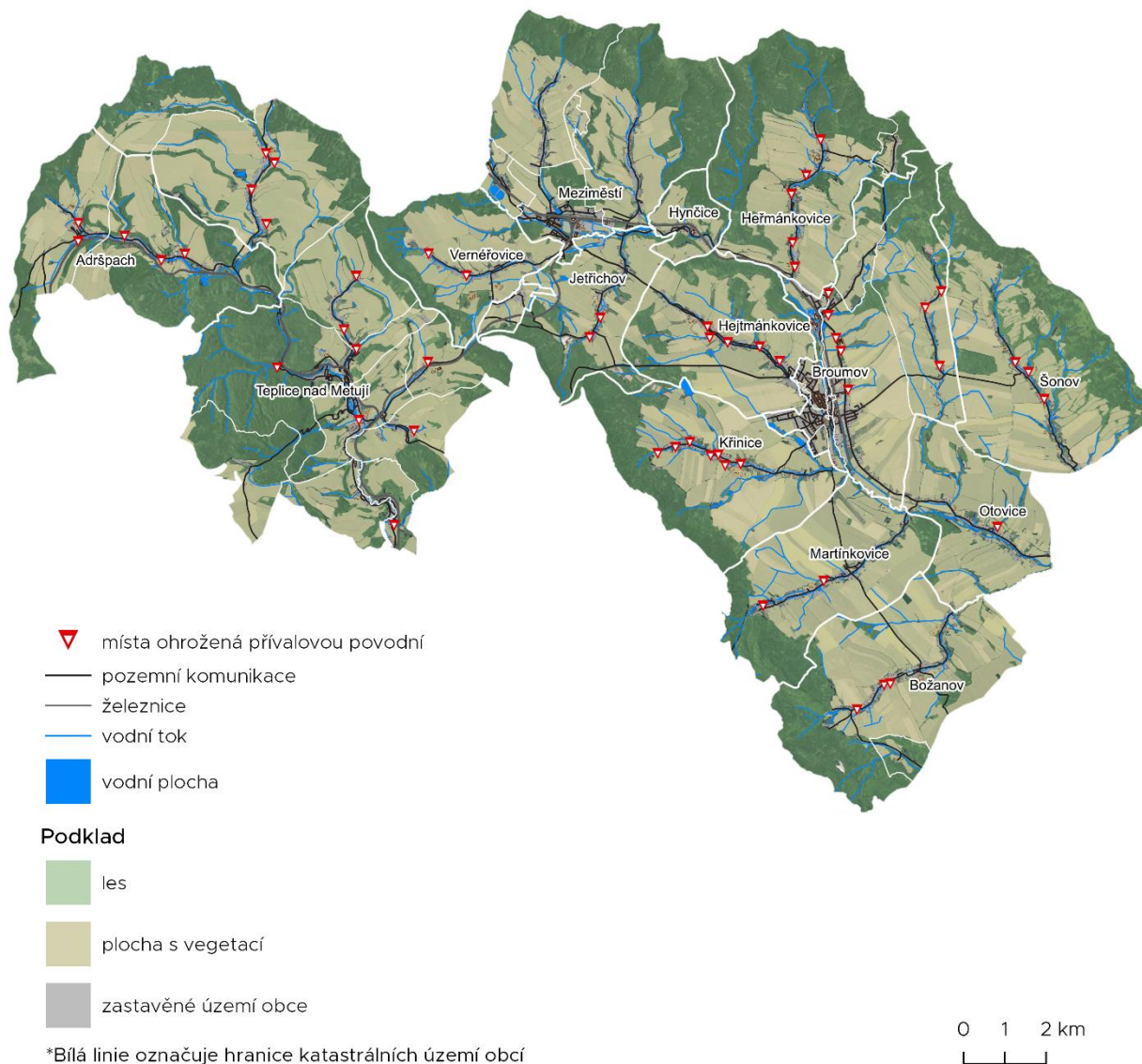
Obr. 77: Místa ohrožená přehříváním (teploty během nejteplejších dnů). Zdroj: ASITIS na základě družicových dat Landsat 8 z let 2015-2021

3.3.2 Sucho

Zvýšení teploty povede k vyššímu odpařování vody z půdy i vegetace. A jelikož deště v létě ubude a zvýší se počet dní bez srážek, bude voda chybět rostlinám, zemědělským plodinám, vodním plochám, průmyslu či studnám. Nejhůře přitom budou zasažené oblasti, kde je významná část půdy zastavěná nepropustnými povrchy (asfalt, beton), kde nemá dešťová voda možnost se vsáknout.

3.3.3 Přívalové povodně

Přívalové povodně vznikají obvykle následkem rychlého povrchového odtoku způsobeného srážkami o velmi silné intenzitě. Kromě intenzity srážek zde hraje důležitou roli schopnost půdního povrchu vsakovat vodu, velikost povodí, sklonitosti terénu a krajinný pokryv. Typickým projevem přívalové povodně je rychlý vzestup hladiny vody a její následný rychlý pokles. Přívalové povodně zasahují relativně malé území a možnost jejich predikce je silně omezena.



Obr. 8: Místa ohrožená přívalovými povodněmi. Zdroj: https://www.edpp.cz/orpbro_mapa-povodnoveho-planu-orp/, vlastní zpracování ASITIS, 2022

4. PRIORITNÍ OBLASTI UDRŽITELNÉHO ROZVOJE BROUMOVSKA V KONTEXTU KLIMATICKÉ ZMĚNY

Následující text obsahuje popis současného stavu, vymezení konkrétních problémů a konfliktních (ohrožených) míst v území z hlediska budoucího rozvoje DSO Broumovskou a v kontextu klimatické změny, a to ve všech prioritních oblastech zájmu v řešeném území DSO Broumovsko (obce Adršpach, Božanov, Broumov, Hejtmánkovice, Heřmánkovice, Hynčice, Jetřichov, Křinice, Martínkovice, Meziměstí, Otovice, Šonov, Teplice nad Metují, Vernéřovice).

4.1 Ochrana přírody a krajinného rázu, zemědělství a lesnictví

Příroda a přírodní krajina jsou nositeli národní a kulturní identity, jsou pamětí historických událostí a zrcadlí původ krajiny. Jsou dědictvím našich předků a naší povinností je jejich ochrana. V současné moderní společnosti jsme svědky ztráty sounáležitosti s okolní přírodou a místními tradicemi. Ochrana přírodního bohatství představuje zachování rostlinné i živočišné rozmanitosti, ochranu a šetrné využívání přírodních zdrojů. Broumovsko patří k chráněným krajinným oblastem vrchovinného typu.

4.1.1 Biodiverzita a ekosystémové služby

Region DSO Broumovsko leží celý v území Chráněné krajinné oblasti (CHKO) Broumovsko, která byla zřízena v roce 1991 vyhláškou Ministerstva životního prostředí č. 157/1991 Sb. Celé CHKO zaujímá plochu 430 km². Pro CHKO Broumovsko je aktuálně zpracovaný „Plán péče o CHKO Broumovsko (2013-2022)“, který je hlavním odborným podkladem pro rozhodování Správy CHKO, ve kterém jsou stanoveny cíle ochrany přírody a nástroje k jejich dosažení. Každé maloplošné chráněné území v CHKO má vlastní plán péče. [Plán péče \(ochranaprirody.cz\)](http://ochranaprirody.cz)

Hodnoty

- Nejcennějšími jsou území I. zóny CHKO, která zahrnuje zejména přírodní ekosystémy pískovcových skalních oblastí i dochované zbytky přírodě blízkých lesů na těžko přístupných lokalitách a údolní nivy s větší biologickou rozmanitostí.
 - **I. zóna tvoří 8,5 % území CHKO.** Veškerá činnost v I. zóně musí být podle zákona podřízena přísnému ochrannému režimu, je tu např. zakázána výstavba, změna vodního režimu, těžba nerostů aj. (viz § 26 zákona o ochraně přírody a krajiny). Území prvních zón zahrnuje nejvíce cenné části území, zejména oblasti maloplošných chráněných území (Adršpašsko-teplické skály, Broumovské stěny, Ostaš, Kočičí skály, Křížový vrch a Borek) a další drobnější fragmenty přirozených společenstev v částech lesa s dochovanou přírodě blízkou druhovou skladbou (Lachovská Hejda, Dlouhý a Rohový vrch v Adršpachu, Pušvíza), popř. nejvýznamnější luční lokality s výskytem zvláště chráněných druhů (mokřadní louky v Řeřišném aj.).
 - II. zóna zabírá 14 % zahrnuje lesy s různou, někdy značně změněnou druhovou skladbou, od starších, kvalitních listnatých a smíšených porostů až po čistě jehličnaté monokultury.

Porosty jsou většinou stejnověké. Na zemědělské půdě tvoří II. zónu polokulturní až kulturní travinné porosty.

- III. a IV. zóna CHKO představuje více než tři čtvrtiny území a jsou tvořeny zemědělskými pozemky a lesy s různou druhovou skladbou, vesměs jehličnaté dřeviny a sídelními útvary.

Zdroj: <https://www.ochranaprirody.cz>

- Na území se nachází maloplošná zvláště chráněná území (MZCHÚ) a přírodní památky (PP):
 - Národní přírodní rezervace (NPR) NPR Adršpašsko-teplické skály a NPR Broumovské stěny
 - Národní přírodní památka (NPP) Polické stěny
 - Přírodní rezervace (PR) Farní stráž, PR Křížová cesta, PR Ostaš
 - Přírodní památka (PP) Borek, PP Kočičí skály, PP Mořská transgrese, PP Pískovcové sloupky, PP Šafránová stráž

Plán péče o CHKO Broumovsko obsahuje 316 evidovaných lokalit ochrany přírody.

- Soustava Natura 2000 v CHKO Broumovsko zahrnuje:
 - Ptačí oblast (PO) Broumovsko (CZ0521014) byla vyhlášena v roce 2005, kde je hlavním předmětem ochrany sokol stěhovavý a výr velký, zahrnuje všechny významné pískovcové celky na Broumovsku, které jsou pro tyto druhy ideálním životním prostředím.
 - Na území CHKO Broumovsko bylo vymezeno 8 Evropsky významných lokalit (EVL) – *EVL Adršpašsko-teplické skály*, *EVL Broumovské stěny*, *EVL Kozínek*, *EVL Metuje a Dřevíč (ochrana mihule potoční)*, *EVL Řeřišný u Machova*, *EVL Stárkovské bučiny*, *EVL Vladivostok*, *EVL Žaltman*
 - V CHKO Broumovsko bylo do roku 2004 vyhlášeno dvacet památných stromů, z toho ve dvou případech se jedná o skupiny stromů, tedy celkem 25 jedinců. [Popis památných stromů \(ochranaprirody.cz\)](#)
- Adršpašsko-teplické skály a Broumovské stěny jsou součástí jak stávajících MZCHÚ a nadregionálních nebo regionálních prvků ÚSES.
- Pískovcové skalní oblasti bohaté na mechorosty – v Adršpašsko-teplických skalách, kde je zatím znám výskyt 262 druhů mechorostů a z toho je pouze jeden druh nepůvodní
- Bohaté květnaté bučiny a suťové lesy polické pánve, a také zachovalá přirozená lesní společenstva reliktních borů na kvádrových pískovcích.
- Specifikem Broumovska je fauna pískovcových skalních oblastí, kde se vyskytují klimatické extrémy od vyprahlých a exponovaných stanovišť vrcholových plošin až po hluboké studené a vlhké rokle.

Problémy

- Zachování stávajícího stavu rozmanité fauny a flóry a jejich stanovišť při velkém počtu návštěvníků
- Šíření invazivních a expanzivních druhů hlavně v nivách toků
- Nerespektování vstupu na zakázané území a rušení chráněných druhů ptáků v období hnízdění
- Nedostatečná osvěta obyvatel i turistů o ochraně přírody a přírodě blízkém chování a možných následcích při nedodržení stanovených pravidel (pro česky i polsky mluvící veřejnost)
- Rašeliniště v roklích Adršpašsko-teplických skal jsou dnes již odumřelé a zarostlé lesem.
- Nevhodná výsadba ekonomicky výhodných dřevin na úkor přirozené skladby původních biotopů.

Očekávané dopady změny klimatu na biodiverzitu:

- Ohrožení a úbytek zejména lokálních populací druhů a druhů s úzkými ekologickými vazbami na prostředí
- Šíření nepůvodních druhů či přímá ztráta vhodných stanovišť výskytu původních druhů
- Zhroucení starých a vznik nových typů ekosystémů s dopady na ekosystémové služby
- Posuny vegetačních pásem a změny ve kvalitě a rozšíření jednotlivých biotopů
- Celkové snížení biologické rozmanitosti
- Ovlivnění rozsahu a výskytu současných biotopů v důsledku dlouhodobého nárůstu teplot a změn rozložení srážek

- Snížení odolnosti (přírodních i zemědělských) systémů a společenstev proti škůdcům
- Negativní dopad dlouhodobého sucha na diverzitu původních druhů a expanze (invaze) druhů nežádoucích, včetně patogenních

4.1.2 Krajinový ráz

Řešené území DSO Broumovsko se celé nachází v CHKO Broumovsko a je v celostátním kontextu chráněných krajinových oblastí jedinečné svou geologickou stavbou a typickým reliéfem, rozsáhlými skalními městy, ale také svérázným urbanismem a architektonickými památkami dochovanými v krajině. Území bylo po staletí citlivě obhospodařováno a tato „barokní kulturní krajina“ s bohatou historií a dochovanými církevními i lidovými stavbami nad regionálního významu má v rámci ČR jedinečný krajinový ráz.

Vizuální scéna krajiny CHKO Broumovsko je dobře rozlišitelná díky výrazným prostorovým předělům a krajinovým dominantám a je členěna na několik krajinových celků: Polickou vrchovinu, Broumovskou kotlinu s Javořími horami a Jestřebí hory s Radvanickou vrchovinou.

Na ráz zdejší krajiny mělo a stále má zásadní vliv lesní a zemědělské hospodářství. Dalším základním faktorem ovlivňujícím vzhled krajiny Broumovska je **rozvoj výstavby** – zejména rozšiřování stávajících sídel, výstavba rekreačních objektů, rozšiřování průmyslové výstavby v okolí měst Police nad Metují, Broumova, Meziměstí, Teplic nad Metují a rozšiřování zemědělských areálů, např. v Martínkovicích.

V posledních letech je ze strany investorů velký zájem o výstavbu fotovoltaických elektráren a bioplynových stanic. Obě zmíněné technologie však ve většině případů s sebou nesou riziko velkého dopadu na dochovanou hodnotu krajinového rázu území. Rozmístění elektrického vedení (zejména vysokého napětí) a stožárů mobilních operátorů lze považovat v oblasti za stabilizované.

Zdroj výše uvedených informací: Plán péče o CHKO Broumovsko na období 2013–2022

Rozvoj celého DSO Broumovskou je částečně ovlivňován polohou obcí na území CHKO Broumovsko. Veškerá stavební činnost prováděná na území CHKO musí být posuzována z hlediska ochrany krajinového rázu.

V Územní studii krajiny Královéhradeckého kraje (2017, <https://www.kr-kralovehradecky.cz/cz/rozvoj-kraje/uzemni-planovani/uzemni-studie/uzemni-studie-krajiny-kralovehradeckeho-kraje-115995/>)

bylo v rámci kraje vymezeno 25 vlastních krajin, které jsou rozloženy do tří prostorových a charakterových částí kraje, z nichž jednou jsou „Krajiny Broumovského výběžku“ ohraničeného Jestřebími, Javořími a Stolovými horami.

Pozn. Území velkoplošných zvláště chráněných území v Královéhradeckém kraji (KRNAP, CHKO Broumovsko, CHKO Orlické hory a CHKO Český ráj) představují samostatné vlastní krajiny, protože byly vymezeny mj. i z hlediska specifického charakteru krajiny (zák. 114/1992 Sb.), a protože definování cílových kvalit krajiny je výrazně ovlivněno požadavky ochrany přírody a cíli, zakotvenými v plánech péče o ZCHÚ.

Charakteristika „Krajiny Broumovského výběžku“: Krajina Broumovska (CHKO) je různorodá a zahrnuje několik typů krajiny včetně jedinečných krajin skalních měst a jedinečné kulturní historické krajiny Broumovska. Panorámata Broumovských stěn jsou emblematickými znaky v rámci kraje, scénérie Teplicko-adršpašských skal jsou emblematickými znaky kraje i v rámci ČR.

Krajinovým rázem ve smyslu ustanovení § 12 ZOPK je míněna zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určité oblasti či místa. Krajinový ráz je tedy tvořen souborem přírodních i člověkem vytvářených podmínek daného prostoru, které v komplexu tvoří obraz dané krajiny. Jeho ochrana se týká nejen přírody samotné, ale v současné době zejména charakteru využívání zemského povrchu člověkem. Předmětem ochrany krajinového rázu jsou všechny přírodní, kulturní, historické a estetické charakteristiky a hodnoty krajiny.

Správa CHKO využívá jako odborný podklad pro hodnocení stavebních záměrů v území „Preventivní hodnocení krajinného rázu CHKO Broumovsko“, zpracovaného v roce 2010 firmou Atelier V (doc. Ing. arch. Ivan Vorel a kol.).

Hodnoty

- Charakter volné krajiny mezi souvislými lesními porosty a rozptýlenou i souvislou zástavbou, dochované přírodní prvky
- Přirozená modelace terénu, významné pohledové horizonty
- Mozaikovitost luk, pastvin, lesní a nelesní zeleně, cestní sítě, vodních toků a ploch
- Charakteristická rozptýlená zástavba, s typickou strukturou a měřítkem
- Zachovaný typický architektonicko-urbanistický charakter sídel včetně jejich hodnotných částí a vhodného zapojení jejich okrajů do krajinného rámce
- dobrý stav mladých (80 až 120 let) alejí listnatých dřevin v Broumovské kotlině

Problémy

- Výstavba vysokých plotů, které vedou k zneprůchodnění krajiny a ničí krajinný ráz – z důvodu přibývajících problémů s výskytem vlků v území a útoků na hospodářská zvířata, zejména ovce

4.1.3 Zemědělství

Zemědělské využití krajiny má na Broumovsku dlouhou tradici, která je spolu s tradicí lesnického hospodaření charakteristická pro všechny venkovské prostory. Krajina Broumovska je zemědělsky využívána již od dob středověké kolonizace celé oblasti. Na Broumovsku přežívá tradice převážně v pěstování brambor a v Broumovské kotlině převažuje vysoká míra zornění zemědělské půdy. Hlavním zájmem zemědělců je udržení úrodnosti půdy a omezení škodlivých činitelů, které by mohly ohrozit úrodu.

