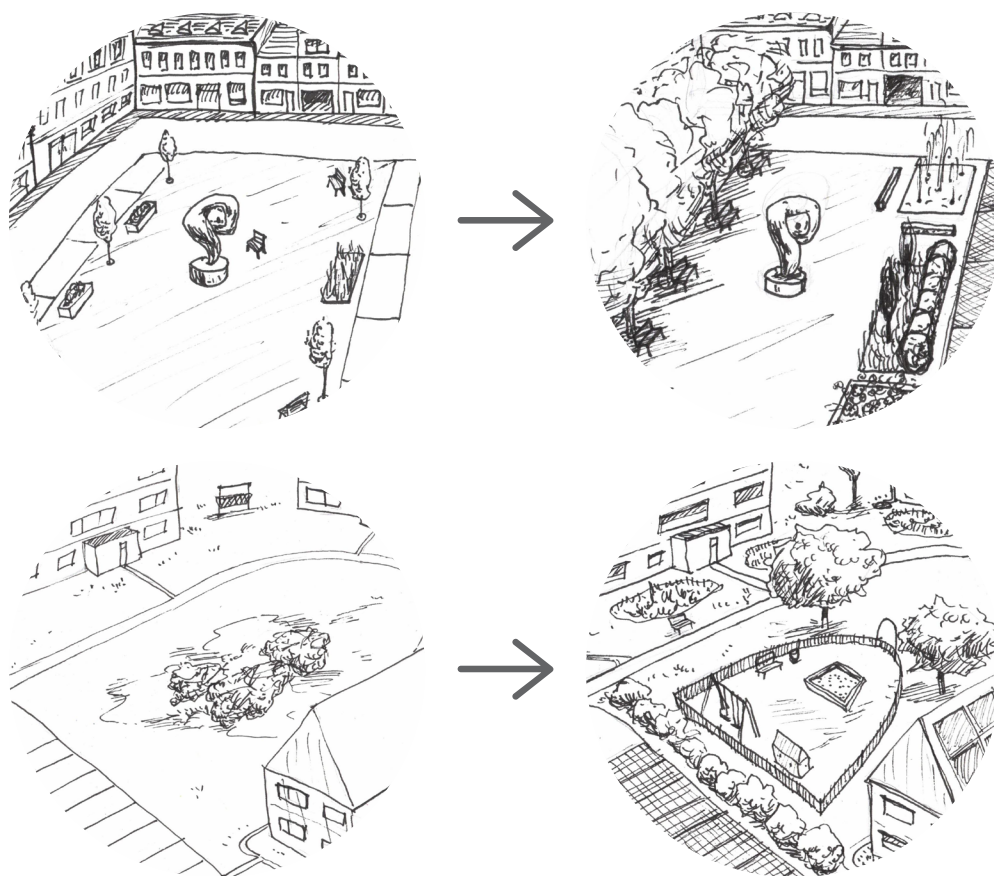




JAK NA ZMĚNU KLIMATU V MALÝCH MĚSTECH A OBCÍCH

Průvodce pro samosprávy:
Jak se připravit na dopady a řešit problémy,
 které přináší změna klimatu



CI2, o. p. s.



JAK NA ZMĚNU KLIMATU V MALÝCH MĚSTECH A OBCÍCH

**Průvodce pro samosprávy:
Jak se připravit na dopady a řešit
problémy, které přináší změna klimatu**

Stručný průvodce problémy a možnostmi, jak se připravit a řešit místní dopady změny klimatu, přispět k jejich zmírnění a zachování kvality života



Vydala: CI2, o. p. s.
Datum vydání: prosinec 2024

Autorský kolektiv
(v abecedním pořadí):
Mirek Lupač, Klára Mádrová,
Petr Pavelčík (editor), Sylva Stolzová,
Eva Sýkorová

Ilustrace: Anna Hálová
Sazba: Adéla Turková
Vydání první

Vznik publikace byl spolufinancován
z prostředků Nadace Tipsport.



Obsah

Úvodem	4
Vývoj klimatu a jeho dopady	5
Jak s kartou problému pracovat	6
Jak na místní problémy spojené se změnou klimatu	8

KARTY

Nedostatek odborných zdrojů, odpovídajících standardů a metodik	10
Skepse, nezájem a špatné vztahy s veřejností	11
Nedostatečná klimatická odolnost budov veřejných služeb	12
Nepřipravenost na krizové situace související s počasím	13
Zranitelnost dopravní infrastruktury při extrémním počasí	14
Výrazný efekt tepelného ostrova	15
Velký podíl zpevněných ploch s nepropustnými povrchy	16
Nedostatek stínu a zeleně u veřejných ploch a budov	17
Absence systematické evidence a koordinace péče o zeleň	18
Přehřívání míst bez uličních stromořadí, chřadnutí dřevin	19
Nefunkční nebo neudržované parky	20
Nefunkční a nevzhledná sídlištní zeleň	21
Nedostatečná péče o veřejnou zeleň	22
Erozní procesy na polích a strmých svazích a jejich následky	23
Lokální přívalové povodně	24
Rychlý odtok a nevyužívání srážkových vod v místě dopadu	25
Pitná voda a ochrana jejích zdrojů	26
Stav a funkce splaškové a dešťové kanalizace	27
Čištění odpadních vod v obecní ČOV	28
Nedostatečné propojení mezi krajinou a sídlem	29
Absence izolační zeleně v okrajových částech sídla	30
Chybějící přírodě blízká společenstva ve městě	31

Úvodem

Otevřeli jste průvodce, který má pomoci obcím, městysům a malým městům v Česku zvyšovat klimatickou odolnost svého území. Z dlouhodobých zkušeností a praxe autorského kolektivu jsme připravili základní podobu praktického pomocníka, který umožní zástupcům obcí a místních komunit zorientořit se v široké problematice ochrany klimatu a přizpůsobení se jeho změnám. To zahrnuje celou řadu témat, kterých se změna klimatu při správě území a provozu obce dotýká.

Publikace cílí zejména na obce (takto obecně v textu označujeme malá sídla, včetně obcí se statutem města) s lidnatostí přibližně do 5–10 tisíc obyvatel. Ale mohou se zde inspirovat také další místní aktéři, kteří se zajímají o rozvoj obce a chtějí se na něm dlouhodobě podílet. Vycházíme tím vstříc poptávce a potřebám vedení menších měst a obcí, pro které je obtížné zabývat se vyhodnocením současného stavu a navazujícími opatřeními v potřebné šíři témat kvůli omezeným kapacitám v souběhu s každodenními problémy provozu obce.