Hodnoty

- Zemědělská půda tvoří přibližně 57 % z celkové rozlohy území DSO Broumovsko
- V Broumově, Božanově, Otovicích a Martínkovicích převládá zemědělská půda, v obcích Adršpach a Heřmánkovice lesní porosty. Ostatní obce mají přibližně stejný poměr zemědělské a nezemědělské půdy.
- Podle Registru ekonomických subjektů (březen 2022) v řešeném území hospodaří v zemědělství 1 453 ekonomických subjektů
- Z pohledu ochrany přírody jsou zemědělsky hospodařící subjekty v území velmi významnými aktéry, zejména z pohledu udržování krajiny a některých citlivých biotopů
- Na území se nachází 4 ekofarmy

Problémy

- Vysoká míra zornění zemědělské půdy, přitom značné plochy orné půdy nejsou k intenzivní orbě vhodné, z důvodu stanovištních poměrů, z důvodu kvality půdy a zejména z důvodu velké svažitosti terénu a ohrožení vodní erozí (Teplicko, okolí Heřmánkovic a Otovic) a/nebo větrnou erozí (JV část Broumovské kotliny)
- Sesuvy půd způsobené vodní erozí
- Nedostatečné hospodaření způsobující zarůstání přírodních biotopů (např. mokřadní louky) vysoko bylinnými společenstvy a náletovými dřevinami, které ohrožují růst vzácných druhů flóry a fauny.
- Velké množství zemědělských brownfieldů (staré, chátrající nebo nevyužívané objekty, např. Martínkovice, Otovice, Verněřovice).

Očekávané dopady změny klimatu na zemědělství:

- Vyšší výskyt chorob a škůdců rostlin i živočichů doposud typických pro teplejší oblasti

- Snížení půdní úrodnosti
- Zvýšení rizika eroze půdy
- Snížení dostupnosti a kvality vodních zdrojů pro plodiny, zavlažování, napájení a krajinu i člověka
- Zvýšení rizika výskytu častějších a intenzivnějších období sucha, především výskyt zemědělského sucha, tj. půdního sucha s nedostatkem vláhy pro zemědělské plodiny
- Zhoršení estetické hodnoty krajiny
- Zvýšení nejistoty dosažení předpokládané zemědělské produkce
- Zvýšení nákladů na jednotku zemědělské produkce
- Častější výskyt jarních mrazíků
- Změna délky vegetačního období
- Prodloužení bezmrazového období

4.1.4 Lesnictví

AOPK ČR má na řešeném území v péči lesní pozemky v majetku Lesů ČR – cca 40 ha v NPR Adršpašsko-teplické skály a cca 65 ha na Javorové hoře v Javořích horách. Oblast se nachází v dubobukovém až smrkobukovém vegetačním stupni, původně jsou zde zastoupeny především květnaté a acidofilní bučiny. Hospodářské lesy jsou koncentrovány v hraničním pásmu, na svazích Javořích hor a severně od Adršpachu.

Hodnoty

- Na území CHKO Broumovsko zabírá plocha lesů 38 % z celkové plochy území, což je 35 % plochy DSO Broumovska (9 073 ha)
- Největší část lesnické půdy vlastní stát (Lesy ČR, s. p.), v menší míře církve (Benediktinské opatství sv. Václava v Broumově), obce a soukromé osoby
- Lesy v rámci DSO Broumovsko tvoří souvislé celky: Adršpašsko-teplické skály, Broumovské stěny a Javoří hory, v Broumovské kotlině jsou lesy rozptýlené mezi zemědělskou krajinou.
- Hlavním zájmem lesních hospodářů v I. zóně v hospodářských lesích je produkce při zachování mimoprodukčních funkcí lesa, tedy udržení a obnova původních dřevin, snaha o smíšené porosty a úplné odstranění nepůvodních druhů. Následná péče ponechána samovolnému vývoji.
- V řešeném území hospodaří v lesnictví okolo 574 ekonomických subjektů (data Registru ekonomických subjektů – březen 2022).

Problémy

- Hospodářskou činnost komplikuje intenzivní rekreační využívání velké části území i omezení vyplývající z vyhlášení CHKO i jednotlivých MZCHÚ
- Silné odlesňování Broumovské kotliny
- Lesní porosty jsou silně postiženy kalamitami vzniklými v jehličnatých kulturách kumulací imisní zátěže s působením hmyzích škůdců i povětrnostních podmínek (silný vítr nebo sníh)

Očekávané dopady změny klimatu na lesnictví:

- Snížení celkové ekologické stability lesů
- Vyšší poškození lesů při vichřicích, suchu, požárech a výskytu škůdců a houbových infekcí
- Zhoršení vodní bilance v období sucha a schopnosti zadržovat vodu
- Výrazně vyšší riziko vzniku lesních požárů
- Vyšší ohrožení poškození okusem a loupáním zvěře v období sucha
- Snížení ekonomické výnosnosti lesního hospodaření

4.2 Vodní režim v krajině a vodní hospodářství

Řešené území patří z hlediska hydrologického do dvou různých úmoří a dvou různých povodí. Předěl těchto povodí a úmoří tvoří přirozená přírodní hranice tvořená hřebeny Broumovských stěn a navazujících Mirošovských vrchů (góry Mieroszówské). Severní čelo kuesty Broumovských stěn a celou oblast Broumovska (geologicky většinu Meziměstské vrchoviny) odvodňuje povodí řeky Odry, náleží do úmoří Baltského moře. Teplická oblast patří do povodí Labe a úmoří Severního moře.

Broumovskou oblast odvodňuje řeka Stěnavá a Teplickou oblast řeka Metuje. Tyto toky mají hlavní význam a spolu se svými přítoky jsou významnými zdroji povrchových vod v řešeném území.

Zdroj: ÚAP ORP Broumov, 5. úplná aktualizace 2020

Podíl vodních ploch je 1 % z celkové rozlohy DSO Broumovsko (**Chyba! Nenalezen zdroj odkazů.**). Za plošně nejvýznamnější lze považovat Skalní jezírko (Pískovnu) v Dolním Adršpachu, Zdoňovský rybník, Starostínské rybníky a Bezejmenný rybník v Meziměstí, mlýnské rybníky na Ruprechtickém potoce spolu s Bělidelským rybníkem na Verněřovickém potoce nebo Horní a Dolní rybník (vše v Jetřichově), Kinclův rybník v Hejtmánkovicích, Šlégrův rybník a soustava nádrží v Křinicích, soustava rybníků na pomezí Broumova a Křinic se známými rybníky jako Katovna a Cihelný rybník, Pivovarský rybník a rybník Břídlo u pivovaru v Olivětíně a Černý rybník v Benešově u Broumova, soustava chovných rybníků kolem Červeného rybníku na Uhlířském potoce na pomezí Hynčic a Hejtmánkovic ad.

Významná z hlediska estetického a turistické atraktivity je pískovna v Adršpachu, nejvýznamnější z hlediska ochrany přírody a krajiny je Kinclův rybník v Hejtmánkovicích a soustava nádrží v Křinicích. Nejpopulárnější z hlediska sportovního rybolovu a volnočasových aktivit je soustava rybníků Katovna a Cihelný rybník na pomezí Broumova a Křinic.

Na Metuji, Stěnavě a Zdoňovském potoce jsou vyhlášena záplavová území.

Záplavové území Q 100 Stěnavy zasahuje zastavěné území centrální městské části k. ú. Meziměstí, území obce Jetřichov v k. ú. Loučná, zastavěné území obce Hynčice, významně zasahuje do zastavěného území obce Otovice, Broumova, zejména do městských obvodů Olivětín, Poříčí a Velká Ves u Broumova.

Aktivní záplavová zóna je vymezena mimo zastavěné území v šíři předpokládaného rozlivu. V rámci prostupu zastavěným územím měst Meziměstí a Broumov je vymezena pouze v řečišti a výjimečně přesahuje mimo tento koridor, hlavně v rámci meandrování toku. Stávající stavby do ní nezasahují a stavebně zpevněné plochy pouze v ojedinělých případech.

Záplavové území na řece Metuji včetně aktivní zóny začíná na meandrech pod Kamencem v k. ú. Teplice nad Metují a pokračuje přes centrální území Teplic nad Metují do k. ú. Dolní Teplice a přes k. ú. Javor u Teplic nad Metují a k. ú. Dědov. Aktivní zóna je vymezena v korytě řeky (v řečišti) málokdy je i vnezastavěném území definovaná mimo meandry a ohyby řeky. Q100 je stanovené v celé šíři původní nivy a zejména v centrální části Teplic nad Metují a Dolních Teplic zaujímá veškeré zastavěné území v blízkosti širokého dna údolí. V případě místních částí Javoru a Dědova není údolní niva a okolí meandrů tak zastavěno, ale přesto dochází ke kolizi se zastavěným územím.

Další záplavové území vodního toku včetně aktivní zóny bylo vyhlášeno na Zdoňovském potoce. V území se vyskytuje pouze v k. ú. Zdoňov v místní části města Teplice nad Metují. Záplavové území Q100 se vyskytuje u posledních usedlostí směrem na Libnou a pokračuje celou vsí až na konec stávající zástavby k hranici s Dolním Adršpachem. Q100 výrazně zasahuje do zastavěného území ve střední a dolní části, kdy do ní zasahuje většinou již stabilizovaná zástavba v úrovni původní údolní nivy.

Zdrojem případného znečištění je bydlení a zemědělství.

V řešeném území se vyskytují významné plochy meliorací.

Hodnoty

- Problematice zadržování vody v krajině se v DSO Broumovskou Broumovska dlouhodobě věnuje Spolek Živá voda a od roku 2020 se intenzivně věnuje tématu zádrže vody v krajině také občanské sdružení JULINKA z.s. (název spolku dle pramene JULINKA na polickém náměstí, který poskytuje pitnou vodu již déle než století)
- Studie proveditelnosti renovace krajiny a celoplošné zádrže vody v okolí Zdoňova – „Model Zdoňov“, „Model Křinice“ a „Model Heřmánkovice“ byly navrženy jako pilotní projekty pro ČR a EU pro možnost rychlé nápravy krajiny a boje se suchem v rámci adaptace na klimatickou změnu.

Problémy

- Region DSO Broumovsko je silně vysušený, přes léto většina toků zcela vysychá
- Velké množství uměle odvodněných pozemků
- Nevhodně upravené toky

Očekávané dopady změny klimatu na vodní režim a vodní hospodářství:

- Snížení množství podzemních vod a pokles průtoků
- Pokles hladiny podzemní vody a snížení vydatnosti vodních zdrojů, ohrožení dodávek pitné vody
- Zhoršení jakosti a znečištění vody v období malých průtoků
- Eroze půdy v důsledku extrémních srážkových událostí
- Nárůst průměrné roční teploty vody a změna skladby společenstev vodních organismů
- Narušení funkce vodohospodářské infrastruktury
- Střety zájmů mezi odběrateli vody a ochranou životního prostředí

4.3 Cestovní ruch

Celá plocha řešeného území (259 km²) spadá do CHKO Broumovsko a představuje významnou oblast rekreace a cestovního ruchu s velkým množstvím atraktivních turisticko-kulturních lokalit, které jsou bohužel nerovnoměrně využívány.

Broumovsko je mimořádně atraktivním územím pro aktivnější způsoby volnočasových aktivit a cestovního ruchu. Cestovní ruch je jedním ze směrů ekonomického rozvoje regionu, avšak za předpokladu prodloužení turistické sezóny a nárůstu počtu návštěvníků. To přináší tlak na pohyb lidí v krajině a budování další turistické a volnočasové infrastruktury, současně je nezbytné udržení kvalitního životního prostředí. V souvislosti s požadavky na ochranu přírody v CHKO Broumovsko je potřeba předcházet nežádoucí koncentraci lidí v nejatraktivnějších lokalitách.

Podrobnější analýze turismu v oblasti Broumovska se věnuje Územní studie specifické oblasti Broumovsko (2020), z níž jsou **některé návrhy a doporučení převzaty i do této Koncepce**. Hlavním důvodem pro vytvoření studie byly každoroční přílivy návštěvníků do Adršpašsko-teplických skal v turisticky exponovaných obdobích. Studie si klade za cíl rozptýlit velké množství turistů (časově i místně, po celém území). Pro oblast Broumovska bylo navrženo několik opatření, mezi které patří například rozvoj základních služeb cestovního ruchu ve venkovských sídlech v přímé vazbě na železniční zastávky, vytvoření odstavného parkoviště pro automobily a autobusy návštěvníků jednotlivých obcí nebo rozvoj drobného a řemeslného podnikání.

K významným oblastem, které souvisí také s environmentálně šetrným rozvojem regionu, tak patří opatření v jednotlivých oblastech řešených studií:

HOTSPOT Adršpašsko – teplické skály (str. 67 Územní studie)

- A Zrození Lázní Metuje
- B Usměrnění dopravy návštěvníků skal
- C Ochrana přírodních a kulturních hodnot Lázní Metuje

ROZPTYL návštěvníků Broumovska (str. 127 Územní studie):

- A Rozptýlení návštěvníků Broumovska do celé šíře krajiny
- B Rozvoj městských center cestovního ruchu jako zázemí rozptylu
- C Zachování hodnot a pohody Broumovska

Další významnou oblastí je BROUMOVSKO místních obyvatel (str. 189 Územní studie). K opatřením v této oblasti patří:

- A Rozvoj lokální ekonomiky
- B Dostupnost občanského vybavení a lokálních služeb
- C Integrovaný region

Hledání vhodných opatření k propojení ochrany přírody a cestovního ruchu je v regionu Broumovska velmi důležité. Šetrnějšího rozvoje v oblasti cestovního ruchu tak lze docílit např.:

- vyhledáváním nových témat vhodných k interpretaci území (např. geopark, geoturistika, singletrek, barokní památky v obcích, statky broumovského typu, rozšíření venkovských expozic zaměřených na tradice, řemesla apod.),
- budováním návštěvnické infrastruktury v místech, která umožní rozložit počty návštěvníků (např. hřiště, cyklostezky, naučné stezky, nabídka kulturních a sportovních aktivit).

Zdroj: *Strategický plán DSO Broumovsko*

Hodnoty

- Cestovní ruch na Broumovsku se odehrává jako integrální součást běžného života tamních obyvatel
- Úroveň návštěvnosti oblasti dlouhodobě mírně roste. V území se výrazně projevuje sezónnost. Letní sezóna trvá přibližně od dubna do října, zimní sezóna je závislá na sněhových podmínkách. Vrchol návštěvnosti připadá na období letních prázdnin.
- V roce 2004 vznikla **Agentura pro rozvoj Broumovska**, z. s., která spolupracuje s rozvojem cestovního ruchu i v rámci kultury. Dále **Společnost pro destinační management Broumovska**, o.p.s. a **Strategická rada regionu Broumovska**.
- Oficiální webové stránky pro návštěvníky Broumovska jsou www.broumovsko.ochranaprirody.cz a také www.facebook.com/chko.broumovsko/, které zajišťuje středisko CHKO Dům přírody Broumovska.
- Přínosem pro obyvatele i návštěvníky regionu jsou aktivity Vzdělávacího a kulturního centra Klášter Broumov v oblasti environmentální výchovy – Maiwaldova akademie rozvíjí environmentální vzdělávání a osvětovou činnost týkající se odpovědnosti k přírodě, k sobě samým a ostatním lidem (<https://ma.klasterbroumov.cz/cs/>)
- Celoročně DSO Broumovsko nabízí velké množství kulturních a sportovních aktivit, je zde mnoho architektonických památek a přírodních atrakcí
- Oblíbenou turistickou atraktivitou je také rozhledna na nejvyšším vrcholu území - Ruprechtickém Špičáku (881 m n.m.).
- Obecně je v oblasti rozsáhlá síť turistických stezek (250 km) a cyklotras (300 km), také možnosti horolezectví (2500 věží s cca 10 000 horolezeckých cest na území CHKO)
- Oficiálně povoleným veřejným tábořištěm je kemp v Božanově, z větších kempů je to autokemp v Bučnici u Teplic nad Metují (83 míst v chatkách, místo pro cca 120 stanů a 20 karavanů) a kemp Kamenec v Teplicích nad Metují (80 míst v chatkách).

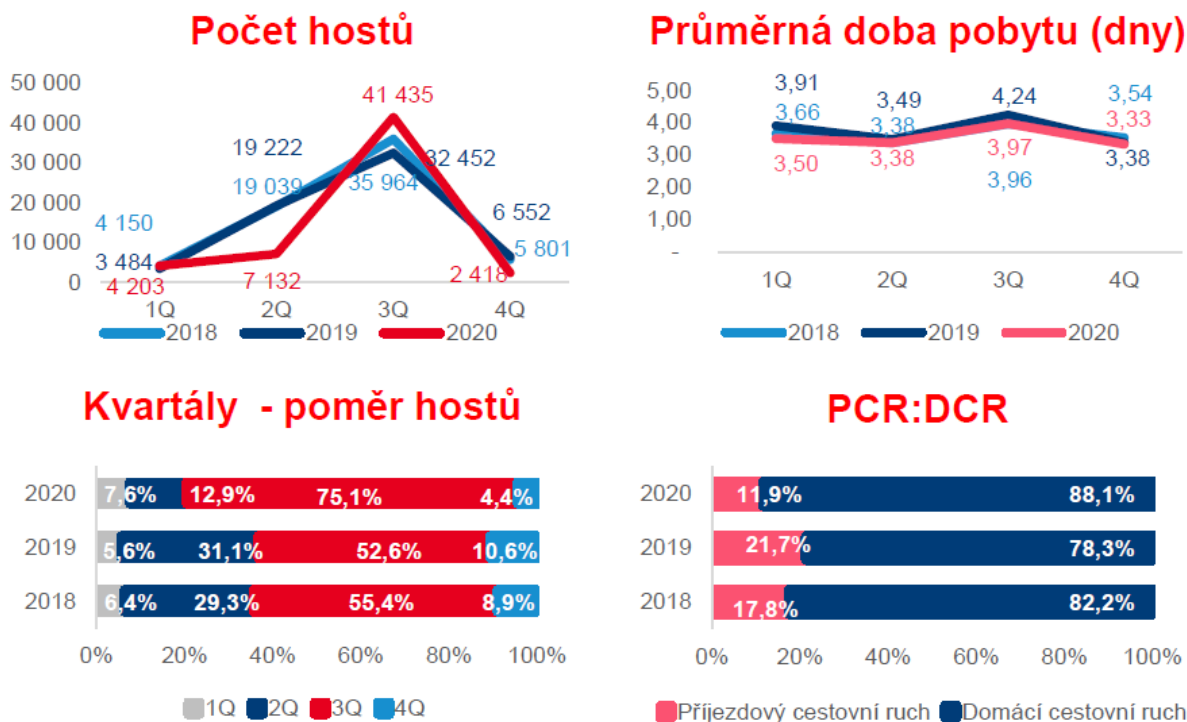
- V blízkosti pěších tras jsou vymezena místa určená k odpočinku, situována ve strategických bodech – u parkovišť na nástupních bodech, křižovatkách cest a dalších místech, kde se návštěvníci přirozeně zastavují (místa s výhledem, zříceniny hradů apod.).
- Podporovaný směr rozvoje oblasti je kompletně popsán v schváleném dokumente **Koncepce práce s návštěvníckou veřejností v CHKO Broumovsko** a na celé území se vztahují i požadavky vyplývající z **Plánu péče o CHKO Broumovsko**.
- Z důvodu regulace návštěvnosti je od roku 2021 zaveden zpoplatněný online rezervační systém pro vstup do obou skalních měst a pro parkování před nástupními místy. Počet vstupů je omezen na 4000 denně. Vstupenky je možné pořídit i na místě, může však dojít k vyprodání kapacity.
- Broumovsko má vlastní regionální značku produktů od r. 2011. – „Broumovsko – regionální produkt“ ve třech kategoriích:
 - potraviny a zemědělské produkty (mléčné výrobky, ryby, pivo, mošty atd),
 - řemeslné výrobky a umělecká díla (dřevěné a sklářské produkty, slaměné ozdoby, vlněné výrobky atd.)
 - přírodní produkty (lesní plody, léčivé byliny, čaje, minerální voda atd.).