Tento průvodce proto srozumitelně a přehledně poukazuje na místní dopady a možná řešení problémů plynoucích ze změny klimatu v provozu a plánování rozvoje obce. Samospráva jej může využívat samostatně, bez složitých analýz, které vyžadují zapojení odborných expertů. Návodné otázky k ověření současné situace a shrnutí možností řešení zjištěných problémů umožní efektivně nasměrovat pozornost a úsilí k základním a podstatným krokům rozvoje obce zohledňujícího postupující změnu klimatu.

Najdete zde úvodní souhrn celé problematiky a důležitých témat pro řešení dopadů změny klimatu na území obce. Na to navazuje hlavní část, která pojmenovává časté problémy, které v obcích souvisejí se změnou klimatu. Součástí jsou principy a doporučení k jejich řešení a možnosti pro realizaci konkrétních opatření. Tuto část využije zejména vedení a další zástupci malých samospráv (zastupitelé, pracovníci obecních/městských úřadů a další spolupracující osoby).

Autorský kolektiv do této publikace vetkal svoje zkušenosti z přípravy adaptačních strategií a klimatických plánů pro malá i větší města v různých regionech ČR. Přitom byly zásadní výstupy z hodnocení současného stavu území, rizik a problémů, které mají významný dopad na schopnost přizpůsobit se měnícímu klimatu. Sem patří nejen jednotlivá témata hospodaření v krajině a správy urbanizovaného území obcí, ale také procesů (samo) správy a rozvoje obcí. Toto vše dohromady vytváří základní předpoklady pro ucelený a efektivní přístup ke zmírňování a přizpůsobení území obcí změně klimatu.

Přejeme vám, ať se systematické úsilí o řešení současných problémů vaší obce, a v návaznosti na ně rovněž související opatření s ohledem na budoucí vývoj klimatu, pozitivně projeví v dlouhodobém rozvoji obce, spokojenosti obyvatel a kvalitě života.

Autorský kolektiv

Vývoj klimatu a jeho dopady

Evropa je podle meteorologů nejrychleji se oteplující kontinent Země. Od 80. let minulého století se oproti světovému průměru otepluje přibližně dvakrát rychleji. Průměrná roční teplota na území Evropy byla v roce 2023 o 2,3 °C nad tzv. předindustriálním průměrem za období 1850 až 1900.

Klimatické projekce (předpovědi vědeckých modelů) předpokládají podle různých scénářů emisí skleníkových plynů nárůst teploty do konce 21. století (pro období 2081–2100) v Evropě v rozmezí 1–4,8 °C. Z modelů také vyplývá, že do roku 2050 již prakticky nemůžeme probíhající změny ovlivnit. Změna chování člověka bude naopak zcela zásadní pro vývoj klimatu po roce 2050.

Na tento vývoj je potřebné reagovat nejen na úrovni národní, jak se děje také v České republice ale rovněž na úrovni regionů, měst a obcí. Důsledky globální změny klimatu se již nyní dotýkají téměř všech obyvatel České republiky.

Adaptace neboli přizpůsobení se dopadům změny klimatu hraje zásadní roli při ochraně lidí, jejich životů a luje o posílení lokální odolnosti obce vůči projevům změny klimatu a probíhá opakovaně v cyklu několika navazujících kroků. Prvním krokem je posouzení dopadů, zranitelnosti a rizik neboli počáteční vyhodnocení vlivu klimatické změny na přírodní systémy, lidská sídla a infrastrukturu. Z toho vychází adaptační plán s konkrétními potřebnými adaptačními opatřeními, časovým a finančním rámcem.

Dosavadní vývoj klimatu v ČR

Podnebí České republiky lze charakterizovat jako mírné a kontinentální s částečným vlivem oceánského klimatu. Průměrná roční teplota se pohybuje v rozmezí 1,1 °C až 9,7 °C v závislosti na ročním období a dalších faktorech jako je například nadmořská výška. V posledních desetiletích však dochází k postupnému nárůstu průměrné teploty. Podle obrázku 1 se průměrná roční teplota v ČR za posledních 62 let zvýšila o 2,2 °C. S tímto fenoménem se v současnosti potýká celá planeta. Klima

na Zemi sice nebylo nikdy stálé a v průběhu historie se měnilo, ale současné oteplování je výjimečné svým tempem a příčinou. Je způsobeno primárně vlivem lidské činnosti, zejména pak spalováním fosilních paliv, odlesňováním a intenzivním zemědělstvím, což jsou procesy zvyšující koncentraci skleníkových plynů v atmosféře. Rychlost současné změny klimatu tak překonává přirozené klimatické výkyvy, a to ztěžuje adaptaci ekosystémů i společnosti jako takové.

Předpokládaný vývoj klimatu

Existuje několik scénářů vývoje klimatu v následujících desetiletích. Předpovědi se liší především podle toho, jak úspěšně se podaří omezit emise skleníkových plynů. Již teď je však jasné, že trend zvyšování průměrné teploty bude pokračovat. Předpokládaný vývoj klimatických charakteristik na území ČR, v různých scénářích do konce 21. století, je možné zjistit na základě dat, které poskytuje webový portál Climrisk.cz, provozovaná Ústavem výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i. (CzechGlobe).

Shrnutí očekávaného vývoje

Obecně se bude zvyšovat průměrná teplota vzduchu, nejvyšší rozdíly nastanou v počtu tropických dnů (dny, ve kterých dosáhne maximální hodnota 30 °C a více). Poměrně vysoký nárůst se předpokládá i u počtu dnů s nízkou vlhkostí půdy do 40 cm. Naopak snižovat se budou počty mrazových dní a dní se sněhovou pokrývkou. Relativně stálá zůstane vlhkost vzduchu a srážkový úhrn, avšak zvýšením průměrné teploty se zvýší i výpar z krajiny, takže se proto předpokládá zvýšení počtu a intenzity suchých období.

Expozice: Jak se změní klima v konkrétních obcích

Pro místní samosprávy je důležité, jak se bude klima vyvíjet právě v jejich obci, tedy jaká bude expozice budoucímu klimatu. Na základě toho je možné zohlednit nutné kroky předcházení problémům a plánování konkrétních opatření pro adaptaci obce.