Problémy

- Region je dlouhodobě zahlcen masovou turistikou, která překračuje možnosti infrastruktury a negativně ovlivňuje život obyvatel
- Převaha jednodenní turistiky, která vyžaduje velkokapacitní parkoviště a rychlé občerstvení, čímž zůstává ekonomický potenciál cestovního ruchu nevyužitý
- Množství kulturních brownfieldů (památkově hodnotné budovy, které již nejsou opečovávány novými obyvateli, kteří se nastěhovali až po původních obyvatelích po 2. světové válce).
- Malá část zemědělských podnikatelů je také zapojena do cestovního ruchu, ostatní berou návštěvníky spíš jako omezující prvek jejich hospodářské činnosti.
- Odpadky, výkaly znečištěné okolí odpočívadel a parkovišť
- Souběh značení stejné trasy pro různé uživatele což způsobuje konflikt mezi pěší, cyklisty a hospodáři
- V období největšího náporu turistů dochází k úplnému kolapsu dopravy v okolí Adršpachu a Teplic n. Metují
- Nevhodné parkování; málo účinná pravidla chování, což způsobuje znečištění a vstup mimo označené trasy; nerespektování zákazu vstupu na soukromé pozemky
- Nerespektování pravidel stanovených pro návštěvníky CHKO
- Nedostatečné investice do údržby kulturní infrastruktury
- Nedostatečná turistická infrastruktura napříč celou oblastí (chybí upravená a vybavená nástupní místa – parkoviště, WC, přístřešek, odpadkové koše/kontejnery, mapa)
- Nedostatečná cykloturistická infrastruktura (chybí cyklostezky, půjčovny kol, cyklo servis, nabíjecí stanice pro elektrokola)
- Lokální neprůchodnost krajiny (omezení vstupu na zemědělské cesty a pozemky)
- Chybějící a nesjednocená propagace místních atraktivit
- Broumovsko dlouhodobě trpí nedostatkem kvalitních ekovýchovných organizací pro zajištění školských a kulturních akcí zaměřených na EVVO

Očekávané dopady změny klimatu na cestovní ruch:

- Zvýšení zdravotních a bezpečnostních rizik pro návštěvníky
- Negativní dopady na stav památek
- Vyšší tlak na rekreační využití lesů a vodních ploch
- Zhoršování kvality vod v koupacích vodních plochách
- zvýšení eroze půdy a sešlapání vegetace, která se pak nemusí obnovit



Obr. 99: Intenzita návštěvnosti v DSO Broumovsko za období 2018–2020. Zdroj CzechTourism.cz

4.4 Sociodemografický vývoj, výstavba a využití brownfieldů

Broumovsko má v současnosti 15 797 obyvatel (údaje ČSÚ ÚAP 2020). V minulosti se jednalo o poměrně hustě obydlenou oblast. Nachází se zde tři města (Broumov, Meziměstí a Teplice n. Metují). Dominovalo zde však německy mluvící obyvatelstvo. Po 2. světové válce však do rozvoje DSO Broumova zasáhlo vysídlení a nahrazení původního obyvatelstva novým, českým osídlením. Všechny obce v území v té době ztratily přibližně polovinu svého obyvatelstva. Ve většině z nich docházelo k úbytku i později. Např. Šonov má v dnešní době pouhých 18 % populace oproti roku 1880, kdy zažíval největší rozvoj.

Sociodemografický vývoj v území je charakterizován záporným přirozeným přírůstkem i migračním saldem. K odchodu obyvatel z území dochází také z důvodu nedostatečného pracovnímu uplatnění ekonomicky aktivní části obyvatelstva. S odlivem obyvatelstva souvisí i rostoucí index stárí (stárnutí obyvatelstva), zánik neudržitelných nadstavbových služeb v území a jejich následná absence cyklicky vede k dalšímu vystěhovávání z území. V posledních letech výrazně roste počet dlouhodobě nezaměstnaných (více jak 12 měsíců), zejména v Broumově, ale i v Meziměstí a Teplicích nad Metují.

Výstavba nových bytů v území je minimální, z důvodu dostatečného množství prázdných bytů je větší poptávka po opravách a investicích do zlepšení stávajícího stavu než po výstavbě nových bytových jednotek. Novou výstavbu bytových jednotek iniciují v území jednotlivci, investoři nebo samotné obce. Nové bytové jednotky v bytových domech vznikaly v posledních letech pouze Broumově. V roce 2020 bylo v celém území postaveno celkem 11 bytů v rodinných domech. Na základě demografického vývoje a omezených možností rozvoje území z důvodu ochrany kulturních a přírodních hodnot nelze předpokládat, že bude bytová výstavba v území narůstat. Větší plošná výstavba rodinných domů je povolena pouze v lokalitě Spořilov za panelovým sídlištěm v Broumově. Další drobné výstavby rodinných domů jsou rovněž

plánovány v Meziměstí, Teplicích nad Metují, Otovicích nebo Hejtmánkovicích. Ty jsou ovšem zatím ve fázi přípravy, popřípadě získávání potřebných rozhodnutí a povolení.

V obcích do 500 obyvatel se nepředpokládá plošná zástavba rodinnými domy a jednotlivé záměry rodinných domů jsou řešeny individuálně na stabilizovaných a zastavitelných plochách, které se nachází při okrajích zastavěných území a v prolukách stabilizované zástavby.

Zdroj: ÚAP ORP Broumov, 5. úplná aktualizace 2020, upraveno

Veškerá **stavební činnost** prováděná na území CHKO musí být posuzována z hlediska ochrany krajinného rázu, kterým je míněna zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti. Krajinný ráz je chráněn před činností snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu. Zásahy do krajinného rázu, zejména umísťování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území, kulturních dominant krajiny, harmonické měřítko a vztahy v krajině.

Podle § 12 odst. 2 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny je k umísťování a povolování staveb, jakož i jiných činností, které by mohly snížit nebo změnit krajinný ráz, nezbytný **souhlas orgánu ochrany přírody**. Podrobnosti ochrany krajinného rázu může stanovit Ministerstvo životního prostředí obecně závazným právním předpisem. Na území první zóny chráněné krajinné oblasti je navíc umísťování a povolování nových staveb zcela zakázáno.

Zdroj a další informace:

<https://broumovsko.ochranaprirody.cz/veci-uredni-spravni-agenda/spravni-agenda/stavebni-cinnost/>

Plochy vhodné k zastavění v územních plánech obcí (zastavitelné plochy) jsou většinou proluky, zbořeníště a plochy bezprostředně navazující na zástavbu, které dotvářejí typický tvar obce. Pro Broumovsko jsou charakteristické lánové obce, které jsou budovány podél toků a místních komunikací, tvoří dlouhou ves v údolí, případně těsně nad hranou údolí. V území je nepřipustné vytvářet nová sídla případně satelity bez návaznosti na stávající zástavbu.

Brownfield je termín označující nevyužívané území různých podob, které v minulosti bylo člověkem významně přetvořené. Na Broumovsku se z výše zmiňovaných důvodů (historický vývoj, vysídlení německého obyvatelstva po 2. světové válce) nachází velké množství opuštěných a nevyužívaných areálů a budov. Většinou se jedná o pozůstatek průmyslových nebo zemědělských areálů, opuštěných železničních staveb nebo vojenských prostorů.

Hodnoty

- Velké množství budov na Broumovsku má velkou historickou nebo kulturní hodnotu.
- Velké množství církevních památek – kostelů
- Specialitou území jsou takzvané broumovské statky se svérázným architektonickým stylem. Podrobně se jimi zabývá webová databáze <http://broumovskestatky.cz/>
- Opuštěné areály poskytují příležitost pro další rozvoj v místech, kde by to jinak z důvodu ochrany přírody nebylo možné nebo žádoucí
- Částečně využitě k novému účelu jsou v současnosti areály Broumovského kláštera a zámku Dolní Adršpach.
- Z důvodu dřívějšího úbytku obyvatelstva není potřeba výrazně rozšiřovat infrastrukturu. Potřebná je však její údržba a celková modernizace.

Problémy

- Nestabilní demografický vývoj, odchod mladých lidí a neochota se zapojit do dění v DSO Broumovsko
- Na Broumovsku se nachází také velké množství opuštěných samostatných rezidenčních budov, které se jako brownfieldy neoznačují

- Velké množství brownfieldů zde patří mezi tzv. brownfieldy s nákladovou mezerou, tedy jejich znovuvyužití k jinému účelu je za tržních podmínek finančně nerentabilní. To přirozeně vede k využívání jiných lokalit.
- S vysídlením Němců byly spojeny i četné demolice obytných domů
- Obecným problémem vysídlených oblastí je problém nových obyvatel navázat na správnou techniku údržby, kterou původní stavby vyžadovaly. To se projevuje i na obytných domech, zvláště však na kulturních památkách.

ID v mapě	Název	Obec	Katastrální území	Adresa	Předchozí využití	Stávající využití	Vlastník
1	Měšťanský pivovar	Broumov	Broumov	Klášterní 240	pivovar, sklady	bez využití	Město Broumov
2	Broumovský klášter	Broumov	Broumov	Klášterní 1	klášter	částečně využíváno (kanceláře, restaurace, kavárna, hotel, muzeum, galerie, společenské sály aj.)	Benediktinské opatství sv. Václava v Broumově
3	Textilka Brotex (Drukta)	Broumov	Broumov	Žižkova	textilní továrna	částečně využíváno (sklady, hudební klub)	VR 2000 a.s., Kříž Jaromír Ing.
4	Dolní mlýn	Broumov	Broumov	Žižkova 338	mlýn	zjistit	Filipčíková Eva
5	Horní mlýn	Broumov	Broumov	Černá stezka 47	mlýn	jedna ruina, druhá ?	Dekoj Václav
6	Zemědělský areál Velká Ves	Broumov	Velká Ves u Broumova	třída Osvobození 19	zemědělský areál	není zřejmé	Česká republika
7	Areál Strabag	Broumov	Velká Ves u Broumova	Kladská 322	areál stavební firmy	malá autodílna?	STRABAG a.s.
8	Bývalé zahradnictví	Broumov	Velká Ves u Broumova	x	zahradnictví	plocha zahradnictví a zbytky skleníků bez využití, zahradní domek obývají tři rodiny	NEMEA a.s.
9	Bývalé autobusové nádraží	Broumov	Velká Ves u Broumova	x	autobusové nádraží	občasné parkování, autobusové nádraží zmenšeno a přesunuto blíže k železniční trati	ČSAD Ústí nad Orlicí, a.s.
10	Pozemky v Olivětině	Broumov	Velká Ves u Broumova	x	?	zahrádka, sklad inertního materiálu?	Podstata Václav Ing.
11	Tábor Olivětín	Broumov	Velká Ves u Broumova	x	výcvikový a dětský tábor	bez využití	Česká republika
12	Bývalá vodárna	Broumov	Broumov	x	vodárna	bez využití, podána žádost o dotaci na revitalizaci a použití v rámci DDM Ulita	Město Broumov
13	Bývalá pošta	Broumov	Broumov	Stanislava Opočenského 72	pošta	bez využití	Město Broumov
14	Bývalý Elmon	Broumov	Broumov	Školní 80	obchod	bez využití, plán na propojení s budovou ZŠ	Město Broumov
15	Administrativní budova (dříve klášterní mlýn)	Broumov	Broumov	Olivětín 37	x	bez využití	Centrum služeb Broumov s.r.o.
16	Městský hotel	Broumov	Broumov	Mírové náměstí 110	hotel	bez využití	Městský hotel Broumov s.r.o.
17	Zámek Dolní Adršpach	Adršpach	Dolní Adršpach	Dolní Adršpach 75	zámek, archiv	částečně využíváno (muzeum, výstavní síň, kulturní akce)	Obec Adršpach
18	Zemědělský areál Dolní Adršpach	Adršpach	Dolní Adršpach	x	zemědělský areál	částečně využíváno jako skladovací plocha	Krecbach Lukáš
19	Bývalý kravín Vižňov	Meziměstí	Vižňov	x	kravín	volná plocha	EKOSPOL s.r.o.
20	Hospodářské budovy u zámku (zadní část)	Meziměstí	Meziměstí	Školní 200	zemědělský areál	částečně využíváno k bydlení	smíšený (Kocián Filip, Kocián František)
21	Železniční přecladiště a depo	Meziměstí	Meziměstí	x	železniční depo a dílny	téměř nevyužíváno, část využívají ČD	České dráhy, a.s.
22	Kotelna	Meziměstí	Meziměstí	x	kotelna	bez využití	Město Meziměstí
23	Výrobní areál Dolní Teplice	Teplice nad Metují	Dolní Teplice	Nádražní 50	textilní továrna	částečně sklady, caravancamping	Meisl Petr
24	Zemědělský areál Křinice	Křinice	Křinice	x	zemědělský areál	částečně využíváno (sklady?, dílny?)	Z - TRADE s. r. o.
25	Bývalý kravín	Křinice	Křinice	Křinice 300	kravín	kompostárna	EKO Broumovsko s.r.o.
26	Fara	Šonov	Šonov u Broumova	x	fara	havarijní stav, podle spolku Omnium již zřejmě nezachránitelné	SJM Študent Vladimír MUDr. a Studentova Oksana
27	Kostel sv. Markéty	Šonov	Šonov u Broumova	x	kostel	příležitostně se zde konají kulturní akce a mše	Římskokatolická farnost - děkanství Broumov
28	Velkopanský statek (Šolcovna)	Šonov	Šonov u Broumova	Šonov 221 a 222	statek	bez využití, chátrá, pouze místní ZD přes dvůr přistupuje ke svému objektu	Česká republika
29	Kotrův mlýn	Šonov	Šonov u Broumova	Šonov 286	vodní mlýn	bez využití, odpojeno od elektřiny	smíšený (Kopiště Pavel, Kopiště Petr, Kopiště Petr, Rýdlová Hana)
30	Kahlerův mlýn (Na Písku)	Martínkovice	Martínkovice	Martínkovice 230	mlýn	na střeše budovy solární panely, dále malá vodní elektrárna?	Sedláčková Alena
31	Textilní továrna VEBA	Martínkovice	Martínkovice	Martínkovice 191	textilní továrna	bez využití?	Žoček Petr
32	Fara	Martínkovice	Martínkovice	Martínkovice 1	fara	bez využití?	Smekal Adam / Smekalova Anna
33	Selský statek	Otovice	Otovice	Otovice 11	zemědělský statek	bez využití?	ST Alternative Energy, s.r.o.
34	Bývalý hostinec	Otovice	Otovice	Otovice 183	hostinec		Digital Resources
35	Bývalá celnice	Otovice	Otovice	Otovice 206	celnice		Obec Otovice
36	Kravín	Božanov	Božanov	Božanov 113	kravín	částečně užíváno jako autoservis, parkoviště? (dle satelitních map)	smíšený (Michalko Petr, Adamíra Jaroslav + Česká republika)
37	Bývalý teletník	Božanov	Božanov	x	kravín a teletník		Velká Ves a.s.
38	Areál šamotky	Meziměstí	Meziměstí	x	průmysl		Město Meziměstí
39	Restaurace Vyhlídka	Meziměstí	Meziměstí	Tovární 57	restaurace		Netík Miroslav

Zdroj: Generel ploch brownfield, 2021 (upravená tabulka k datům)

4.5 Doprava

Broumovsko jako odlehlá oblast ve výběžku hranice s Polskem má vcelku málo rozvinutou dopravní infrastrukturu. Spojení s Českým vnitrozemím je pomalé a málo kapacitní, zatímco spojení s Polskou stranou je omezené historickým vývojem. Celkově tak dopravní situace podtrhuje stav Broumovska jako málo obydleného izolovaného území, s velkým úbytkem obyvatelstva. Zároveň se celá oblast nachází v CHKO Broumovsko, kde by prioritou mělo být zachování přírodních hodnot území a překotný rozvoj dopravní infrastruktury je zde nežádoucí. Zásadní význam má pro Broumovsko doprava do turistických cílů, která je generovaná z České i Polské strany a je z velké části soustředěná do malého prostoru Adršpaško-Teplických skal, zvláště do Adršpašské části, která je na prohlídku méně turisticky náročná.

Hodnoty

- V regionu DSO Broumovsko se nachází několik silnic II. třídy. Hlavní tah do českého vnitrozemí směřuje do Police nad Metují a dále ve směru na Trutnov a Náchod. Zatímco Trutnov je větší město s širší dostupností služeb, Náchod je dostupný rychleji a nabízí lepší spojení do českého vnitrozemí.
- Silniční spojení do Polska zajišťuje silnice Mieroszów (PL) – Meziměstí – Broumov – Tlumaczów (PL). Vzhledem k výběžkovitému charakteru území zajišťuje tato silnice i možnost lokálního tranzitu mezi příhraničními polskými městy. Dálková tranzitní doprava (polsko-česká i polská vnitrozemní) je však vedena jinudy, po silnicích vyšší kategorie. Plán péče o CHKO Broumovsko vedení tranzitní dopravy přes území zcela zavrhuje.
- Železnice je na území Broumovska zastoupena neelektrifikovanými regionálními tratěmi 026, 027 a 047. Hlavní osu tvoří trať 026 spojující Meziměstí s Teplicemi nad Metují a dále směřující přes Náchod do Týniště nad Orlicí, na druhé straně pak vede do polského Mieroszowa. K ní se připojuje trať 047 Trutnov–Teplice nad Metují, která obloukem obchází Adršpaško-Teplické skály a umožňuje jejich obsluhu. Z Meziměstí pak vede trať 027 do Broumova. Odtud v minulosti pokračovala dále do Tlumačova (PL), nicméně v roce 1953 byla doprava přerušena a koleje jsou ve značné části odstraněny.
- Železniční doprava má potenciál obsloužit turisticky atraktivní lokality. V blízkosti Adršpaško-Teplických skal se nachází 5 zastávek, včetně dvou přímo u hlavních turistických vstupů (+2 další mimo území DSO Broumovsko).
- V letní sezóně o víkendech je od roku 2018 provozováno přeshraniční vlakové spojení z Adršpachu a Teplic n. Metují přes Meziměstí do Mieroszowa a Wałbrzychu. Slouží hlavně jako alternativa automobilové dopravy do skalních měst pro polské turisty. Může však mít využití i pro turistiku do Polska. Pro pravidelné dojíždění není spojení dimenzováno.
- Od letošního roku (2022) dochází k zavedení přímého spoje mezi Broumovem a Hradcem Králové až 7x denně. Technologické řešení tohoto přímého spojení bude spočívat ve spojování a dělení souprav s vlakem ve směru Svoboda nad Úpou ve stanici Starkoč.
- Broumovsko je protkáno sítí cyklotras, které spojují města, vesničky i přírodní zajímavosti. Jsou často vedeny po silnicích III. třídy, což vzhledem k jejich nízké vytíženosti silniční dopravou nepředstavuje problém. Samostatné cyklostezky se zde nevyskytují a jejich stavba je v CHKO doporučována jen v souběhu s existující infrastrukturou.
- Cyklistická doprava má velký potenciál zapojení do každodenního dojíždění. Je však potřeba posílit její vazbu na hromadnou dopravu.
- V DSO Broumovsko funguje cyklobus, který má 2 hlavní trasy a je v provozu od 1. 6. až 30. 9. v sobotu, neděli a svátky, o prázdninách denně. <https://kladskepomezi.cz/cyklobusy>
 - o červená (Hradec Králové – Náchod – Adršpach – Jívka – Trutnov – Pec pod Sněžkou)
 - o modrá (Náchod – Kudowa; Zdroj – Koncepce Cestovního ruchu)
- Veřejná dobíjecí stanice pro elektromobily se nachází ve Střemenském podhradí.

Problémy

- Dojezdové časy do větších měst jsou pomalé. Z Broumova do Náchodu trvá cesta automobilem 43 minut, vlakem pak 56 minut. Do Hradce Králové jsou dojezdové časy přibližně dvojnásobné.
- Veřejná doprava je pomalá a je tak pro běžné dojíždění málo atraktivní vůči individuální automobilové dopravě. Maximální rychlost na broumovské železnici je 80 km/h, obvykle se však pohybuje v rozmezí 40-60 km/h. Prostor pro zlepšení je poměrně malý a je limitován zasazením tratí do krajiny.
- Významné zlepšení dojezdových času (železničních i silničních) je vázané hlavně na zlepšení infrastruktury mimo území Broumova.
- V Meziměstí v minulosti byla hraniční stanice Rakouských a Pruských drah. Její součástí bylo překladiště a rozsáhlý administrativní komplex, který v dnešní době nemá využití a představuje významný dopravní brownfield.
- Turistická doprava je soustředěna do jediného místa (Adršpašské skály) a zároveň je velice nerovnoměrně časově rozložená. Velká část návštěvníků se soustředí do několika dní (letní víkendy, české a polské státní svátky) a přijíždí i odjíždí v podobném čase.
- Kumulace návštěvníků přijíždějících automobilem vytváří kolapsní dopravní situace a zahlcuje dopravní infrastrukturu a parkovací místa.
- Návštěvníci skal mají k dispozici parkovací stání přímo u vstupů do obou skalních měst. Parkování je umožněno pouze po zaplacení parkovného a preferuje se online rezervace. V nejexponovanějších dnech je pravděpodobnost úspěšného zaparkování bez zarezervovaného místa malá.
- Rozsáhlé parkovací plochy bezprostředně navazují na místa hlavních vstupů do skalních měst a esteticky je znehodnocují.
- Území je zcela minimálně připravené pro nástup elektromobility.

Očekávané dopady změny klimatu na dopravu:

- vznik nesjízdných úseků dopravních cest v důsledku jejich zaplavení, poškození či zničení
- zvýšení nehodovosti v důsledku snížené koncentrace během vln veder
- nutnost zavedení klimatizace v MHD
- zvýšení spotřeby energií při provozu dopravních prostředků

4.6 Průmysl a energetika, informační technologie a digitalizace

V minulosti bylo Broumovsko a jeho okolí významnou a bohatě osídlenou oblastí s rozvinutým průmyslem, zvláště textilním. To se však změnilo po 2. světové válce během vystěhování německého obyvatelstva a jeho dosídlení českým obyvatelstvem bez historických vazeb k okolí. Došlo k zásadnímu poklesu množství obyvatel a v návaznosti na nedostatek pracovních příležitostí osídlení nadále klesá. Pracovních příležitostí zde není mnoho a jedná se spíše o méně kvalifikované pozice – dominantní pozici má zemědělství, stavebnictví a obchod. Oproti zbytku královéhradeckého kraje i průměru české republiky je zde nezaměstnanost vyšší.

Energetická situace je poměrně stabilní. Vzhledem zasazení oblasti do CHKO jsou omezené možnosti výroby elektřiny přímo v území. Vzhledem k absenci velkých průmyslových podniků zde ale není ani velká poptávka po energiích.

Hodnoty

- Polská přeshraniční oblast je více rozvinutá. regionálním centrem je aglomerace kolem města Wałbrzych s celkovým počtem 400 000 obyvatel a dobrou vazbou na Wrocław, hlavní město Dolnoslezského vojvodství.

- Velký ekonomický potenciál v oblasti má turistický ruch. V případě jeho rozvoje do maximální možné podoby (vícedenní turistika pokrývající celé území Broumovska) může zajistit obživu až čtvrtiny obyvatelstva (zdroj: Šindlerová et al. 2020)
- Na území se nachází fotovoltaické elektrárny o celkovém instalovaném výkonu cca 2 MW. Z toho přibližně čtvrtina výkonu připadá na panely provozované fyzickými osobami.
- Naprostá většina elektráren se nachází na střechách budov, pouze elektrárna provozovaná společností B2B foto s.r.o. o instalovaném výkonu 0,426 MW se nachází v intravilánu Broumova na zemědělské půdě.
- Na řece Stěnavě se nachází 3 malé vodní elektrárny. Jejich celkový instalovaný výkon je 1,08 MW.
- V Broumově, Heřmánkovicích, Meziměstí a Teplicích je systém centrálního zásobování teplem (CZT). Výroba tepla probíhá v lokálních plynových kotelnách.
- V Broumově a Heřmánkovicích je teplo vyráběno v kogeneraci společně s elektřinou. V Broumově se to týká pouze 2 ze 13 kotelen.

Problémy

- Většina hlavních průmyslových podniků zanikla po vysídlení německého obyvatelstva
- Dopravní spojení do českého vnitrozemí je pomalé a neumožňuje pravidelné dojíždění za prací do větší vzdálenosti.
- Přeshraniční vazby do Polska jsou poměrně slabé a nevytvářejí prostor pro využití jeho ekonomického potenciálu.
- Území je protkáno velkým množstvím opuštěných průmyslových komplexů nebo zemědělských budov, které v současnosti neslouží původnímu účelu a jen obtížně hledají využití.
- Rozvoj území je limitován ochranou přírody. Není tak pravděpodobný ani žádoucí příchod velkého investora, který by zajistil větší množství pracovních míst za cenu většího zásahu do krajiny. Stejně tak není možný počítat s rozvojem silniční infrastruktury, aby umožnila zásobování větších průmyslových podniků.
- Větší rozvoj distančních pracovních příležitostí limituje horší dostupnost rychlého internetového připojení.
- Výroba elektrické energie v území je limitována Plánem péče o CHKO Broumovsko. Stavba větrných elektráren je zapovězena. Umístění solárních elektráren je limitováno pouze na budovy nebo do oblastí současných brownfieldů. Možnost stavby vodní elektrárny tak, aby neovlivňovala nepříznivě vodní ekosystémy je také velmi malá.

Očekávané dopady změny klimatu na průmysl a energetiku:

- změna v rozložení špičky poptávky po energii od zimního vytápění k letnímu chlazení (resp. vznik nových odběrových špiček v teplých obdobích roku)
- negativní dopady na výrobu energie vodními elektrárnami z důvodu nestabilního průtoku ve vodních tocích
- možný nedostatek vody pro průmyslové využití v případě sucha
- narušení dodávek energie na základě extrémních jevů typu vichřic, povodní a extrémů teplot
- možný únik nebezpečných látek do prostředí v průběhu extrémních jevů v důsledku přírodních katastrof (vyšší riziko průmyslových havárií s negativními dopady na životní prostředí)
- snížení produktivity zaměstnanců a zvýšení pracovních úrazů během vln horka

4.7 Odpady a cirkulární ekonomika

Odpadové hospodářství je téma, které si většina lidí velice blízce spojuje s ochranou přírody a považuje jej za důležité. Průběžně v něm však probíhají velké změny. Množství produkováného odpadu v posledních letech stále stoupá, což ještě umocnila v nedávné době covidová pandemie, která s sebou přinesla velké množství jednorázových ochranných pomůcek a akcelerovala trend mnohdy zbytečného balení potravin do plastových obalů. Zároveň se však objevuje mnoho nových možností a inovací, které mají za cíl zlepšit

recyklaci odpadu a zvýšit znovu využitelnost výrobků a materiálů. To postupně vede společnost k tzv. cirkulární ekonomice, ve které je vznik odpadu a jeho odstranění bráno až jako poslední možnost.

Systém odpadového hospodářství je napříč Broumovskem poměrně různorodý. Ačkoliv jej zajišťuje jediná svozová společnost – Marius Pedersen, a.s., významně se mezi jednotlivými obcemi liší nabízené služby, dostupnost kontejnerů i výška poplatků. Situaci zde ovlivňuje ochrana přírody v rámci CHKO Broumovsko a velká intenzita turistického ruchu, kdy musí být kromě samotného odpadu obyvatel zajištěn i odpad od návštěvníků. Vyšší je na Broumovsku i počet neobydlených objektů a objektů využívaných k rekreačním účelům.

Hodnoty

- V šesti obcích probíhá sběr plastového odpadu od prahu domu (door-to-door) – v Božanově, Broumově, Hejtmánkovicích, Jetřichově, Martínkovicích a Otovicích. Obyvatelé mají u domu vlastní žlutou popelnici na tříděný odpad.
- V Božanově, Broumově a Martínkovicích je od prahu vybírán i papír.
- Verněřovice v minulosti měly systém nákupu známek pro množství vyprodukovaného odpadu. S platností nového zákona o odpadovém hospodářství však musel být zrušen.
- Dlouhodobě se zvyšuje množství vytříděného odpadu. Od roku 2013 do roku 2019 se téměř zdvojnásobilo (496 t vs. 942 t)
- V Broumově, Hejtmánkovicích a Teplicích n. Metují se nacházejí sběrné dvory
- V Božanově, Křinicích a Martínkovicích funguje obecní kompostárna

Problémy

- Celková produkce odpadů v území dlouhodobě stoupá
- Náklady na odpadové hospodářství dlouhodobě ve všech obcích převyšují příjmy z poplatků.
- Vysoká míra turismu s sebou přináší hrozbu znečištění krajiny, včetně odhazování odpadků v krajině
- Chataři a rekreační návštěvníci mají obecně menší tendenci správně třídit odpad než trvalí obyvatelé
- Dlouhodobý problém představují černé skládky a pálení odpadu
- Většina obcí nemá vypracovanou vlastní strategii pro nakládání s odpady
- Vozidla svozové firmy neumožňují vážení odpadu, což znemožňuje zavedení motivačních systémů

Očekávané dopady změny klimatu v oblasti odpadů:

- Znečištění veřejných prostranství a životního prostředí odpadky uniklými z důvodu extrémních klimatických podmínek
- Narůstající množství odpadu spojené s celospolečenskými změnami

5. METODIKA

Očekávané změny hlavních klimatických charakteristik

S využitím dat služby Copernicus Climate Change Service (C3S) byla zpracována data sady DSO Broumovsko klimatických modelů EURO-CORDEX predikčních **modelů budoucího vývoje klimatu**. Územní modely DSO Broumovsko jsou v rozlišení $0,11 \times 0,11$ °, v ČR lze mluvit asi o 12×12 km. Pouze některé modely EURO-CORDEX byly zmíněny jako vhodnější ke sledování vývoje klimatu v ČR ve zprávě *Očekávané klimatické podmínky v České republice* (Ústav výzkumu globální změny AV ČR, 2019). Z těchto modelů bylo použito sedm modelů dostupných v datovém skladu C3S (Copernicus Data Store). Tento soubor (*ensemble*) modelů byl využit k výpočtu ensemblových průměrů klimatických ukazatelů. Veškeré predikce vycházejí z emisního scénáře RCP 8,5. Z počátečních aplikací vyplývá, že zvolený ensemble v některých oblastech ČR nadsazuje absolutní hodnoty srážek. Díky hrubému rozlišení modelů zahrnují někdy agregované hodnoty i širší okolí obce/města, které může zejména díky terénní členitosti zkreslovat klimatický profil. Zásadní charakteristika srážek, tedy trend vývoje, je nicméně důvěryhodná.

Mapa **přehřívání částí DSO Broumovsko** byla vytvořena na základě analýzy teploty povrchu (LST, tzv. land surface temperature) ze všech dostupných a bezoblačných dat družice Landsat 8 v letních měsících (červen-srpen) v letech 2015-2021.

**Návrhová
část**



6. VIZE ENVIRONMENTÁLNĚ ŠETRNÉHO ROZVOJE DSO BROUMOVSKO

Dlouhodobá vize určuje představu o budoucím environmentálně šetrném rozvoji DSO Broumovsko a vyjadřuje obraz žádoucího budoucího stavu území. Vize vychází z poznatků analytické části, částečně také ze zpracovaných koncepcí v rámci projektu „Profesionalizace veřejné zprávy a zpracování strategických a koncepčních dokumentů“.

Krajina i zastavěné území obcí DSO Broumovsko jsou obhospodařovány udržitelným způsobem a rozvoj území je šetrný k ochraně jeho kulturních a přírodních hodnot, včetně ochrany krajinného rázu.

DSO Broumovsko je region s hodnotnou zelení, funkčním systémem zadržování vody v krajině i v urbanizovaném území a je příjemným místem pro trvale udržitelný život a přírodě blízký cestovní ruch.

Dopravní infrastruktura slouží místním obyvatelům i turismu. Osobní automobilová, cyklistická i veřejná silniční a železniční doprava je úzce propojena do jednoho systému a vzájemně se doplňuje.

V obcích se odpovědně hospodaří s energiemi, odpady a s dešťovou vodou. Část energie je vyráběna lokálně z obnovitelných zdrojů, nikoliv však na úkor ochrany přírody a krajinného rázu.

Do environmentálně šetrného rozvoje DSO Broumovsko a s tím spojených aktivit, včetně činností souvisejících s adaptací území na změnu klimatu, jsou aktivně zapojeni občané, firmy a další organizace působící v obcích DSO Broumovsko.

7. PRIORITNÍ OBLASTI ENVIRONMENTÁLNĚ ŠETRNÉHO ROZVOJE REGIONU, DÍLČÍ CÍLE

Ze stanovené vize vychází 6 navržených prioritních oblastí zájmu a k nim jsou přiřazeny dílčí cíle. Dílčí cíle reagují na hlavní problémy identifikované v analytické části a podrobněji popisují žádoucí cílový stav území, kterého má být realizací opatření navržených touto koncepcí dosaženo.

Realizace navrhovaných opatření tak zajistí environmentálně šetrný rozvoj v obcích DSO Broumovsko.

Tab. 2: Tabulka prioritních oblastí a dílčích cílů pro environmentálně šetrný rozvoj regionu

PRIORITNÍ OBLASTI	DÍLČÍ CÍLE
1. OCHRANA PŘÍRODY A KRAJINNÉHO RÁZU a hospodaření v lesnictví i zemědělství	Chránit urbanistické a kulturně historické hodnoty obcí a nenarušit jejich vnější obraz v krajině, včetně hodnotných panoramat a vedut sídel.
	Rozvíjet krajinnou zeleň, minimalizovat erozi půdy a udržovat biodiverzitu fauny a flóry.
	Propojit ekologicky šetrný rozvoj zemědělství s rozvojem venkova s důrazem na různorodost a netradiční formy hospodaření.
2. VODA v sídlech a v krajině	Posílit retenční schopnost krajiny a chránit stávající krajinné (retenční) prvky.
	Zvýšit efektivitu hospodaření s dešťovou vodou v zastavěném území i v krajině a přizpůsobit veřejná prostranství potřebám obyvatel, návštěvníků i rizikům vyplývajícím ze změny klimatu.
	Zajistit dostatečné zdroje kvalitní pitné vody pro zásobení obyvatelstva.
3. Environmentálně šetrný CESTOVNÍ RUCH	Zajistit rozptyl návštěvníků Broumovska citlivý k místním hodnotám a lidem.
	Podporovat rozvoj ekofaremu, agroturistiky, výrobu lokálních produktů, zviditelnit a propagovat regionální značku: „Broumovsko – regionální produkt“.
	Dle potřeb podnikatelského záměru DSO Broumovsko omezit nebo zvýšit schůdnost terénu pro návštěvníky.
4. Udržitelná DOPRAVA, prostupnost krajiny	Posílit dopravní vazbu mezi Broumovskem a okolím s větším zapojením veřejné dopravy a zaměřit se na snížení emisí.