Základní charakteristiky budoucího vývoje klimatu umožňuje pro území každé obce v ČR zjistit veřejná bezplatná služba Climrisk.cz. Předpovědi zohledňují jedinečnou polohu každé obce, čemuž odpovídají poskytovaná konkrétní data pro zvolené území. Vývoj klimatu v různých obcích může být dosti odlišný.

A jaké bude klima v naší obci?

Zjistit, jaké je očekávané klima právě v naší obci, umožňuje právě představená služba Climrisk.cz, která obsahuje jak data historická, tak nejnovější poznatky a predikce vývoje klimatu. Díky těmto informacím lze předpovídat hodnoty základních meteorologických charakteristik jako je teplota vzduchu, úhrn srážek nebo vlhkost vzduchu, ale i z nich odvozených indexů jako počet tropických dnů nebo dnů se sněhovou pokrývkou.

Data je možné si zobrazit přímo na webové stránce nástroje Climrisk.cz, nebo si je stáhnout. Pro získání dat je potřeba vybrat: 1) oblast, podoblast, region, 2) časovou agregaci, 3) klimatickou projekci (období), 4) scénář a 5) klimatickou charakteristiku.

1) Data jsou dostupná pro konkrétní katastry České republiky, a navíc také pro střední Evropu. Oblasti je možné vybírat buď kliknutím na mapu nebo vyplněním políček oblast, podoblast a region.

2) Dostupná jsou data jak pro jednotlivé měsíce, tak pro studený či teplý půlrok nebo rok celý.

3) Při interpretaci těchto typů dat je potřeba statisticky vyhodnocovat celá období, nejen pouze analyzovat jednotlivé dny či roky. Služba proto nabízí 30 letá časová okna, v rámci nichž lze vyhodnocovat statistické charakteristiky za dané období.

4) SSP scénáře (Shared Socioeconomic Pathways) jsou definované Mezivládním panelem pro změnu klimatu (IPPC). Popisují různé socioekonomické cesty, které ovlivňují schopnost společnosti zmírňovat emise skleníkových plynů a tím i dopady klimatické změny.

Climrisk nabízí 4 možné scénáře. Scénář SSP126 je označován jako "udržitelná cesta" a je tedy ten nejmírnější s předpokládaným limitem oteplení do 2 °C. Jako "střední cesta" je označován scénář

SSP245. Předpokládá oteplení maximálně do 3 °C a konkrétně degradaci environmentálních systémů, ale zároveň některá zlepšení týkající se využívání zdrojů a energie. Následují scénáře SSP370 a SSP585, které ukazují výsledky, při kterých by oteplování dosáhlo 4 °C nebo nad tuto hodnotu.

Díky těmto scénářům je tedy možné porovnat a připravit se různou intenzitou změn v závislosti na budoucím socioekonomickém vývoji.

5) Nakonec je možné vybrat z více jak 20 nabízených klimatických charakteristik.

Jak na místní problémy spojené se změnou klimatu

Následující část Průvodce obsahuje přehled vybraných problémů, které malá města a obce v praxi řeší. Jsou to ty, které jsme identifikovali jako často se vyskytující nebo je pravděpodobné, že se vzhledem k současnému stavu území a správy obce mohou projevit v budoucnu kvůli pokračující změně klimatu a jejím dopadům.

Každý problém a možnosti řešení (i důsledky jeho neřešení) jsou shrnuty na jedné stránce, kterou jsme pracovně pojmenovali jako „karta problému“. Většina problémů se týká několika témat či oblastí správy obce, které spolu souvisí, jsou vzájemně propojeny. U každé karty problému v Průvodci jsou hlavní témata, jichž se problém týká, označena ikonami v záhlaví.

Legenda tematických ikon na kartách problémů



Veřejná zeleň



Extrémní počasí



Krajina



Zdraví a bezpečí



Příroda



Turismus a doprava



Voda



Budovy



Hospodaření v krajině



Procesy



Technická infrastruktura

Jak s kartou problému pracovat

Každá karta problému obsahuje vstupní kontrolní otázky, na které byste měli z pozice samosprávy dokázat jednoznačně odpovědět. Tyto otázky poukazují na možné obvyklé příčiny nebo souvislosti daného problému a vaše odpovědi na tyto otázky současně indikují, zda se daný problém týká vaší obce. Pokud se jí týká, je na místě dále analyzovat, do jaké míry jsou v konkrétních tématech nebo lokalitách závažné a je tedy pro budoucnost obce důležité se jimi zabývat.

Zpracované karty problémů jsou souhrnným úvodním seznámením s danou problematikou. Nemohou nahradit analýzu v terénu a určení konkrétních míst, kde je třeba navrhnout adaptační a mitigační opatření. Mohou k tomu ale poskytnout cenné vodítko a ukázat cestu k potřebným řešením.

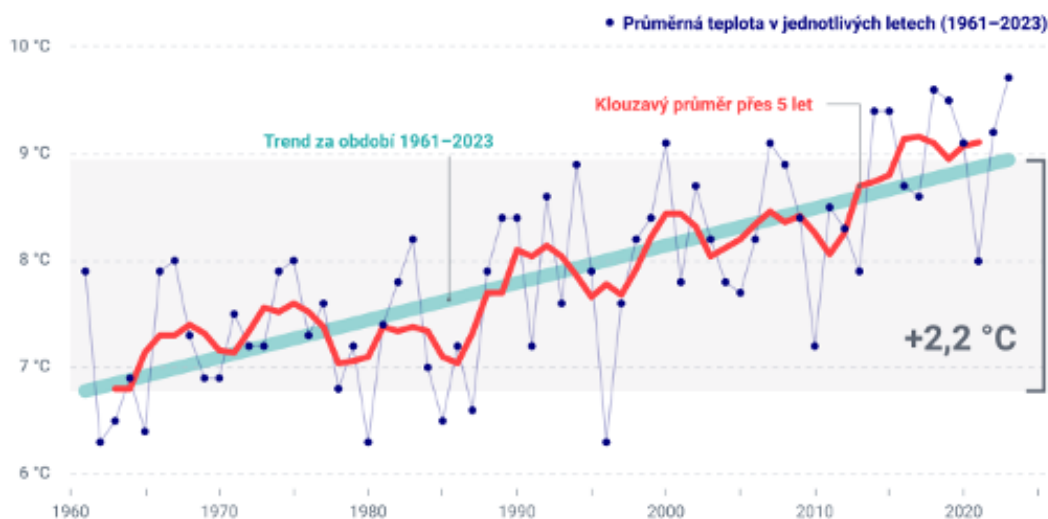
Vydaný Průvodce je živým dokumentem. Na základě praktických zkušeností z dalších měst a obcí, kterým pomáháme se zvyšováním klimatické odolnosti, jej budeme v budoucnu aktualizovat, upřesňovat či doplňovat o další karty problémů.