	<p>Vytvořit efektivní a ekologický systém dopravní obsluhy turistických cílů, vhodně zasazený do krajiny Broumavska.</p> <p>Zlepšit přístupnost krajiny návštěvníkům a zároveň pečlivě dbát na ochranu přírody a cenných hodnot území.</p>
<p>5. Šetrné hospodaření se zdroji, ENERGIEMI a ODPADY, environmentálně ŠETRNÁ VÝSTAVBA, využití BROWNFIELDŮ a rozvoj regionu</p>	<p>Snížit emise skleníkových plynů za pomoci opatření k úspoře energií na budovách a průmyslových objektech.</p>
	<p>Zvýšit míru opětovného využívání zdrojů, materiálů a surovin, minimalizovat množství vyprodukovaného odpadu a jeho skládkování.</p>
	<p>Podporovat rozvoj lokálního podnikání, práce z domu a digitalizace regionu včetně pokrytí vysokorychlostním internetem.</p>
	<p>Uplatnění ekologických materiálů ve stavebnictví, šetrná výstavba s podporou energetické soběstačnosti.</p>
<p>6. SYSTÉMOVÁ OPATŘENÍ, VZDĚLÁVÁNÍ A OSVĚTA</p>	<p>Podporovat environmentálně šetrné chování obyvatel i návštěvníků regionu a zajistit jejich vzdělávání v této oblasti.</p>
	<p>Posílit vazbu obyvatel k území ve kterém žijí a motivovat je k péči o krajinu a životní prostředí.</p>

8. NAVRHOVANÁ OPATŘENÍ A DOPORUČENÍ V PRIORITNÍCH OBLASTECH

8.1 Navrhovaná opatření, doporučení a projekty

Pro jednotlivé prioritní oblasti

1. OCHRANA PŘÍRODY A KRAJINNÉHO RÁZU a hospodaření v lesnictví i zemědělství
2. VODA v sídlech a v krajině
3. Environmentálně šetrný CESTOVNÍ RUCH
4. Udržitelná DOPRAVA, dostupnost krajiny
5. Šetrné hospodaření se zdroji, ENERGIEMI a ODPADY, environmentálně ŠETRNÁ VÝSTAVBA, využití BROWNFIELDŮ a rozvoj regionu
6. SYSTÉMOVÁ OPATŘENÍ, VZDĚLÁVÁNÍ A OSVĚTA

byla navržena

- opatření a doporučení (dlouhodobý horizont)
- konkrétní projekty (pro následujících 5-10 let, vychází z nových strategických plánů obcí a z dalších koncepcí)

8.1.1 OCHRANA PŘÍRODY A KRAJINNÉHO RÁZU a hospodaření v lesnictví a zemědělství

Ochrana krajinného rázu je zaměřená na ochranu urbanistických a kulturně historických hodnot všech obcí s cílem nenarušit jejich vnější obraz v krajině a vyzdvihnout hodnotná panoramata.

Přírodě blízké hospodaření zahrnuje rozvoj krajinné zeleně, minimalizaci erozi půdy a údržbu biodiverzity fauny a flóry. U ochrany přírody a krajiny je třeba myslet i na propojení ekologicky šetrného rozvoje zemědělství s rozvojem venkova a podpořit různorodost a netradiční formy hospodaření.

Navrhovaná opatření a doporučení:

Biodiverzita a ekosystémové služby

- Zabezpečit údržbu geotopů Přírodní památka Mořská transgrese, Bohdašín-písniček, Lom Alpská Víška, Kamenec i Rudný vrch (konkrétně: čištění od náletových dřevin, úprava geologického profilu/výchozu triasových a křídových pískovců)
- Realizace migračních koridorů, mezí a remízků s ohledem na drobnou zvěř
- Udržovat dobrý stav mladých (80 až 120 let) alejí listnatých dřevin v Broumovské kotlině
- Systematicky pečovat o veřejnou zeleň a udržovat čistotu obcí, revitalizovat stávající plochy zeleně (zakládání trávníků s cílem snížení intenzity sekání, sečení na větší výšku trávy, především v parcích a veřejných prostranstvích ve městech, včetně aplikace modro-zelených opatření, snížení dopadů vln horka formou např. implementace stínících altánků ve veřejných prostranstvích,

budování sítě odpočinkových zón se stíněním/zelení/lavičkou, ochlazování veřejných prostranství rozprašovanou vodou a jinými vodními prvky)

- Kontrolovaný stav vysoké a škodné zvěře pomocí dohodnutých opatření pro celé DSO Broumovsko
- Osvětová a informační činnost, potřebná pro zvýšení zájmu veřejnosti o ochranu přírody a krajiny a zvýšenou motivaci k ekologicky šetrnému hospodaření a chování.

Krajinný ráz

- Řešit problém ohrožení hospodářských zvířat (zejména ovcí) vlkem, a s tím spojené stavby vysokých plotů, které narušují krajinný ráz – komunikace s různými subjekty (obce, CHKO, ekologické organizace, chovatelé), uspořádání kulatého stolu – opatření je podrobněji popsáno ve Strategii DSO (*Zdroj: Strategie DSO Broumovsko, 2022*)
- Zajistit ochranu nezastavěného území (zejména zemědělské a lesní půdy) a zachování veřejné zeleně
- Veškerá stavební činnost prováděná na území CHKO musí být posuzována z hlediska ochrany krajinného rázu (více viz kap. 4.4), z hlediska nové výstavby, i s ohledem na probíhající klimatickou změnu a její dopady, je stále více důležité se zaměřovat na výstavbu úsporných a zdravých budov a kvalitních veřejných prostranství.

Zemědělství

- Zajistit protierozní ochranu v zemědělské krajině, především pomocí ochranných zatravnění, realizací biokoridorů, protierozních mezí a průlehů, větrolamů, záchytných a svodných příkopů, stabilizací drah soustředěného odtoku, obnovou polních cest s protipovodňovou funkcí
- Podporovat rozmanitost pěstovaných plodin a vhodné osevní postupy snižující riziko eroze
- Vzhledem k vysokému stupni zornění je doporučeno diverzifikovat způsoby zemědělského hospodaření, zvýšit podíl trvalých travních porostů (luk a pastvin) a dříve běžných sadů. Vyšší podíl luk a pastvin přispěje ke zvýšení podílu živočišné výroby, jejíž produkty jsou nejčastěji lokálními regionálními produkty (mléčné a masné výrobky atp.).
- Podporovat drobné lokální rodinné ekologické farmaření a agroturistiku, podpora hospodaření umožňující místní zpracování produktů a částečně i místní odbyt
- Při vymezování zemědělských ploch v rámci územně plánovacích dokumentací zohlednit potřebu rozvoje různorodé zemědělské produkce s přihlédnutím ke konkrétním přírodním, geomorfologickým a klimatickým podmínkám krajiny
- Provádět osvětu pro veřejnost o ochraně půdy

Lesnictví

- Konkrétní opatření se řídí Plánem péče o CHKO Broumovsko
- Zvyšování druhové diversity lesních ekosystémů výsadbami vtroušených původních dřevin, přirozená obnova původních dřevin
- Využívání šetrné lesnické techniky a minimalizace utužení povrchu půdy
- Ponechání vyššího podílu biomasy k dekompozici, ale zároveň odstranit kůrovcem napadené stromy
- Sjednocené hospodaření způsobem bližším k přírodě dle zón ochrany přírody
- Lokality s výskytem ohrožených druhů hub, rostlin a živočichů obhospodařovat směrem k udržení jejich populací (dle doporučení správy CHKO)
- Udržovat řádné odvodnění lesních a polních cest s cíleným vsakováním dešťové vody v přirozených či umělých (nejlépe vrstevnicově orientovaných) terénních depresích
- Zvýšit zalesnění vhodných území v souladu s Plánem péče o CHKO Broumovsko
- Sjednotit požadavky na lepší péči o lesy a lesní cesty a dohlédnout na jejich dodržování od vlastníků.

Navrhované projekty:

	Název	Lokace	Typ	Financování
1.	Realizace výsadeb v krajině, aleje, remízky, realizace územního systému ekologické stability dle KPÚ a schválených ÚP	všechny obce DSO Broumovsko	investiční	
2.	Výsadba alejí a stromořadí podél cest a zajištění údržby a obnovy stávající i nové zeleně. Podpora výsadby alejí, návrat starých ovocných odrůd do krajiny. Aleje jako fenomén barokní krajiny, který na Broumovsko patří.	Hejtmánkovice, Heřmánkovice (cesta na Janovičky), Hynčice, Křinice, Martínkovice, Meziměstí, Verněřovice	investiční	
3.	Vytvoření biokoridoru mezi obcemi Otovice, Božanov a Šonov	Otovice, Božanov a Šonov	investiční	
4.	Nová a revitalizovaná veřejná prostranství: o Vznik veřejného prostranství v okolí vily (Jetřichov) o Revitalizace centra města (Meziměstí)	Jetřichov		
5.	Revitalizace školní zahrady s vodními prvky a vznik prostoru pro venkovní aktivity dětí.	Jetřichov, Meziměstí, Otovice	investiční	
6.	Ekologické zemědělství zaměřené na dlouhodobou udržitelnost a prevenci vzniku eroze půdy. Pěstování plodin pro místní spotřebu.	Martínkovice		
7.	Podpora podobných projektů jako je biofarma Menčík	všechny obce DSO Broumovsko		
8.	Řešení problematiky ohrožení hospodářských zvířat vlkem, a s tím spojené stavby vysokých plotů (vliv na krajinný ráz) - Návrh uspořádání kulatého stolu s pozváním zkušeného facilitátora, který provede procesem a umožní každému aktérovi vyjádřit svůj názor a hlas.	všechny obce DSO Broumovsko		
9.	V rámci vzdělávání veřejnosti zvyšovat povědomí o lesnictví a o moderních způsobech hospodaření	všechny obce DSO Broumovsko		

8.1.2 VODA v sídlech a v krajině

Nejdůležitější element přírody je voda, které je nedostatek a je proto důležité neustále zlepšovat retenční schopnosti krajiny a chránit stávající krajinné (retenční) prvky. V zastavěném území je nezbytné zvýšit efektivitu hospodaření s dešťovou vodou a přizpůsobit veřejná prostranství potřebám obyvatel a návštěvníků, a tak předcházet možným rizikům spojeným s dopady změny klimatu na krajinu i obyvatele.

Navrhovaná opatření a doporučení:

Vodní režim v krajině:

- Zajistit protipovodňovou a protierozní ochranu v krajině, retenci a návrat vody do krajiny pomocí přírodě blízkých opatření - mokřadů, revitalizací toků (navrácení meandrů), nových tůň a rybníčků včetně odstavení části melioračních zařízení dle možností – tato opatření mají významný chladicí

efekt pro místní mikroklima a snižují dopady klimatické změny, návrat povrchové vody do krajiny vede k obnovení vodnosti toků, ke zlepšení zásob podzemní vody, zlepšení podmínek pro zemědělství, hospodářskou i divokou zvěř, omezení přívalových povodní a půdní eroze

- Při přípravě projektů pro úpravu vodního režimu v krajině plánovat opatření komplexně, s ohledem na dopady na lesní i zemědělskou krajinu i intravilán obcí a v souladu se souhlasem orgánu ochrany přírody
- Připravit opatření v oblasti znečištění vod především pomocí optimalizace odběru a vypouštění vod z/do vodních toků, revitalizací vodních systémů s cílem posílit samočisticí schopnost vodního toku, snížení rizika eutrofizace zastíněním vodního toku břehovou vegetací s přírodě blízkou skladbou
- Zpomalení odtoku – je třeba řešit dostatečné odvodnění účelových komunikací do zasakovacích prostor (přirozené či uměle realizované prohlubně s dostatečnou vsakovací schopností), budovat retenční přehrážky na podélném odvodnění

Hospodaření s vodou:

- Řešit hospodaření s dešťovými vodami (HDV) v obcích – využívat principy modrozelené infrastruktury a motivovat k tomu i stavebníky a zadavatele zakázek při novostavbách i rekonstrukcích (recyklace šedých vod, využívání dešťových vod, vsakování), lze řešit také zpracováním Koncepce hospodaření s dešťovou vodou
- U novostaveb i u rekonstrukcí je vhodné realizovat samostatnou dešťovou kanalizaci, doplněnou o akumulaci a retenční nádrže, v rámci intravilánu obcí jsou vhodné zejména podzemní nádrže, realizovatelné i pod komunikací, parkovací plochou, trávníkem...
- Začleňovat principy systematického hospodaření s dešťovou vodou do všech realizací na území obcí (v případě, že není využití modrozelené infrastruktury dostačující, je potřeba doplňovat i technickými řešeními tzv. šedou infrastrukturou ve formě optimalizované stokové sítě, dočasných retenčních prostor a nouzových povrchových cest odtoku).
- Zavedení povinnosti hospodaření s dešťovou vodou a jejího využití v rámci nově realizovaných veřejných budov a v rámci rekonstrukcí (modernizace) veřejných budov (zvážit vyžadování těchto opatření u třetích stran), včetně rekonstrukcí objektů firem, developerských projektů a také dopravní infrastruktury apod.
- Při zpracování nových ÚP nebo změn ÚP aplikovat principy modrozelené infrastruktury, HDV
- Při rekonstrukcích zpevněných povrchů je třeba řešit řádné odvodnění a dostatečnou kapacitu vpustí s odvodem, nejlépe do retenčních či vsakovacích nádrží
- Nová nebo rekonstruovaná parkoviště lze realizovat z propustných materiálů a prostor pod nimi využít jako retenční prostor
- Motivace občanů ke snížení spotřeby pitné vody v domácnostech, k využití akumulované dešťové vody zejména pro zavlažování zahrad, oplachování vozidel a další techniky. Dále např. využití šetřičů vody na bateriích (příp. WC) - má velmi rychlou návratnost a dokáže snížit spotřebu pitné vody až o 70 %. U nových staveb je možné např. realizovat dvojité rozvody a je tak možné napojení sekundárního zdroje vody a následné využití šedé vody (umyvadla, sprchy), její akumulace a druhotného využití pro splachování WC

Navrhované projekty:

	Název		Typ	Financování
1.	Péče o vodní plochy v obci (nádrž Pod Korunou a rybník pod Červenou skálou) a případné rozšiřování.	Božanov	investiční	
2.	Odbahnění rybníka pomocí dotačních programů a obnova jeho funkce zadržování vody v krajině	Hejtmánkovice, Verněřovice	investiční	
3.	Ochrana vodního toku Hejtmánkovický potok ve spolupráci s vlastníkem a správcem LČR –	Hejtmánkovice	neinvestiční	

	kontrola čistoty, průběžná péče, zjišťování kvality vody.			
4.	Revitalizace vodní nádrže na křižovatce a na hasičském hřišti	Jetřichov	investiční	
5.	Křinické rybníčky – obnova zátopy, oprava hráze, vytvoření litorální zóny a vodních tůní a zřízení objektů na nádrži. Vytváření vodních prvků v krajině k zamezení sucha a lepší zadržování vody v krajině. Možnost spolupráce s projektem Živá voda.	Křinice	investiční	
6.	Nové vodní plochy, rybníky, s možností napojení na projekt Živá voda	Martínkovice	investiční	
7.	Vybudování vodní plochy (za účelem zadržování vody v krajině a předcházení sucha)	Otovice	investiční	
8.	Oprava stavidla na potoce (umožní zahradiť potok) a možnost jejího využití pro místní hasiče ze SDH.	Vernéřovice	investiční	
9.	Revitalizace Adršpašského potoka, vytvoření tří nádrží (odtok přelivem – bez manipulace), terénní úpravy (meandrování koryta) a vegetace. Investor: fyzická osoba Martin Vlček		investiční	
10.	Revitalizace vodního toku Bučnice – revitalizace a renaturace toku, oprava malé vodní nádrže s manipulací – investor Lesy ČR, s.p.		investiční	
11.	Revitalizace přítoků Metuje na k.ú. Zdoňov (revitalizace několika toků, včetně vybudování tůní a vegetačních úprav). Investor: Obnova Zdoňova o.p.s.		investiční	

8.1.3 Environmentálně šetrný CESTOVNÍ RUCH

Území DSO Broumovska patří k turisticky velmi vyhledávaným oblastem v ČR a cestovní ruch je založen na unikátním kulturním a přírodním bohatství. Problém cestovního ruchu spočívá zejména v sezónnosti a jednodenním turismu, který některá místa regionu nadměrně zatěžuje. Za účelem uspokojení poptávky po ubytování je žádoucí modernizovat a rozvíjet nabízené služby a doplňkovou infrastrukturu. Rozprostření návštěvníků po celém regionu a snížení zátěže nejvíce známých míst je jedním z hlavních cílů současných strategií cestovního ruchu Broumovska.

Cílem navrhovaných opatření je především zajistit nenásilný rozptyl návštěvníků po celém území DSO Broumovsko, a tak eliminovat přeplněnost nejatraktivnějších turistických cílů, zabránit nadměrné degradaci přírodních krás a finančně podpořit i méně atraktivní místa. Cestovní ruch v oblasti by měl být také příležitostí ke zviditelnění a propagaci regionální značky: „Broumovsko – regionální produkt“. Pro budování turistické, ale i místní infrastruktury i v rámci šetrného a udržitelného cestovního ruchu je naléhavostí používání recyklovatelných a přírodních materiálů.

Ve Strategickém plánu DSO Broumovsko (2022) jsou v rámci Priority 4.2. Infrastruktura cestovního ruchu uvedeny následující hlavní aktivity:

Aktivita 4.2.1. NE OVERTURISMU: Omezení přemíry návštěvnosti, rezervační systémy, podpora vícedenního turismu, rozvoj a propagace udržitelné formy turismu, která respektuje místní, lidské, přírodní a kulturní realie apod.

Aktivita 4.2.2: POSÍLENÍ UDRŽITELNÉHO CESTOVNÍHO RUCHU, "ZNAČKA" BROUMOVSKO: Koordinace služeb v cestovním ruchu na úrovni požadavků a možností obcí Broumovska ve spolupráci se Společností pro destinační management Broumovska (SDMB), posilovat cestovní ruch formou podpory aktivit SDMB, tvorbou propagačních materiálů a spoluprací s dalšími aktéry na poli cestovního ruchu včetně přeshraniční spolupráce, je dalším cílem této aktivity.

Aktivita 4.2.3: ROZPROSTŘENÍ NÁVŠTĚVNOSTI PO BROUMOVSKU: propagovat další, méně známé atraktivitu a budovat např. nové naučné stezky, modernizovat cyklotrasy/cyklostezky, rozšiřovat značení turistických tras, propagovat méně známá místa regionu atd. DSO může být SDMB významným partnerem při vytipování míst, do kterých se dá návštěvnost regionu rozprostřít – viz také Navrhovaná opatření v mapě v této Konceptu environmentálně šetrného rozvoje regionu Broumovska.

Navrhovaná opatření a doporučení:

- Časoprostorově rozptýlit turisty po všech (i méně atraktivních) trasách a lokalitách a snížit tím tak zatíženost v nejatraktivnějších a také nejceněnějších oblastech CHKO
- Zavést omezení počtu návštěvníků na jednotlivé trasy již na nástupných bodech při zakoupení lístku a navrhnout další možnosti/ místa trávení volného času pro návštěvníky
- Provést inventarizaci seznamu historicko-kulturních i turisticky významných míst pro další využití
- Jednotná společná koncepce propagace (se seznamem turistických cílů) pro celé Broumovsko – prezentovat jako jednu kompaktní oblast
- Společný web, společný rezervační systém, společná správa provozování skalních měst apod.
- Vznik nových a obnova původních vycházkových stezek a turistických tras v jednotlivých obcích, např. po stopách křížků, nebo zaměřené na funkci a význam vody v přírodě, nebo na ochranu chráněných rostlin a živočichů
- Vytvoření specificky zaměřených souborů destinací (např. viz ÚS Specifické oblasti Broumovsko str 135):
- Sjednocení česko-polských turistických cílů a turistických tras v týdenních dovolenkových balíčcích (soubor tras s výčtem možnosti ubytování na české i polské straně, turistickými cíli a možnostmi stravování). Turistické pěší i cyklo trasy, podrobně v ÚS Specifické oblasti Broumovsko str. 135-154.
- Vybudování nových pěších a cyklistických tras v DSO Broumovsko včetně doplnění o environmentální informace
- Zásadní je rozvoj městských center, které musí nabídnout zázemí pro turisty a zároveň se od sebe odlišit: Broumov – město kultury, Meziměstí – město sportu a zábavy, Teplice n. M. – lázeňské město atd. – viz ÚS Specifické oblasti Broumovsko od str 162-169
- Optimalizovat trasu skalním bludištěm, aby nevedla současnými příliš úzkými hrdly, kde dochází k permanentnímu poškozování skal.
- Zkvalitnit a průběžně udržovat stav chodníků a turistických tras a zaznamenávat jejich degradaci s následnou úpravou vstupu množství návštěvníků (např. Ostaš, Kočičí skály, Meziměstí...)
- Vytvářet podmínky pro rozvoj sídel se zaměřením na lázeňské využití oblasti Teplice nad Metují, Střemské podhradí, Dolní a Horní Adršpach např. dovybavení pro pobytovou rekreaci a relaxaci
- Plochy po zrušených parkovištích v Dolním Adršpachu využít pro vytvoření kultivovaného a urbanisticky i architektonicky kvalitně ztvárněného nástupního prostoru do Adršpašských skal, obslužné a rekreační zóny pro návštěvníky skal, kapacitně odpovídající návštěvnosti přes 300 000 lidí ročně.

- Rozvíjet krajinu v údolí Metuje a Adršpašského potoka mezi sídly Dolní Adršpach, Střemenské podhradí a Teplice nad Metují jako lázeňský lesopark a nepodporovat novou urbanistickou výstavbu (viz ÚS Specifické oblasti Broumovsko).
- Nabídka ucelených turistických programů se zapojením více obcí nebo širší oblasti
- Podpořit návštěvnost i přes pracovní dny, a tak snížit tlak přes víkendy (letní měsíce), např. naplánovat aktivity jako přírodovědecké přednášky s průvodcem již od středy
- Vybudování center (návsí) v obcích na místech přirozeného sdružování vč. doprovodné infrastruktury (lavičky k posezení, klidové zóny, výsadba zeleně, odpadkové koše)
- Zabezpečit dostatečnou ochranu malých přírodních památek, které neunesou zvýšené množství turistů (např. Ostaš a Kočičí skály)
- Kooperace na kulturních projektech se studenty z místních škol, aktivizace mladých generací do organizace a vytváření vzdělávacích a výukových projektů
- Tvorba a využití nových forem marketingu a propagačních aktivit a produktů např. „videomapping“, rozšířená realita, video spoty a jiné
- Vytváření prožitkových programů ve vazbě na historické dědictví (netradiční prohlídky historických objektů, výuka původních řemesel apod.).
- Vyznačení placených cílů a kategorizace dle výšky vstupného v propagačních materiálech a na mapách
- Rozšíření infrastruktury pro cyklo turistiku – kryté a zamykatelné cyklostojany, půjčovny kol a koloběžek, letního i zimního sportovního vybavení
- Ekologická údržba stávajících turistických tras

Navrhované projekty:

	Název	Lokace	Typ	Financování
1.	Koordinace služeb v cestovním ruchu na úrovni požadavků a možností obcí Broumovska ve spolupráci se Společností pro destinační management Broumovska (SDMB)	DSO Broumovsko	neinvestiční	
2.	Vznik pozice „Společný manažer“ pro vnitřní komunikaci mezi obcemi v DSO Broumovsko i s dalšími aktéry regionálního rozvoje jako je MAS+, APRB.	DSO Broumovsko	neinvestiční	
3.	Zavést opatření k omezení počtu návštěvníků: turnikety na počet návštěvníků, společný rezervační systém pro všechny turistické cíle s omezeným počtem osob; vstupy omezit na možnost vstupu pouze s průvodcem	DSO Broumovsko	investiční	
4.	Jádrové území města Teplice nad Metují rozvíjet jako hlavní nástupní místo a vstupní bránu do Adršpašsko-teplických skal, s maximální koncentrací doprovodných služeb pro návštěvníky skal	Teplice nad Metují	neinvestiční	
5.	Jednotné propagační materiály se zaměřením na vícedenní dovolené se značením pro konkrétní okruh/ soubor tras.	všechny obce DSO Broumovsko	neinvestiční	
6.	Vybudování nových pěších tras: <ul style="list-style-type: none"> ○ Z Meziměstí přes Vernéřovice do Teplic n. M., s využitím průjezdu kolem atraktivit Geoparku Broumovsko ○ přístupové trasy na Starozámecký vrch, zříceninu hradu Adršpach a vyhlídku na Adršpašské skály ze strany Horního 	Vernéřovice, Teplice n. M., Meziměstí	investiční	

	<p>Adršpachu, kde je v blízkosti železniční zastávka (Horní Adršpach)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Nová trasa přes Broumovskou roklinu v souběhu s vodními toky (Broumovská roklina) ○ Rozšířit veřejné prostranství v okolí Naučné stezky Křížový vrch – Adršpach a její rozšíření na Kopeček se zříceninou kostela Panny Marie (Křížový vrch) 			
7.	<p>Přeshraniční turistické trasy</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Janovičky – Osówka ○ Javoří hory – Góry Wałbrzyskie – Góry Sowie ○ Broumovské stěny – Góry Stołowe 	Česko-polské pohraničí	investiční	
8.	Nový kemp nebo veřejné tábořiště	Martínkovice (Chata pod Korunou), Otovice, Křinice	investiční	
9.	Vybudování naučné stezky (Naučná stezka po Otovicích s přechodem do Geoparku, Naučná stezka nad obcí Hynčice směrem k tzv. Laudonovým valům a bývalé kapliče)	Otovice, Hynčice	investiční	
10.	Výstavba rozhledny (Rozhledna na Koruně s lanovou dráhou včetně infrastruktury (parkoviště, toalety apod., Rozhledna v Heřmánkovicích - snaha o zapojení kvalitní architektury, citlivá konstrukce s ohledem na místo).	Božanov, Heřmánkovice	investiční	
11.	Zalesněné vrchy Lada, Borek a Lysý vrch a krajinu v jejich bezprostředním okolí přetřansformovat k účelům vhodným pro rekreační pohyb a pobyt, a také pro bezpečný vstup turistické i cyklistické veřejnosti v souladu s požadavky ochrany přírody a krajiny	Teplice nad Metují		
12.	Úprava přístupu na geotop Permská stěna, stavba dřevěné turistické odpočívky	Permská stěna	investiční	

8.1.4 Udržitelná DOPRAVA, prostupnost krajiny

Moderní dopravní systém splňující nároky na udržitelnost, uživatelskou přívětivost a cenovou dostupnost by měl být postavený na vzájemné provázanosti různých druhů dopravy. Základem je veřejná doprava uspořádaná do systému páteřních linek a na ně navázaných linek obsluhujících území do šíře. Teprve tam, kde je veřejná doprava nevýhodná nebo nedokáže uspokojit všechny potřeby, nastupuje individuální automobilová doprava a její bezemisní alternativy (elektromobilita, cyklodoprava, chůze atp.). Zvláště důležité je jednotlivé dopravní módy mezi sebou dobře provázat. Různé druhy dopravy by měly tvořit alternativu pro různé účely, nikoliv si navzájem konkurovat.

Doprava je na území DSO Broumovsko velice komplexní téma, které naráží na mnoho často protichůdných potřeb a požadavků. Zcela jiné potřeby ohledně dopravy mají místní obyvatelé, kteří pravidelně dojíždějí do zaměstnání nebo do škol a jiné potřeby mají turisté, kteří přijíždějí do území jednorázově. První budou

vyžadovat hlavně spolehlivost, pravidelnost, pohodlí a možnost práce po cestě, společně s obsluhou co nejširšího území. Problém pro realizaci takového systému bude tvořit zvláště malá poptávka rozložená do velkého území a dlouhé doby. Oproti tomu jednorázoví návštěvníci budou vyžadovat hlavně dobrou vazbu na hlavní turistické atrakce, možnost zábavy, relaxace a dostupnost služeb během cesty. Problém pak bude vytvářet zvláště velká koncentrace cestujících do několika málo destinací a výrazné kolísání poptávky v čase.

Navrhovaná opatření a doporučení:

Dopravní obsluha turistických cílů

- Absolutní preference veřejné dopravy a cyklo dopravy pro dopravu turistů do hlavních cílových lokalit
- Omezení vjezdu automobilů (mimo dopravní obsluhy) do blízkosti hlavních turistických cílů
- Striktní vymáhání zákazu parkování mimo vyhrazená místa
- Posílení přestupních vazeb pro cesty do turistických destinací veřejnou dopravou z českého i polského vnitrozemí
- Obnova vozového parku s ohledem na atraktivitu pro turisty a propagaci regionu
- Vytvoření sítě záchytných parkovišť mimo hodnotná přírodní území s vazbou na železniční dopravu do turistických destinací
- Vytvoření mediálního obrazu Broumovska jako oblasti s úchvatnou přírodou, která není narušována dopravou
- Vytvoření sítě nástupních míst, které usnadní turistickou návštěvu mnoha přírodních cílů napříč celým územím. Omezit kumulaci většího množství návštěvníků na jednom místě
- Usnadnění přechodu z automobilů do veřejné dopravy vytvořením sítě záchytných P+R parkovišť
- Linky veřejné dopravy plánovat s přihlédnutím k potřebám turistů, vhodnou volbou časových poloh, využívání cyklobusů, umožnění přepravy kol a koloběžek ve vlacích a podobně
- Vytvoření podpůrné infrastruktury v přestupních dopravních uzlech a v místech přechodů mezi různými druhy dopravy. S důrazem na pohodlné prostory k čekání a návazné služby (občerstvení, informační centra...)
- Diferenciace ceny parkování v závislosti na denní době a vytíženosti termínu

Dopravní obsluha pro obyvatelstvo

- Motivace obyvatel k využívání veřejné dopravy, za pomoci kvalitních a pohodlných vozidel, snadné dostupnosti a cenové i časové výhodnosti
- Dobrá provázanost v rámci integrovaného dopravního systému (IREDO)
- Upřednostňování bezemisních vozidel (např. bateriových elektrobusů) na linkách obsluhujících obce na území CHKO a DSO Broumovsko
- Preference železnice před autobusovou dopravou jako páteřní sítě
- Nevedení autobusových a vlakových linek v souběhu
- Budování parkovišť Park and Ride (P+R) s návazností na železnici
- Rekonstrukce nádraží a zastávek do podoby vyhovující aktuálním standardům, vytvoření komplexních přestupních terminálů sdružujících různé druhy dopravy (vlaky, autobusy, P+R a K+R parkoviště, zamykatelné cykloboxy)
- Zlepšení pěšího propojení železničních stanic a zastávek s obcemi, které obsluhují, možnost přesunu zastávek blíže
- Systematická podpora cyklistiky jako prostředku pro pravidelné dojíždění do práce
- Vybudování zázemí pro dojíždění na kolech na základních školách
- Systém sdílení automobilů (tzv. carsharing), může fungovat i na obecní úrovni
- Budování a údržba chodníků, přechodů přes silnice a celková podpora chůze s důrazem na bezpečnost
- Vybudování základní veřejné infrastruktury pro dobíjení elektromobilů napříč celým územím

- Pořízení elektromobilů ke služebním účelům obecních úřadů, včetně obecní dobíjecí infrastruktury
- Do budoucna prověřit možnost elektrifikace železniční tratě Jaroměř – Broumov nebo její částečné elektrifikace v kombinaci s bateriovými vozidly

Prostupnost krajiny

- Udržovat stávající síť polních a lesních cest, včetně značení cyklotras a turistických tras
- Nevyužívat u lesních a polních cest asfaltové a jiné zpevněné povrchy
- Při rekonstrukci infrastruktury v krajině využívat přednostně recyklovaný stavební materiál
- Respektování zájmů ochrany přírody při trasování turistických a cyklistických stezek
- Zajištění průchodnosti v místech ohrazených z důvodu pastvy dobytka a jeho ochrany před vlky

Navrhované projekty:

	Název	Lokace	Typ	Financování
1.	Vysídlení parkování od vstupů do skalních měst, Omezení vjezdu automobilů (mimo dopravní obsluhy nebo ubytované) na silnici mezi Teplicemi nad Metují a Dolním Adršpachem a od hraničního přechodu Zdoňov k Dolnímu Adršpachu	Dolní Adršpach, Teplice nad Metují, Zdoňov	neinvestiční	
2.	Tvorba nových záchytných parkovišť umožňujících přestup na veřejnou dopravu do hlavních turistických cílů	Meziměstí, Broumov, Teplice nad Metují a další mimo území DSO Broumovsko (Mieroszów, Wałbrzych, Police nad Metují, Hronov, Náchod, Radvanice	investiční	
3.	Integrace vstupenky do skalních měst s jízdenkou na železniční dopravu	Celé území	neinvestiční	
4.	Rekonstrukce železničních stanic u hlavních turistických cílů, navýšení počtu železničních zastávek obsluhujících komplex Adršpaško-Teplických skal	Střimenské podhradí, Bučnice, Dolní Adršpach, Starozámecký vrch, Horní Adršpach	investiční	
5.	Prověření možností zlepšení parametrů železniční trati č. 026	Celé území	neinvestiční	
6.	Železniční spojka u Teplického tunelu umožňující vedení přímých vlaků od Mieroszowa do Adršpachu		investiční	
7.	Obnova železničního spojení do Tlumaczowa		investiční	
8.	Zvýšení počtu autobusových zastávek v návaznosti na turistické cíle	Okolí Broumovských skal, Adršpaško-teplických skal a Javořích hor	investiční	
9.	Nová parkovací stání v blízkosti méně exponovaných turistických cílů	Broumovské skály – Jetřichov a Křinice, Buková hora, Javoří hory,	investiční	

10.	Záchytné parkoviště pro karavany	Božanov	investiční	
11.	Vybudování nabíjecích stanic pro elektromobily	Adršpach, Teplice nad Metují, Meziměstí, Broumov,	investiční	
12.	Pořízení elektrobuseů nebo jiných bezemisních vozidel pro veřejnou dopravu	Celé území	investiční	
13.	Prověření rozšíření vlakového spojení do Polska		neinvestiční	
14.	Přestavba polní cesty Meziměstí – Starostín na cyklostezku s použitím ekologicky udržitelných materiálů	Meziměstí	investiční	
15.	Připojení cyklostezky Otovice-Šonov a Božanov	Otovice	investiční	
16.	Cyklostezka pod stěnami (k Chatě pod Korunou)	Božanov	investiční	

8.1.5 Šetrné hospodaření se zdroji, ENERGIEMI a ODPADY, environmentálně ŠETRNÁ VÝSTAVBA, využití BROWNFIELDŮ a rozvoj regionu

Energetika a její postupný přechod k udržitelným zdrojům je jednou z hlavních výzev pro dnešní společnost. Potenciální rozvoj regionu je na dostupnosti energie přímo závislý. Ústřední roli v energetickém systému, k němuž směřujeme, hrají malé, lokální obnovitelné zdroje. Cílem je, aby většina objektů byla do určité míry schopna si energii zajistit sama a pomocí dodávek ze sítě nebo do ní pouze dorovnávala krátkodobé přebytky nebo nedostatky energie způsobené výkyvy ve výrobě z obnovitelných zdrojů a změnami poptávky po energii v průběhu dne a v různých fázích roku.

S rozvojem také souvisí šetrné využívání zdrojů a životního prostředí. Území se nachází v CHKO o rozvoj se tedy řídí přísnými pravidly. Výstavba zasahující do volné krajiny je omezená. Je proto žádoucí soustředit rozvoj do již urbanizovaných míst a s maximální mírou znovuvyužití již využitého materiálu. Přednostně by k rozvoji měly být využívány lokality charakteru brownfieldů. Takovýchto míst, které jsou dnes bez využití, přitom disponují základní infrastrukturou, je na území DSO Broumova velké množství. Jejich rozvoj komplikují jen vyšší náklady ve srovnání s realizací projektů na zelené louce.

Rozvoj Broumova by měl být zaměřený do oblastí, které v kombinaci s velkou užitnou hodnotou nevyžadují zásahy do krajiny. Kormě drobného průmyslu zaměřeného na místní produkty a zdroje se jedná v pravé řadě o fenomén práce z domova. Dnes existuje množství vysoce kvalifikovaných zaměstnání, které nevyžadují každodenní přítomnost na pracovišti a odlehlost a horší dopravní dostupnost Broumova pro ně tak nepředstavují problém. Tito „digitální nomádi“ mohou těžit například z dostupnějšího bydlení, či z všudypřítomné blízkosti přírody, kterou jim bydlení v odlehleém území v CHKO nabízí. Jediné nároky pak mají na zajištění kvalitní a spolehlivé technické infrastruktury.