Pokud řešíte prioritně jiné problémy nebo se vás sice dotýkají některé z problémů uvedených dále na kartách, ale vaše místní podmínky, potřeby či zkušenosti jsou odlišné od principů a doporučení zde uvedených, uvítáme vaši zpětnou vazbu. Podněty z praxe tak bude možné v budoucnu promítnout do aktualizované podoby Průvodce i na míru přizpůsobeného poradenství a odborné asistence, které v těchto tématech městům a obcím poskytujeme.

PRŮMĚRNÁ ROČNÍ TEPLOTA V ČR



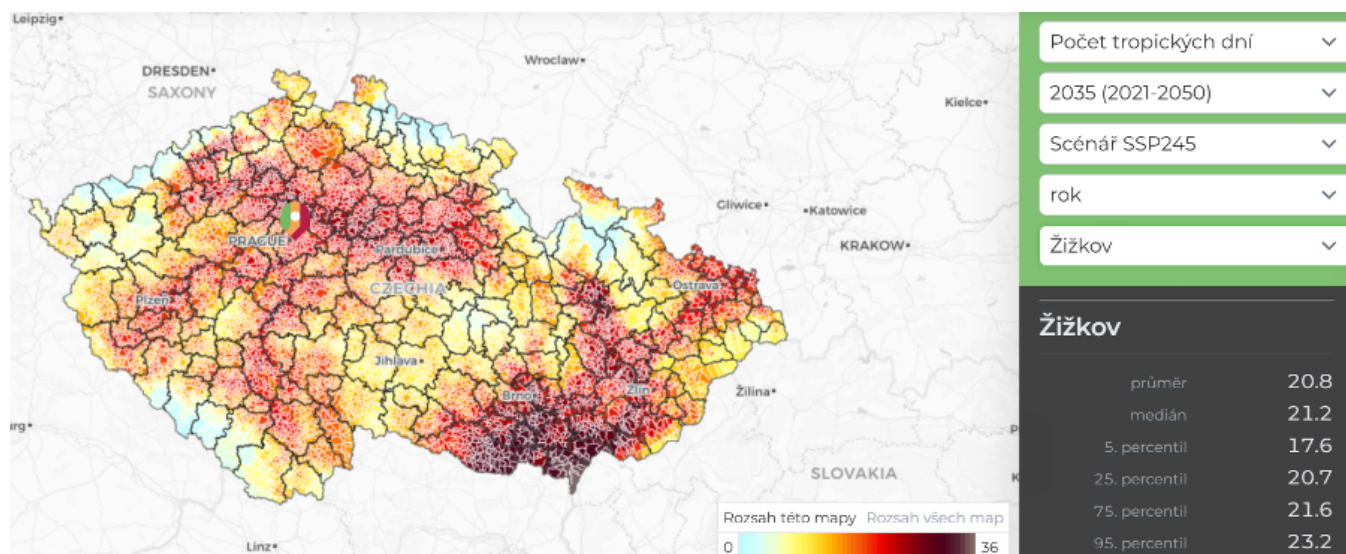
Teplota se od roku 1961 zvýšila o 2,2 °C.



Zdroj obrázku: Fakta o klimatu, 2024 (<https://faktaoklimatu.cz/infografiky/teplota-cr>)

¹Přehledný a srozumitelný souhrn problematiky poskytuje Zkrácená komunikační verze Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR – 1. aktualizace pro období 2021–2030. Vydalo MŽP (2023), dostupné on-line: www.mzp.cz/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie

Ukázka prostředí nástroje Climrisk.cz



Zdroj obrázku: Climrisk, 2024 (www.climrisk.cz/mapa-cr/)



Nedostatek odborných zdrojů, odpovídajících standardů a metodik

Hlavními odbornými zdroji pro adaptaci města na změnu klimatu jsou lidské kapacity v rámci úřadu a v rámci dlouhodobé externí spolupráce. Nejčastěji chybí specialisté na prostorová data (GIS), kompetentní územní a krajinní plánovači, architekti, specialisté dendrologové a arboristé, vodohospodáři i další. Bez těchto odborností nelze systematicky pracovat na přizpůsobení města změně klimatu. Kromě toho chybí přístup

k odborným a metodickým návodům a doporučením, jejich začlenění do vlastních pravidel. Vedení obcí a úředníci nevědí, kde takové zdroje hledat. Zejména chybí městské standardy pro údržbu trávníků, péči o stromořadí, prostorové a materiálové řešení veřejných prostranství, infrastrukturu MHD a městský mobiliář, hospodaření se srážkovými vodami, energetická koncepce a pravidla pro šetrné veřejné zadávání (VZ).

Související otázky

Má město pracovníka či pracoviště zodpovědné za strategický rozvoj a projektové řízení?

Má město vlastního energetika?

Existuje na městském úřadě koordinace všech pracovišť, které připravují a dozorují investice do veřejných prostranství?

Existuje městský standard pro projekci a dozorování staveb?

Existuje městský standard pro zadávání veřejných zakázek zohledňující principy šetrného VZ?