Navrhovaná opatření a doporučení:

Energetika a rozvoj technologií

- Podpora vysokorychlostního internetu jako nejdůležitější technické sítě současné doby
- Zlepšení pokrytí mobilního signálu a mobilního internetu napříč obydlými oblastmi
- Podpora využívání obnovitelných zdrojů energie, zvláště fotovoltaiky na střešních plochách
- Prověření výstavby rozsáhlejších FVE v areálech brownfieldů (bez zásahu do krajiny)
- Prověření potenciálu výstavby nových vodních elektráren
- Motivace obyvatelstva k výměně neúsporných zdrojů tepla přednostně za tepelná čerpadla, rozšiřování CZT ve městech
- Využívání energetických komunit v rámci komplexů budov – obecních i soukromých, sdílení OZE vedoucí k jejich optimálnějšímu využití

- Postupná modernizace veřejného osvětlení, s ohledem na snížení energetické náročnosti a omezení negativního vlivu nadměrného svícení na přírodu, využití prvku SMART řízení osvětlení, volba teplejších barevných odstínů světla, aktivní regulace intenzity osvětlení v průběhu dne nebo v reakci na pohyb

Rozvoj podnikání, vzdělání a pracovních možností

- Sdružení lokálních podnikatelů a řemeslníků pod regionální značku (Regionální produkt Broumovska®)
- Výroba využívající lokální suroviny, zemědělské produkty
- Zaměřit se na výrobní řetězce kompletně soustředěné do území, minimalizovat nutnost převozu surovin nebo produktů během výrobního procesu na větší vzdálenost
- Vytváření zázemí pro kvalifikovanou práci, motivace lidí pracujících v silně digitalizovaných odvětvích (např. programátorů) k usídlení v oblasti
- Zvýšení množství nabízených služeb navázaných na turistický ruch
- Možnost sezónního zapojení obyvatelstva do poskytování služeb v období hlavní turistické sezóny
- Rozmísťovat prvky občanské vybavenosti rovnoměrně napříč územím
- Podpora mobilních služeb obsluhujících střídavě různá místa, podpora rozvozu a donášky
- Podpora středního školství v oblasti, se zřetelem na obory s potenciálem v daném území (např. elektropřmyslová střední škola, ekonomicko-informatická střední škola...)
- Větší ekonomická a energetická provázanost s polským příhraničím

Odpady a odpadové hospodářství

- Sjednocení systému zpracování odpadu napříč obcemi za účelem snižování nákladů
- Další rozšiřování door-to-door sběru třízeného odpadu (do všech obcí, zvyšování sortimentu vybíraného odpadu)
- Zvyšování počtů druhů sbíraného separovaného odpadu (např. nápojové kartony, oblečení, odpadní olej, nebezpečný odpad z domácností...)
- Podpora kompostování bioodpadu
- Zavedení odděleného svozu bioodpadů ve všech obcích
- Provozování vlastní svozové společnosti ve společném vlastnictví obcí
- Motivace občanů ke třízení opadu např. platbou za odpady odvíjející se od množství vyprodukovaného komunálního odpadu
- Systematické řešení odpadů produkovaného turisty, efektivní síť odpadkových košů na nejexponovanějších místech, kde lze zajistit jejich odvážení a apelování na odnášení vlastního odpadu zpět domů na ostatních místech
- Snížení produkce odpadu na obecních kulturních akcích, například formou zálohovaného nádobí
- Zákaz využívání jednorázového nádobí u občerstvení a restaurací v turistických destinacích

Udržitelná výstavba a využití brownfieldů

- Územní rozvoj zaměřený na „znovuvyužití“ urbanizovaného území při současném omezování růstu zastavěného území
- Přednostně využívat existující produkční a dopravní plochy a areály
- Minimalizace zásahu do krajiny při stavbě nové infrastruktury, vedení sítí a komunikací v souběhu s existujícími
- Nerozšiřování sídel za hranice současné výstavby
- Vyžadování moderních standardů u nové výstavby, včetně šetrného hospodaření s dešťovou vodou, dostatečného množství zeleně ve veřejných prostranstvích, vytváření prostor pro soukromé parkování nezasahující do veřejného prostranství
- Prověření možností využití zelených střech, při respektování využívání původních lokálních druhů rostlin

- Možnost zastřešení jednání s investory se zájmem o působení v území, systematické hledání strategických partnerů pro investici do brownfieldů

Navrhované projekty:

	Název	Lokace	Typ	Financování
1.	Osazování fotovoltaický panelů na střechy obecních budov	Všechny obce	investiční	
2.	Studie potenciálu energetických úspor (s možností využití metody financování EPC) u obecních budov	Všechny obce	neinvestiční	
3.	Založení společnosti řešící výrobu elektřiny z OZE ve spolumlastnictví obcí DSO Broumovska	Celé území	neinvestiční	
4.	Modernizace veřejného osvětlení v rámci projektu EFEKT	Všechny obce	investiční	
5.	Vytvoření „inovačního centra“ poskytujícího zázemí a IT servis pro podnikání a práci z domova	Teplice nad Metují, případně Broumov	neinvestiční	
6.	Zavedení door-to-door sběru tříděného odpadu	Adršpach, Heřmánkovice, Hynčice, Křinice, Meziměstí, Šonov, Teplice n.M., Verněřovice	neinvestiční	
7.	Založení svozové odpadové společnosti spolumlastněné obcemi	Celé území	neinvestiční	
8.	Založení nových sběrných dvorů a obecních kompostáren	Meziměstí, Adršpach, Božanov	investiční	
9.	Pořízení svozových vozidel schopných vážit množství vyprodukovaného odpadu	Celé území	investiční	
10.	Systematická revitalizace kulturních objektů brownfieldů	Měšťanský pivovar v Broumově, zámek Adršpach, statek v centru Teplic nad Metují...	investiční	
11.	Revitalizace veřejných prostranství, včetně pořízení nového jednotného mobiliáře, tvorba dětských hřišť, parků a zvýšení množství zeleně v intravilánech obcí	Všechny obce	investiční	

8.1.6 Systémová opatření, vzdělávání a osvěta

Systémová opatření mají směřovat k podpoře občanů, ale i všech návštěvníků regionu DSO Broumovsko k environmentálně šetrnému chování. Velkou motivací by proto měla být vazba obyvatel k území, ve kterém žijí a tím podpora péče o krajinu a životní prostředí.

Pro posun v nápravě krajiny je potřeba klást důraz na prohloubení znalostí obyvatel i návštěvníků o aktivitách přispívajících k ochraně životního prostředí. Příroda a krajina je na Broumovsku pro obyvatele zásadní a cení si jí, což vyloučilo i z dotazníkového šetření v rámci strategických plánů obcí. Přesto je krajina ve stavu, kdy je nezbytné uskutečňovat aktivity vedoucí k nápravě jejích přirozených funkcí a zvyšovat také povědomí obyvatel i návštěvníků o dopadech probíhající změny klimatu.

„Klášter Broumov – vzdělávací a kulturní centrum“ má bohatý program zaměřený na širokou veřejnost i školy. Také jeho osvětová činnost zahrnuje široké spektrum ekologických témat, jako je ochrana a zadržování vody v krajině, zachování starých ovocných odrůd ad.

Navrhovaná opatření a doporučení:

- Zvýšit celkové povědomí veřejnosti o hodnotě krajiny
- Větší podpora, propagace a prodej lokálních výrobků se zaměřením na regionální značku Broumovska z oblasti řemeslné výroby a přírodních produktů
- Prezentace vlastních výrobků a služeb, které splňují šetrný přístup k území a využívání přírodních a kulturně-historických zdrojů (zdroj: Práce s návštěvnickou veřejností)
- Pořádat farmářské trhy místních i polských farmářů, tematické trhy (velikonoční trhy, adventní trhy, vánoční trhy, masopust, jarní, letní, řemeslné a jiné...)
- Reklama a ukázky vlastní výroby a regionálních produktů v turistických infocentrech

Navrhované projekty:

	Název	Typ	Financování
1.	Podpora spolků a jejich činnosti na území všech obcí DSO Broumovsko	neinvestiční	
2.	Podpora realizací aktivit EVVO a vzájemné výměny zkušeností	neinvestiční	
3.	Realizace akcí „Obecní den pro klima“	neinvestiční	
4.	Přednášky pro seniory na téma klimatické změny a následná diskuze se zástupci DSO, obcí a odborníky	neinvestiční	
5.	Začlenit místně vyprodukované potraviny a tradiční jídla do místních restaurací s cíleně zaměřenou propagací dalších regionálních produktů	neinvestiční	
6.	Rozšířit občanům nabídky vzdělávacích kurzů s informacemi o možnostech využití ekologických materiálů ve stavebnictví a využití moderních metod pro jejich implementování do každodenního života.	neinvestiční	

8.2 Obecné informace k adaptačním a mitigačním opatřením

Hlavním cílem **Koncepce environmentálně šetrného rozvoje Broumovska v kontextu klimatické změny** je sladit zájmy v oblastech cestovního ruchu, ochrany přírodního bohatství a udržitelného rozvoje území spojeného také **s odolností krajiny na dopady klimatické změny**.

Součástí návrhové části koncepce jsou opatření a projekty, které jsou zároveň **adaptační nebo mitigační**. Pro jejich lepší vysvětlení a porozumění souvislostem jsou níže uvedeny obecné informace k základnímu rozdělení adaptačních a mitigačních opatření.

Adaptační opatření

Adaptační opatření dělíme do 3 hlavních skupin: modro-zelená opatření (ekosystémově založená), šedá opatření (stavebně-technologická) a měkká (behaviorální a organizační řešení).

Zelená, modrá a šedá opatření mohou být samostatná, často dochází k jejich vzájemnému propojení, jsou realizována jako celek. Příkladem spojení zelených a modrých opatření je vytváření vodních ploch včetně doprovodné zeleně, kde je mezi zeleň do mírných terénních prohlubní pro zasakování odváděna dešťová

voda z přilehlých zpevněných ploch nebo podpora zasakování vody pomocí zatravňovacích pásů. U adaptačních opatření na budovách se může jednat o propojení všech tří typů opatření – např. technické stínící prvky (šedá), zelené střechy nebo fasády (zelená) a nádrže na dešťovou vodu (modrá).

Modrá a zelená opatření

Ekosystémově založená opatření

Zelená opatření patří v krajině k ekonomicky nejdostupnějším a neúčinnějším a jde často o opatření nejvíce viditelná a populární mezi rezidenty i místními politickými autoritami. Zelená opatření zahrnují přírodní a přírodě blízká opatření, která mají další environmentální funkce, poskytují ekosystémové služby, napomáhají mírnit projevy změny klimatu a jsou přínosná pro obyvatele i přírodu. Příklady: zeleň ve veřejných prostorech i krajině (aleje, stromořadí, parky), zelené střechy a zdi, remízky, zahrady, mokřady, tůň a rybníky, revitalizace a otevírání vodních toků spojené s výsadbami zeleně, revitalizace břehových porostů atd.

Modrá opatření směřují k využívání, zachycování a infiltraci vody, která je využívána k ochlazování území a jako zdroj vitality vegetace. Bez ní sídelní zeleň strádá a neplní svou funkci.

Příklad: projekty akumulace a retence vody, opatření pro zvyšování propustnosti terénu a zasakování srážkové vody, využití stojatých a tekoucích vod ve městě, dešťové zahrady, zelené střechy, zelené zdi a možnosti kombinace modré a zelené infrastruktury. V sídlech jsou často řešení dražší než v krajině, ale jejich realizace zásadně zlepšuje životní prostředí a komfort obyvatel, stejně jako hodnotu nemovitostí.

Šedá opatření

Stavebně-technologická opatření

Zejména opatření na budovách a infrastruktuře. Tradiční šedá opatření měla nevýhodu v plnění zpravidla jen jedné funkce (například zajištění co nejrychlejšího odtoku srážkové vody z území). V současnosti se uplatňuje komplexní přístup a šedá opatření mají novou podobu, kombinuje se více s ekosystémovými opatřeními (někdy hovoříme o „hybridní“, „šedo-zelené“ infrastruktuře, která spojuje výhody šedých opatření s výhodami ekosystémově orientovaných opatření).

Příklad: termoizolace budov, stínění (vegetační i technické prvky), ventilace, klimatizační jednotky, ale také tradiční hráze, poldry, náspy, drenážní systémy, dešťové kanalizace, zadržovací nádrže. Budování vodních ploch a malých vodních nádrží bývá spojeno s technickými opatřeními, jako jsou hráze pro ochranu před povodněmi. Klíčová je aplikace prvků v hospodaření se srážkovou vodou včetně zpevněných propustných a polopropustných povrchů. Taková opatření kombinovaná s šedými, s běžnou výstavbou, patří k hospodárným projektům zajišťujícím dlouhodobou udržitelnost investičních akcí v oblasti přírodě blízkých opatření.

Měkká opatření

Behaviorální a organizační řešení

Jde o široké spektrum opatření převážně nehmotné povahy. Jejich realizace nebývá finančně náročná, ale vyžaduje odhodlání a důslednost. Pozitivní výsledky se například ve vzdělávání a osvětě někdy dostaví až v dlouhodobém horizontu. Jiná opatření mohou mít okamžitý účinek: například zpoplatnění parkování na veřejných pozemcích v centru měst, dopravní omezení nebo regulace ve stavebnictví.

Zásadní jsou informační kampaně o dopadech změny klimatu a možnostech adaptace na tyto změny, environmentální poradenství, veškeré činnosti v oblasti environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty (EVVO) nebo moderněji „vzdělávání k udržitelnému rozvoji“ (VUR).

Do měkkých opatření řadíme také sdílení informací a systémy včasného varování obyvatelstva před blížící se hrozbou (povodně), cvičení, školení, funkční systém krizového řízení. Velmi důležitým motivačním nástrojem jsou možnosti (i symbolické) finanční podpory ze strany obcí realizace

adaptačních opatření realizovaných jednotlivci (může jít o příspěvek na projekční přípravu, spolufinancování dotačních projektů).

Stále častějším nástrojem jsou právní a procesní nástroje – od promítání adaptace do územního plánování, regulativů, územních studií a stavebních standardů po změny v oblasti environmentálně a sociálně odpovědného zadávání veřejných zakázek.

Nejdůležitější z hlediska adaptačních opatření jsou opatření snižující rizika plynoucí z extrémních výkyvů počasí.

Typickým příkladem extrémních výkyvů počasí jsou např. přívalové povodně. Obecně se zvyšující riziko povodní je v prostředí zastavěné oblasti posilováno rozšiřováním zastavěných (a tedy neprosakujících) povrchů v důsledku pokračující urbanizace a rozšiřování plochy sídla. Adaptační opatření v tomto ohledu doporučují rozšiřování vsakovacích zón a ploch, kde se může nadbytečná voda rozlít bez větších následků.

V budoucnosti lze zároveň očekávat trend častějšího výskytu velmi horkých letních měsíců, způsobujících rozsáhlá sucha a požáry. Adaptační opatření by měla cílit na zmenšování tepelných ostrovů, posilování modré a zelené infrastruktury a zvyšování podílu propustných povrchů.

Vyšší teploty mohou zároveň způsobovat závažné poškození kolejových tratí a silnic a ohrožovat tak komfort cestujících i kvalitu dopravní obslužnosti.

Očekávané mírnější zimy povedou ke snížení počtu dní s mrazem a sněhem, a tedy ke snížení nákladů na údržbu komunikací. S tím související pokračování pozorovaného trendu ve snižování energetické náročnosti zimního vytápění bude na druhou stranu vyvažováno zvyšujícími se nároky na ochlazování a klimatizaci v letních obdobích. Je tak pravděpodobné, že se celoroční špička poptávky po energiích postupně přesune ze zimního období na léto.

Mitigační opatření

Anglické slovo *mitigace* znamená *zmírňování*. Podstatou mitigace klimatické změny je tedy provádění opatření, která postup změn klimatu zmírní nebo zpomalí. Současné klimatické změny jsou přímo spojovány s množstvím skleníkových plynů vypouštěných do atmosféry. Současná mitigační opatření se proto přímo soustřeďují na omezení množství skleníkových plynů, které do atmosféry vypouštíme. Zvláště na množství CO₂, který je z nich považován za nejvýznamnější.

Na rozdíl od adaptačních opatření, která přináší efekt přímo v místě jejich realizace, mitigační opatření se projevují globálně. Nemůžeme očekávat, že například uzavřením uhelné elektrárny zabráníme působení klimatické změny v jejím okolí. Snížíme tím pouze její vlastní příspěvek ke globálním změnám na celé planetě. To vytváří dojem, že vlastním přičiněním nic nezmůžeme a zmírňování klimatických změn za nás musí vyřešit někdo jiný. Ve výsledku se ale počítá každé jednotlivé opatření, a i drobná snížení emisí mohou mít velký účinek, pokud jsou prováděna hromadně.

Zde nastupuje důležitá role místních samospráv. Na národní úrovni mohou být tvořeny obecné strategie a plány, realizace množství opatření na úrovni každodenního využívání energií napříč celou zemí by však v gesci státu byla nereálná. Na druhou stranu osobní angažovanost jednotlivce, jakkoliv i ta je důležitá, není reálné vyžadovat od každého. Zájmy motivace i možnosti jednotlivých lidí se velice liší. Místní samosprávy stojí na půli cesty mezi těmito extrémly. Mají dostatečnou organizační strukturu a podporu shora, aby mohly realizovat nákladná opatření, zároveň jsou dostatečně blízko obyvatelům, aby se mohly různými způsoby zapojovat do jejich každodenního života.

Mitigační opatření mají na úrovni obce ještě jednu výhodu, přináší zásadní úsporu provozních nákladů. Za cenu jednorázové investice dochází k úspoře spotřebovaných energií, která se kromě snížení množství vypouštěného CO₂ projevuje dlouhodobou úsporou finančních prostředků z obecních (i soukromých) rozpočtů. Zvyšují také energetickou soběstačnost DSO Broumova, což se může pozitivně odrazit v jeho ekonomické úrovni a zmírnit dopady mimořádných událostí, které by měly vliv na zásobování energiemi.

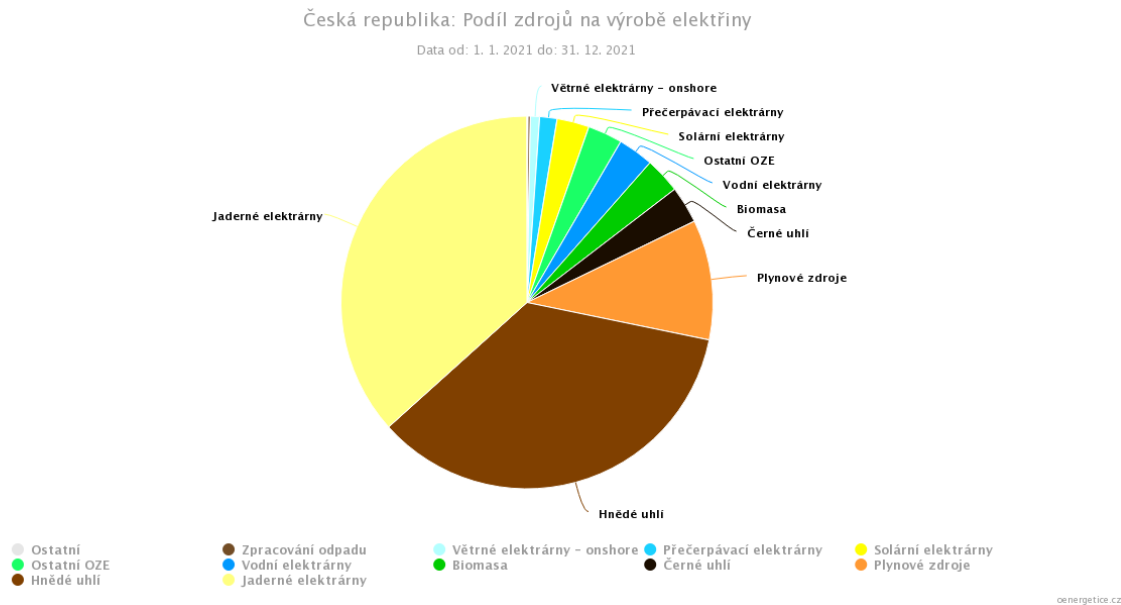
Mitigace se v praxi dělí na dva základní směry: **úspory energií a přechod na obnovitelné zdroje energie.**

Úspor energie můžeme dosáhnout snížením energetické náročnosti budov (zateplením pláště, výměnou oken, optimalizací nebo výměnou tepelného zdroje či zdroje chlazení apod.) nebo modernizací technologií (Veřejné osvětlení apod.). Jako doplnění je vhodné nasadit systém monitorující spotřebu energie, případně je schopný výrobu/spotřebu energií aktivně řídit.