Princip řešení

Řešením je vybudování základní vnitřní kapacity zapojením úředníků a politiků do konkrétních projektů vedených externími spolupracovníky. Při realizaci projektu externím dodavatelem by měli být zaměstnanci města dostatečně v kontaktu s celým procesem přípravy a tvorby výsledků. Osvědčení dodavatelé mohou být pravidelnými spolupracovníky města. Několik menších měst může najmout dohromady jednoho městského architekta, který se postará o provedení architektonických soutěží na klíčové realizace. Odborník na územní rozvoj a krajinné plánování může dlouhodobě dohlížet na úroveň územních studií a regulačních plánů. Dendrolog pak na správnou péči o dřeviny. Vše lze zpracovat do základních městských standardů, jejichž přípravu může koordinovat najatý odborník. Také ve VZ nesmí hrát roli jen cena, ale i přístup dodavatelů k ochraně ŽP a klimatu. Platná legislativa zadávání veřejných zakázek to umožňuje.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Je třeba odmítat nekompetentní osoby a řešení. Každý, kdo městu dodává odborné služby, musí být prověřen z hlediska technické kvalifikace i odpovídajících zkušeností. Adaptaci na změnu klimatu nelze stavět na amatérských nápadech. Někdy dobrá vůle zkrátka nestačí. Oblíbenou floskulí mnoha místních politiků i úředníků je „zdravý selský rozum“. Je třeba si uvědomit, že zdravý selský rozum někdy má opodstatnění, ale těžko obstojí v době, která kromě globalizace a digitalizace přináší složitou výzvu v podobě dosud nevídané změny přírodních podmínek a poměrů.

Důsledky neřešení problému

- ◆ „Lock in“, tedy stav „uzamčení“ ve špatných řešeních, utracení velkých investic za polovičatá či nevhodná řešení, která zůstanou městu na desítky let.
- ◆ Celkově neefektivně vynaložené prostředky.
- ◆ Zpomalení či zastavení procesu adaptace na změny klimatu a prostředí.
- ◆ Nespokojenost občanů s veřejným prostorem a funkcemi města.
- ◆ Špatná kvalita života v nových rozvojových plochách.
- ◆ Ztráta ekosystémových funkcí a biodiverzity (špatná zeleň, špatné vodní hospodářství).



Skepse, nezájem a špatné vztahy s veřejností

Nedůvěra, nespokojenost a neochota občanů ke spolupráci snižují odolnost města.

Špatné vztahy s veřejností, dlouhodobé neřešené místní problémy, rivalita, konflikty a špatná komunikace jsou vlastně nejhorší překážkou adaptace města na změny, které přináší doba, včetně změny klimatu a prostředí. Pokud lidé ve větší míře nevěří politikům, je komplikované realizovat větší projekty.

A k tomu každý projekt sám o sobě může vyvolávat pochybnosti a nedůvěru. Například lidé odmítají návrat vodních ploch do přírody blízkého stavu kvůli obavě z komárů, bojí se extenzivních trávníků kvůli alergiím a klíšťatům, nepřejí si rekonstrukce ulic a nové výsadby kvůli ztrátě parkování.

Související otázky

Jsou obyvatelé podle dostupných informací obecně spíše spokojeni s životem ve městě?

Dá se říci, že mezi politiky ve vedení města (zastupitelstvu) panuje důvěra a převládá spolupráce?

Má město aktivní kontakt se zahraničními partnery (městy)?

Opouští město aktivní a vzdělaní obyvatelé?

Patří téma adaptace na změnu klimatu k často diskutovaným ve městě?

Mají občané nějaký důvěryhodný místní zdroj (např. noviny, web, nezisková organizace, IC) informací o změně klimatu?

Princip řešení

Společným znakem mnoha projektů, které můžeme vidět na prezentacích úspěšných řešení adaptace měst na změnu klimatu, je to, že vznikly ve spolupráci politiků, zaměstnanců města či městských firem, místních obyvatel a vybraných odborníků. Principem řešení je umožnit občanům realizaci projektů podle jejich představ, ale za účasti kompetentních a nestranných, nejlépe vysoutěžených specialistů. V poslední době si politici oblíbili „participaci“, tedy diskusi prakticky o všech záměrech s veřejností. Často však nebývá prováděna dobře. Pak je spíše pro zlost než k užtku.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Politická reprezentace města by měla formulovat svoji jasnou politiku v oblasti adaptace na změnu klimatu, ale také energetiky, hospodaření s vodou a dalšími složkami životního prostředí. Nejlépe, pokud je taková strategie rámována cíli udržitelného rozvoje. Tato témata by se měla stát předmětem debaty, například osobních setkání, článků v novinách, radnice, podcastů, příspěvků na sociálních sítích. Je pochopitelné, že takto vedená komunikace přinese další práci a také frustraci z odmítnutí. Daná témata jsou ale dnes již natolik závažná, že se této debatě nelze vyhnout. Na participativní akce je třeba si najmout skutečné odborníky, nejlépe doporučené jinými městy, MAS, SMO apod.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Nemožnost prosadit zásadní systémové změny, nedostatečná adaptace
- ◆ Snížení kvality života, ztráta financí, nemožnost využít dotační podporu na projekty
- ◆ Neúspěch v procesu „zelené transformace“, opožděné reakce na příležitosti
- ◆ Neefektivní a nepředvídatelná rozhodnutí, populismus

¹Např. <https://www.cr2030.cz/strategie/>



Nedostatečná klimatická odolnost budov veřejných služeb

Zdravotnická zařízení, školy a zařízení sociální péče nejsou v létě chráněna proti přehřívání a/nebo v zimě proti zhoršené kvalitě vnitřního prostředí.

Ochrana a technické zabezpečení budov, které jsou využívány zranitelnými skupinami, často neodpovídá potřebám energetické transformace a ochrany klimatu, ale ani dopadům jeho změny, tedy zejména horku a změně mikroklimatu vnějšího i vnitřního prostředí. Snaha ušetřit peníze i klima zateplením budov už několik desetiletí končí zpravidla u polystyrenové izolace

a plastových oken. Tato kombinace sice šetří teplo, ale nebrání před přehříváním v létě a výrazně zhoršuje vnitřní prostředí. Právě ti nejzranitelnější pak doplácí na tuto snahu o „modernizaci“ staveb nejvíce, protože v nich tráví velkou část svého času. To platí hlavně pro školy, nemocnice, domovy seniorů, internáty a dětské domovy a domy s byty zvláštního určení.

Související otázky

Jsou zdravotnická zařízení ve městě chráněna před letním přehříváním stínícími prvky?
Sleduje se ve veřejných budovách kvalita vnitřního prostředí (CO₂, vlhkost, VOC)?

Princip řešení

Nejprve je zapotřebí podrobně zmapovat stav městského nemovitého majetku a vytvořit seznam budov, které město vlastní, spravuje a tyto budovy slouží zranitelným skupinám. V druhém plánu jsou pak stavby, které k tomuto účelu slouží, ale město je nevlastní. Každá budova by měla projít důkladným pasportem, zejména z energetického hlediska, ale také z hlediska adaptace: Jaké jsou tepelné vlastnosti konstrukce? Z jakého materiálu (materiál, tloušťka) je izolace? Je instalováno řízené větrání (s rekuperací)? Probíhá měření hlavních hygienických parametrů? V jakém stavu jsou okna? Atd. Na dnešním trhu odborných služeb je řada specialistů na budovy a klimaticky udržitelnou architekturu i TZB. Tito specialisté mohou provést audit městských budov z tohoto hlediska a navrhnout potřebná opatření.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Dnes se již tomuto problému úplně vyhnout nelze, je třeba si jen správně poradit s jeho důsledky. Je to totiž typická ukázka „lock-in“, tedy uzamčení v zastaralé či nedokonalé technologii. Zateplení a úpravy domů prováděné od konce devadesátých let zpočátku byly nejen nesprávně dimenzované, ale také často nekvalitně provedené. Ideální adaptaci na změnu klimatu si tak můžeme dopřát víceméně jen u novostaveb. U starších školních, zdravotnických a dalších budov musíme aplikovat dílčí opatření, která vždy musí vytvářet synergické, nikoliv protichůdné efekty. Pro taková řešení potřebujeme komplexní poradenství, nikoliv tu právě nejlevnější stavební firmu.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Plýtvá teplem nevhodným větráním z vytápění, případně chladem z chlazení
- ◆ Nekvalitní vnitřní ovzduší, kontaminace oxidem uhličitým, plísněmi, těkavými látkami
- ◆ Letní teploty místností dosahující i přesahující po několik dnů 30°C
- ◆ Zvýšená nespokojenost, nemocnost a diskomfort zranitelných skupiny
- ◆ Ekonomické náklady na řešení následků nevhodných stavebních postupů



Nepřipravenost na krizové situace související s počasím

Přestože jsme od „moravské“ stoleté povodně v roce 1997 na tom o poznání lépe s prevencí živelních událostí, stále dochází k situacím, kdy není příprava na tyto okamžiky dobrá. K technickým opatřením totiž někdy chybí zajištění dobré komunikace. Starostové obcí mohou dostávat zprávy od ústředních orgánů, ty ale nemusí být platné právě pro daná místa. Tak může vznikat chaos a panika, jak se někde dělo například v září 2024. Příkladem fungující komunikace bylo využití

sociálních sítí (informace prakticky bez zpoždění) při nebezpečném požáru továrny v Jihlavě před několika lety. Přitom ale může chybět odpovídající moderace kanálů místními autoritami. Málokde mají např. varovný systém SMS, který propojuje starostu a občany, resp. málokde je dostatečně zavedený. Přitom už nejde jen o povodně a požáry, s postupující změnou klimatu roste počet epizod enormních srážek, bahnotoků nebo extrémního větru.

Související otázky

Jsou obyvatelé seznámeni s krizovým postupem pro mimořádné události?

Pokrývá více než 90 % obyvatel varovný systém hlásičů?

Má město vlastní informační systém pro mimořádné události (SMS kanál, kabelová televize, atd.)?

Jsou nádraží, důležité křižovatky, transformátorové stanice, regulační plynové stanice, nemocnice a další takové objekty ohroženy záplavami?

Princip řešení

Kromě správné komunikace pokynů a informací platných právě a jen pro dané místo je zapotřebí počítat i s událostmi, které změň život obce na delší dobu. Nezbytná je určitá míra soběstačnosti v dodávce energií a zcela jistě v dodávce pitné vody. Nelze spoléhat, že se např. v případě rozsáhlého výpadku proudu postará o obec distributor. Obec by měla počítat s vlastním zdrojem a centrem, kde je možné zajistit komunikaci GSM buňkou, internetem a případně satelitním telefonem. V tomto centru napojeném na vlastní zdroj elektřiny by mělo být možné získat informace, připojení a např. základní zdravotnický materiál. Taková centra v podobě „adaptačních kontejnerů“ jsou technologicky vymyšlená, jen je nikdo v praxi nepoužívá.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Vyhnout se krizovým událostem vyvolaným živly nelze. Navíc jejich frekvence a intenzita poroste. Klíčovou prevencí je technická ochrana před říční povodní, stanovení záplavových území podle aktuálních modelů včetně srážko-odtokového modelu města a okolí kvůli přívalovým deštům, zajištění důvěryhodného komunikačního kanálu s občany a také chráněného azylu. To je místo, které bude pro případ dlouhodobých krizí, extrémního počasí a přírodních katastrof soběstačné z hlediska nezávislého zdroje vody a energie.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Ekonomické ztráty, ohrožení životů, zdraví a majetku občanů, zhoršení podmínek pro pojištění majetku
- ◆ Ztráty hodnoty soukromého majetku, poškození veřejného majetku, budov, zařízení
- ◆ Zmatek, nedůvěra, zklamání a frustrace obyvatel z pocitu ohrožení a nedostatečné ochrany



Zranitelnost dopravní infrastruktury při extrémním počasí

Systém, infrastruktura a mobiliář dopravy není chráněn před vedrem, suchem, záplavami nebo extrémním počasím.

Důležitou infrastrukturu tvoří majetek města, soukromých i veřejnosprávních společností. Seznam kritické infrastruktury je součástí krizového řízení a plánování, který prakticky spravuje Hasičský záchranný sbor ČR v rámci IZS a ve spolupráci s orgány krizového řízení. Seznam není veřejný a ochranu většiny kritických míst zajišťují krizové plány. Kromě toho ale město spravuje

řadu míst a zařízení, která také mohou být poškozena či ohrožena dopady změny klimatu a je možné je upravit tak, aby lépe odolávala. Například zastávky veřejné dopravy nejsou chráněné proti slunci, vodě a větru. Obecně všude tam, kde musí obyvatelé ujet velké vzdálenosti mezi hlavními dopravními uzly, službami a prostorem pro rekreaci, vzniká problém kvůli horší dostupnosti.

Související otázky

Má město výhodnou polohu k hlavním dálkovým koridorům a je na ně dobře napojeno?

Je mobiliář veřejné dopravy dostatečně chráněn před vodou, větrem a sluncem?