Část spotřebované energie můžeme nahradit vlastní výrobou z obnovitelných zdrojů, které mají výrazně nižší uhlíkovou stopu v porovnání s národním energetickým mixem viz. Obr. 10 Může jít o umístění fotovoltaických panelů na střechy budov v majetku obce. Vyrobená elektrická energie přitom bude primárně určena ke krytí spotřeby těchto budov. Případné přebytky vyrobené elektřiny lze využít s využitím virtuální baterie, nebo vhodně dimenzovaného bateriového úložiště. Cena elektřiny z fotovoltaiky je v současnosti velice příznivá. Od tzv. solárního boomu v roce 2010, kdy v ČR vznikla většina instalací klesla jejich cena o 90 %. Naopak tržní cena elektřiny stoupá. Návratnost investic do OZE je tak velmi výhodná, v některých případech se pohybuje dokonce v horizontu 3–4 let.

Nabízí se také alternativa využití vyrobené energie v rámci komunitní energetiky. Ta spočívá ve sdílení výroby a spotřeby energie mezi několika objekty nebo mezi různými provozovateli objektů. Nabízí tak lepší možnosti optimalizace a využití vyrobené energie než využívání OZE v rámci jedné budovy. Není tak nutné za nevýhodných podmínek dodávat vyrobenou energii do sítě ani ze sítě větší množství energie odebírat. Komunitní energetika podle českých zákonů v současnosti není dosud možná v plném rozsahu. Změnu však v tomto ohledu přinese aktuálně připravovaný nový energetický zákon, resp. novela energetického zákona a další předpisy (předpoklad těchto změn je nyní do roku 2024). V nové legislativě bude kladen

důraz na využití OZE a různé možnosti jejich uplatnění. Z důvodu administrativní náročnosti a technické složitosti je však vhodné připravovat projekty, které komunitní energetiku využívají již nyní.



Obr. 10: Podíl paliv a technologií na hrubé výrobě elektřiny v ČR za rok 2021. Zdroj: OEnergetice.cz, podle ENTSO-E Transparency Platform

Zvyšování podílu výroby z vlastních OZE má samozřejmě i své limity. Část energie bude vždy nutné řešit dodávkami z rozvodné sítě (budování kompletní energetické soběstačnosti v tuto chvíli nedává z ekonomického pohledu a také z pohledu zajištění bezpečnosti a stability dodávek energií příliš smysl). Při nákupu elektřiny by však měl být zohledněn také environmentální aspekt. Například změnou dodavatele, který využívá přednostně OZE, lze snížit související uhlíkovou stopu až o 80 %. Dle existujících zkušeností nemusí být cena takto dodávané tzv. zelené elektřiny vyšší, než je tržní průměr.

Další oblastí, kde je možné dosáhnout úspor energií nebo paliv s vlivem na produkci CO₂ je doprava. Základem moderního dopravního systému je provázanost různých druhů dopravy a jejich vzájemné doplňování. Je vhodné například podpořit využívání hromadné dopravy tam, kde je její využití smysluplné. Zároveň je potřeba průběžně modernizovat vozový park a zavádět nové, úspornější, technologie. Doprava je rovněž oblast, kde mají samosprávy velké pole působnosti. V rámci krajských koordinátorů dopravy se podílejí na objednavce veřejné dopravy, mohou se angažovat ve výstavbě přestupních terminálů, P+R parkovišť a mohou zavádět omezení vjezdu automobilů tam, kde je to vhodné.

Specifikem řešeného území je jeho zasazení do CHKO Broumovsko, které má v zájmu ochrany přírody a krajiny nastavená přísná pravidla, která znemožňují provádět některá opatření k úspoře energií i k výrobě elektřiny z obnovitelných zdrojů. Zároveň však regulují i činnosti, které k vypouštění skleníkových plynů vedou – průmyslovou činnost a výrobu energií z obnovitelných zdrojů.

Stanovení cíle

Klimaticko-energetické cíle **České republiky** jsou součástí několika strategických dokumentů. V oblasti mitigace je to *Politika ochrany klimatu v České republice* (zaměřuje se na období 2017 až 2030, s výhledem do roku 2050), která stanovuje cíl redukce 80 % emisí skleníkových plynů do roku 2050. Do roku 2030 jsou přítomny cíle ČR snížení emisí o 43 % v rámci systému emisního obchodování ETS (netýká se obcí) a o 14 % v ostatních sektorech. **Platné cíle na úrovni EU** (tzv. evropský právní rámec pro klima – EU Climate Law) předpokládají snížení emisí do roku 2030 alespoň o 55 % oproti roku 1990, zvýšení podílu obnovitelných zdrojů na 32 % a nárůst energetické účinnosti o 32,5 %. V plánu je také stanovení cíle klimatické neutrality do roku 2050. Vše v souladu s cílem zachování oteplení do 1,5 °C.

9. SEZNAM PŘÍKLADŮ DOBRÉ PRAXE

1. Podpora vícedenního agroturismu

- např. ubytování na farmě s praktickou ukázkou života na statku – farma Wenet (<https://www.firmanazazitky.cz/rodinny-pobyt-na-farme-wenet-plne-zviratek>)
- na den farmářem (<https://www.zazitky.cz/na-den-farmarem>)



Program se skládá z vámi naplánované prohlídky farmy, krmení zvířátek a případných dalších aktivit na farmě, které si domluvíte v den příjezdu se správcem farmy, který vás ubytuje a všechno potřebné vysvětlí. Tento druh dovolené je vhodný i pro rodiny s dětmi.

Motivace pro DSO Broumovsko:

- Turisté zůstanou na víc než jeden den
- Seznámí se blíže i s chráněnými zvířaty a okolní přírodou, čím si vytvoří vztah k území a nebudou ničit okolní přírodní bohatství
- Podpoří místní ekonomiku a odlehlost farem donutí turisty k navštívení i odlehlejších území v regionu
- Možnost výměnného pobytu mezi českými a zahraničními farmáři za účelem zkvalitnění a modernizace hospodářských metod, resp. výměna zkušeností

2. Česko-polská spolupráce (<https://openairmuseum.info/cz>),

Na stránkách je v českém i polském jazyce popis turistických cílů, jak se k nim dostat, jejich historie a také návštěvní hodiny s kontakty.



Motivace pro DSO Broumovsko:

- Společné turistické stránky s polskou stranou s turistickými trasami, možnostmi ubytování a jednotným rezervačním systémem pro všechna skalní města, pamětní domy, turistické balíčky, ...
- Na stránkách by bylo možné najít ohrožená území a turistické cíle jak v českém, tak polském i anglickém jazyce
- Stručné zásady chování v CHKO, informace o chráněných živočiších a rostlinách, včetně nakládání s odpady.
- informace o infrastruktuře (toalety, parkoviště, doprava, infocentra, ubytování...)

3. Zermatt – dopravní řešení turisticky přetíženého horského střediska v srdci Švýcarských Alp

Malebné horské městečko pod Matterhornem, jednou z nejkrásnějších alpských hor, je během takřka celého roku zcela přeplněno turisty. Těm se zde nabízí vyhlášené lyžařské středisko, nádherné horské tracky, luxusní hotely, výzvy v podobě lezeckého výstupu na nejvyšší švýcarské vrcholky i relativně snadné dosažení výšky okolo 4000 m n. m. za pomoci lanovky vedoucí na vrcholek Klein Matterhorn.

Zermatt má však ještě jedno specifikum, které ho činí výjimečným mezi všemi alpskými středisky. V celém údolí je zakázána automobilová doprava. Důvodem je na jedné straně ochrana přírody a ovzduší, které je tak uchráněno před emisemi. Neméně důležitý je však fakt, že úzké ulice historického horského městečka by při střetu s návaly turistů ve špičkách čítajících až 35 000 návštěvníků, způsobily totální dopravní kolaps.



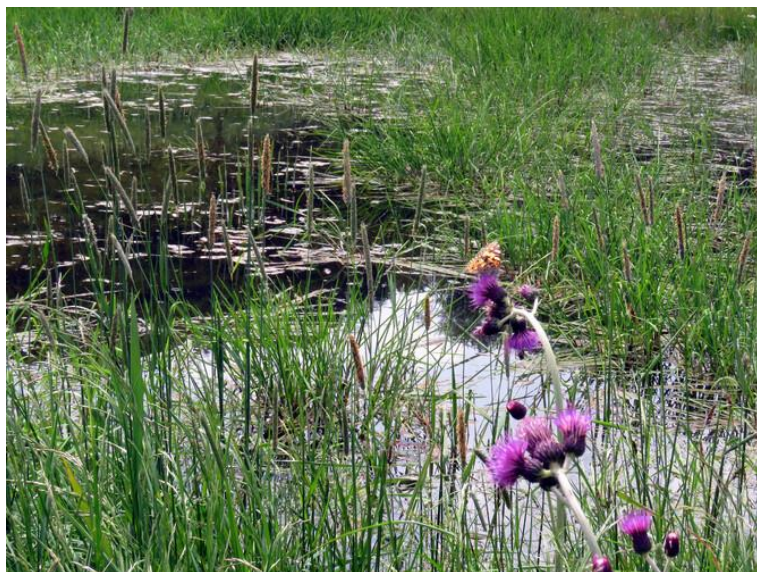
Matterhorn, vlastní foto ASITIS

Vozidla se spalovacími motory v Zermattu nikdy nebyla běžná. Od roku 1966 je na základě referenda zakázán vjezd vozidel se spalovacím motorem, s výjimkou vozidel záchranného systému. V 70. letech se pak pro obsluhu území namísto koňských povozů začaly využívat na míru postavená vozidla s elektrickým pohonem. Ta obstarávají taxi dopravu pro turisty a zásobování hotelů. Použití pro soukromé účely není možné ani u elektromobilů.

Aby něčeho takového bylo v dnešní době možné dosáhnout, je potřeba turistům nabídnout jinou alternativu pohodlné dopravy. Vzhledem k tomu, že zde existuje jediná využitelná příjezdová cesta od údolí ze severu, je doprava vyřešená jedním velkým několikapatrovým záchytným parkovištěm v 5,5 km vzdáleném městečku Täsch. V bezprostřední blízkosti se nachází železniční stanice, odkud společně s vlaky ze švýcarského vnitrozemí do Zermattu jezdí v pravidelném intervalu kyvadlová linka. Na ní pak v úzké vazbě dále navazuje vyhlídková zubačková linka, která ze Zermattu pokračuje až na vrcholek Gornergrat ve výšce 3100 m n. m.

4. Model Zdoňov – Boj proti suchu

Návrh pilotního modelu, jak zadržet vodu v krajině na ploše celého povodí s příkladem ve Zdoňově pod záštitou organizace Živá voda, z.s. (<https://zivavoda.biz/brozura/>).



(zdroj:<https://ekolist.cz/cz/publicistika/nazory-a-komentare/jindrichn-duras-model-zdonov-zdanlive-maly-projekt-ale-vyznamny-pro-celou-republiku>)

5. Inspirativní příklady z Územní studie Specifické oblasti Broumovsko s motivací pro DSO Broumovsko

- Pravčická brána a soutěsky Hřensko (str. 259)
 - ✓ Turistický vláček mezi parkovišti a nástupnými body
- Punkevní jeskyně a Macocha (str. 260)
 - ✓ Uzavření silnic do centra pro motorovou dopravu
 - ✓ Rezervační systém s výhodnějšími cenami online
 - ✓ Jednotná koordinace odbavovacího a propagačního systému u všech jeskyň
- Lomnický štít (Slovensko, str. 262)
 - ✓ Nákup jízdenek na lanovku jenom online v rezervačním systému na určitý čas
- Státní hrad Karlštejn (str. 263.)
 - ✓ Časová rezervace vstupenek předem je jenom pro nejvytíženější okruh
- Postindustriální areál Dolní Vítkovice (str. 263)
 - ✓ Využití rezervačního systému i pro prodej dalších produktů

PŘEHLED ZDROJŮ

- CI2, o.p.s., 2015. Metodika tvorby místní adaptační strategie na změnu klimatu. ISBN: 978-80-906341-0-7
- Civitas per Populi, 2016, Adaptace na změnu klimatu http://www.adaptacesidel.cz/data/upload/2016/09/Adaptace_kniha_ISBN-978-80-87756-09-6.pdf
- ČSÚ. Aktuální údaje za všechny obce ČR (data mimo SLDB). Územně analytické podklady ČSÚ, https://www.czso.cz/csu/czso/csu_a_uzemne_analyticke_podklady
- CzechGlobe (2019): Mitigace a adaptační možnosti na změnu klimatu pro ČR.
- CzechGlobe, Opatření adaptace. [online] cit. 5. 5. 2020, <http://www.opatreni-adaptace.cz/003E>
- CzechGlobe (2019): Očekávané klimatické podmínky v České republice, https://www.klimatickazmena.cz/download/eb6693e9433c6f76162b9809e7713f8e/CliChE_I_2019_v3_final_2b.pdf
- Digitální povodňový plán SO ORP Broumov, <https://www.edpp.cz/povodnovy-plan/orpbroumov/>
- MŽP, 2015 (aktualizace 2021). Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/\\$FILE/OEOK_Narodni_adaptacni_strategie-aktualizace_20212610.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/$FILE/OEOK_Narodni_adaptacni_strategie-aktualizace_20212610.pdf)
- Od zranitelnosti k resilienci - Adaptace venkovských oblastí na klimatickou změnu, 2016
- Státní politika životního prostředí České republiky 2030 s výhledem do 2050, 2020, [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/statni_politika_zivotniho_prostredi/\\$FILE/OPZPUR-statni_politika_zp_2030_s_vyhledem_2050-20210111.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/statni_politika_zivotniho_prostredi/$FILE/OPZPUR-statni_politika_zp_2030_s_vyhledem_2050-20210111.pdf)
- Strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu, 2013,
 - [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/adaptacni_strategie_eu/\\$FILE/OEOK-EU_Adaptation_Strategy-20130806.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/adaptacni_strategie_eu/$FILE/OEOK-EU_Adaptation_Strategy-20130806.pdf)
- Územně analytické podklady ORP Broumov, 5. úplná aktualizace, <https://www.broumov.net/uzemne-analyticke-podklady-uap-orp-broumov/d-2570>
- <https://zdopravy.cz/navrat-vlak-u-na-cesko-polskou-hranici-v-sobotu-zacina-linka-wroclaw-adrspach-10796/>
- <https://zdopravy.cz/prehledne-nove-spesne-vlak-y-vstup-arrivy-vice-autobusu-na-serlich-kralovehradecky-kraj-predstavil-jizdni-rad-98610/>
- <https://www.theglobeandmail.com/life/travel/destinations/the-eco-village-that-will-change-the-way-you-see-ski-towns/article23113459/>

Koncepce zpracované v rámci projektu „Profesionalizace veřejné zprávy a zpracování strategických a koncepčních dokumentů“:

- General ploch brownfield, 2022
- Koncepce cestovního ruchu, 2021
- Koncepce kultury, 2021
- Koncepce odpadového hospodářství, 2021
- Koncepce práce s veřejností v CHKO a Geoparku Broumovsko
- Plán péče o Chráněnou krajinnou oblast Broumovsko
- Strategický plán rozvoje DSO Broumovsko s přihlédnutím ke strategickým plánům jednotlivých obcí – k dispozici pouze v rozpracované podobě
- Územní studie Specifické oblasti Broumovsko, 2020

Další odkazy:

- www.chmi.cz
- www.czso.cz
- www.faktaoklimatu.cz

- www.intersucho.cz
- www.klimatickazmena.cz
- <https://me.vumop.cz/app/>
- <https://www.edpp.cz/povodnovy-plan/orpbroumov/>

Datové zdroje:

Modifikované data Copernicus, Sentinel-2, 2017-2021

Modifikované data Copernicus, Sentinel-1, 2017-2021

Landsat-8, NASA 2015-2021

EURO-CORDEX, Copernicus Climate Change Service, 2021

Přispěvatelé OpenStreetMaps, 2021

Sentinel2 Global Land Cover (10 m) <http://s2glc.cbk.waw.pl/>

Urban Atlas 2018 <https://land.copernicus.eu/local/urban-atlas/urban-atlas-2018>

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obr. 1: Průměrná roční teplota v ČR v letech 1960-2020. Zdroj: www.faktaoklimatu.cz	9
Obr. 2: Trend nárůstu teplot v ČR v jednotlivých měsících. Zdroj: www.faktaoklimatu.cz	10
Obr. 3: Modelované roční a sezónní rozložení průměrných teplot v letech 2011-2100 v DSO Broumovsko. Zdroj: ASITIS, dle EURO-CORDEX (ensemble, scénář RCP8.5; pro sezónní rozložení použit model SMHI RCA4).....	11
Obr. 4: Počet tropických dnů v letech 2011-2100 v DSO Broumovsko. Zdroj: ASITIS, dle EURO-CORDEX (model SMHI RCA4, scénář RCP8.5).....	12
Obr. 5: Modelované roční a sezónní (5letý průměr) rozložení srážek v letech 2011(2015)-2100 v DSO Broumovsko. Zdroj: ASITIS, dle EURO-CORDEX (ensemble, scénář RCP8.5; pro sezónní rozložení použit model SMHI RCA4).....	13
Obr. 6 : Průměrná teplota během letních měsíců. Zdroj: ASITIS na základě družicových dat Landsat 8 z let 2015-2021	19
Obr. 7: Místa ohrožená přehříváním (teploty během nejteplejších dnů). Zdroj: ASITIS na základě družicových dat Landsat 8 z let 2015-2021	20
Obr. 8: Místa ohrožená přívalovými povodněmi. Zdroj: https://www.edpp.cz/orpbro_mapa-povodnoveho-planu-orp/ , vlastní zpracování ASITIS, 2022	21
Obr. 9: Intenzita návštěvnosti v DSO Broumovsko za období 2018–2020. Zdroj CzechTourism.cz	31
Obr. 10: Podíl paliv a technologií na hrubé výrobě elektřiny v ČR za rok 2021. Zdroj: OEnergetice.cz , podle ENTSO-E Transparency Platform.....	Chyba! Záložka není definována.
Tab. 1: Tabulka hrozeb a rizik spojených se změnou klimatu	15
Tab. 2: Tabulka prioritních oblastí environmentálně šetrného rozvoje region a vybraných dílčích cílů	44