Jsou pěší přestupní trasy mezi dopravními mody bezpečné, stinné a chráněné?

Umožňují hlavní stanice autobusu či vlaku pohodlné bezpečné čekání v prostoru zabezpečeném před nepřízní počasí a vedrem?

Je ve městě v provozu říční lodní doprava?

Princip řešení

Města musí najít taková řešení, aby se doprava obyvatel postupně neredukovala na osobní auta s klimatizací. Kromě podpory šetrné dopravy je také třeba zajistit bezpečnost a komfort těch, kdo chodí pěšky nebo používají udržitelnou individuální či hromadnou dopravu. Ve vztahu ke klimatu to znamená na úrovni plánování co nejvíce zkrátit cesty mezi bydlením, službami a rekreací. Řešením mohou být také zastíněná místa u dlouhých cest z oblastí pro bydlení do centra i do okolní krajiny. Dále jde o navržení takového dopravního mobiliáře (zastávky, přístřešky, odpočívky), který je dobře chráněn před sluncem, vedrem, vodou a deštěm. Součástí mobiliáře mohou být i obnovitelné zdroje energie (solární panely) nebo zařízení na sběr dešťové vody.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Stejně jako v případě katastrof lze říci, že dopadům změny klimatu se vyhnout nelze. Je třeba počítat s vyšší intenzitou a četností vedra i bleskových srážek. Proto je potřeba nejen ochránit dopravně důležitá místa, ale především plánovat tak, aby ohrožení současných dopravních cest a uzlů neznamenal v budoucnosti zásadní problém, například odříznutí části obce od zbytku světa. Takzvané „město krátkých vzdáleností“ znamená nejen menší vynakládání energie na dopravu po městě, ale také větší bezpečí a menší náklady na ochranu cest a dopravních bodů v nepříznivé situaci. Ve větších městech, která provozují vlastní místní dopravu, přichází na pořad dne vozová klimatizace.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Diskomfort obyvatel závislých na místních službách, zejména těch ve větší vzdálenosti od nich
- ◆ Škody na majetku města i občanů, zdravotní problémy cestujících
- ◆ Odmítání hromadné dopravy i pěší dopravy, přechod k automobilům, zhoršení kvality ovzduší
- ◆ Celkově zhoršené vnímání kvality života ve městě, důvod ke stížnostem



Výrazný efekt tepelného ostrova

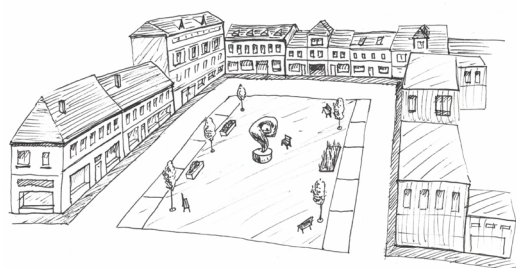
Město se přehřívá, ve vedrech chybí zastíněná místa pro odpočinek

Tepelný ostrov označuje rozdíl teploty města oproti svému okolí (často až o 5 i více °C). Vzniká přehříváním zastavěného prostředí v důsledku akumulace a uvolňování tepla ze zpevněných povrchů. Nejvýrazněji se nárůst teploty projevuje za jasného letního dne bez

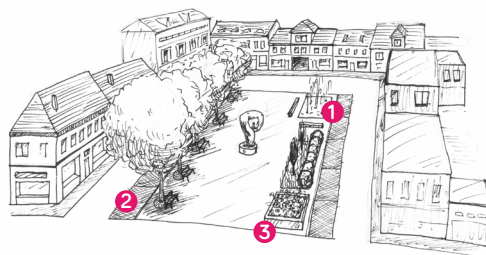
větru v částech sídel s velkým podílem zpevněných ploch a vícepodlažních budov. Tepelný ostrov se také zřetelně projevuje na velkých blocích nekryté orné půdy po sklizni v letním období.

Související otázky

Přehřívají se citelně části města s hustou zástavbou a zpevněnými plochami?
Dochází někde k rozsáhlé změně (polo)propustných povrchů na zpevněné, nepropustné?
Má město vlastní budovu/y určené pro odpočinek např. seniorů v horkých dnech?
Jsou v centru města venkovní prostory vhodné a vyhledávané pro odpočinek ve vedru?
Jsou při rekonstrukci povrchů a uličních profilů využívány propustné materiály umožňující vsak vody?
Existuje záměr, projekt, plán na zadržování dešťové vody (HDV) ve městě?
Je v centru města plocha veřejné zeleně (park, lesopark) o rozloze alespoň 5000 m²?



- 1 vodní prvek (fontána)
- 2 vsakovací dlažba
- 3 květinový záhon



Princip řešení

Nejlepší způsob chlazení poskytují vegetační a vodní plochy. Ohřívání vody „spotřebuje“ velké množství tepla a ještě řádově více její odpařování. Vegetace, zejména stromy, zlepšují mikroklima města i budov díky jejich zastínění. Současně listy odpařují vodu, čímž chladí nejen sebe, ale i své okolí. Pomáhají však veškeré vegetační plochy, protože snižují podíl nepropustných ploch akumulujících teplo a současně umožňují zasakování vody.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Nejúčinnějším řešením pro ochlazení města jsou přírodě blízká řešení, která jsou označována jako modrozelená infrastruktura. Jde o propojený systém prvků zeleně podporovaný využíváním srážkové vody. Kromě uvedených předpokladů vzniku tepelného ostrova a principů řešení je důležité snižovat i efekty, které jej posilují – jde hlavně o znečištění ovzduší a odpadní teplo, především z dopravy a klimatizace budov, které také zvyšují teplotu městského prostředí.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Zhoršená obyvatelnost města během tropických dnů a vln horka.
- ◆ Zvýšení teplot vede k vyššímu výparu, dochází k vysoušení území.
- ◆ Zhoršení kvality prostředí, zejména ovzduší, prašnost a nižší kvalita vody.
- ◆ Dopady na zdraví: přehřátí a dehydratace, úpal, oběhové a mozkové příhody, hlavně u zranitelných skupin – senioři, dlouhodobě nemocní, malé děti.
- ◆ Sociální aspekty (např. byty v podkroví a neizolovaných starších budovách, častěji obývané nízkopříjmovými skupinami, nedovolují uniknout horku ani doma).



Velký podíl zpevněných ploch s nepropustnými povrchy

Problém zpevněných povrchů je dědictvím minulosti. Nepropustné povrchy mají ulice a chodníky, dále parkoviště, dvory, odstavné a manipulační plochy, ale časté jsou i ve veřejném prostoru na náměstích a v centrech měst. Vzhledem k častějším přívalovým srážkám dochází k hromadění vody z pevných ploch, jejich odtoku do kanalizace a vyplavování splašků.

Nárazový odtok ohrožuje město a zatěžuje ČOV. Ve volné krajině odteče po povrchu 10 % srážky, ve městě až 55 %. Voda pak škodí, místo toho, aby pozvolným vsakováním a odpařováním z propustných povrchů a vegetace ochlazovala město. Pevné povrchy mají navíc často nízkou odrazivost (asfalt) a absorbují velké množství tepla ze slunce, což přispívá k efektu tepelného ostrova.

Související otázky

Jsou na parkovištích využívány zpevněné, ale propustné povrchy?

Nacházejí se ve městě velké plochy asfaltových či betonových parkovišť bez zastínění?

Princip řešení

V územním plánování se zavádí od roku 2023 veřejná zelená infrastruktura, jejíž koeficient je závislý na propustnosti povrchů a stává se jedním z regulativů ÚP. Na nádvořích a parcích lze použít mlaty, jejichž využití je omezeno sklonem terénu a náročnější zimní údržbou, ale dobrý projektant je umí do prostoru vhodně umístit. Na parkovištích a ve stáních v uličních profilech je možné užít dlažbu s distančníky, tedy s mezerami cca 2,5 cm s možností vsakování. Povrchy by měly mít co možná nejvyšší odrazivost. Změna povrchů je možná zejména v rámci rekonstrukcí ploch a komunikací, která může zahrnovat i úpravu vedení sítí a vytvoření podmínek pro vsak vody (podzemní objekty). Je třeba mít na paměti, že vsakování je podmíněno vhodnými hydrogeologickými vlastnostmi podloží.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Řešení nelze zejména v menších městech zvládnout rychle. Do městských standardů pro povrchy ve veřejném prostoru je třeba zahrnout vhodné druhy polopropustných či propustných materiálů. Všechna nová rozvojová území, rekonvertované staré „brownfieldy“ i obnovená náměstí a ulice i vnitrobloky v centru musí počítat se zvýšením propustnosti. Město do svých regulativů musí zapracovat propustnost jako jeden z parametrů urbanistické strategie. Využít lze i některý z indexů, např. BAF (Biotop Area Factor), se kterým již počítá i legislativa územního plánování. Na vývoj propustnosti území je třeba dbát v regulačních plánech a územních studiích tak, aby byl splněn požadavek na výstavbu z hlediska nakládání s dešťovými vodami, které by dnes již měly být zpracovány v místě dopadu.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Škody na majetku a zdraví v důsledku lokálních přívalových dešťů a záplav
- ◆ Přetěžování ČOV, vyplavování splašků z odlehčovacích objektů
- ◆ Přehřívání ploch, městský tepelný ostrov
- ◆ Nedostatek vláhy pro vegetaci vystavenou delším dobám sucha



Nedostatek stínu a zeleně u veřejných ploch a budov

Bez dostatečně účinného zastínění a ochrany budov před slunečním zářením dochází v obdobích s letními teplotami k jejich přehřívání, což zvyšuje spotřebu energie a náklady na chlazení. Situaci v případě větších zpevněných ploch v okolí zhoršuje absence chladičského efektu zeleně a odpařování vody (ta se zde ani

nezasakuje). V takovém prostředí jsou lidé vystaveni diskomfortu z horka. Nejvíce trpí osoby se sníženou termoregulací (nemocní, senioři a malé děti). Pobyt v přehřátých budovách však negativně ovlivňuje schopnost soustředění u všech osob, které v nich tráví čas.

Související otázky

Omezuje využití zeleně v centru města památková ochrana?

Jsou v intravilánu nebo těsné blízkosti větší vodní plochy (rybníky)?

Mají budovy základních a mateřských škol na svých pozemcích dostatečně stíněné zahrady?

Jsou budovy pro nemocné a seniory chráněny před vedrem vzrostlou zelení?

Jsou v územním plánu stabilizované prvky zeleně vytvářející opěrnou síť ve městě?

Je v územních studiích počítáno se zasakováním vody z veřejných prostranství?

Princip řešení

Vegetační plochy jsou základem efektivního chlazení. Na rozdíl od klimatizace, která sice ochladí vnitřek budovy, ale „polapené“ teplo vypouští do okolí, čímž celkovou situaci zhoršuje. Důležitá je nejen zeleň v okolí budov (podrobněji popsáno u problémů týkajících se tepelného ostrova a zeleně), ale i přímo na budovách. Zelené střechy a fasády pomáhají snížit teplotu povrchů, zlepšují mikroklima ve svém okolí a podporují biodiverzitu. Zadržování a zasakování vody z veřejných budov a prostranství rovněž podporuje ochlazování okolního prostředí a je důležité také pro zeleň.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Při plánování nových i rekonstrukci stávajících budov a veřejných prostranství je třeba pamatovat na zachování či doplnění nezpevněných vegetačních ploch včetně vhodných dřevin. Rozšiřování zeleně v existující zástavbě je však často obtížné. Vedle zelených střech a zahrad mají velký potenciál zelené fasády. Pnucí rostliny, obvykle na opěrných konstrukcích, jsou finančně nenáročným opatřením (desítky Kč/m²). Efektivní je vertikální zahrada, která přináší kýžené efekty okamžitě, avšak za cenu mnohonásobně vyšších pořizovacích i provozních nákladů a velké potřeby závlahové vody.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Zhoršení kvality prostředí, zejména ovzduší, prašnost.
- ◆ Nehostinné klima ve vedrech a navazující zdravotní dopady.
- ◆ Vysoušení území vlivem lokálního tepelného ostrova.
- ◆ Přehřívání budov a v důsledku toho jejich horší obyvatelnost.
- ◆ Růst spotřeby elektřiny při chlazení budov během tropických dnů a vln horka.
- ◆ Rychlý odtok vody ze zpevněných ploch prohlubuje sucho, zhoršuje lokální záplavy z přívalových dešťů.



Absence systematické evidence a koordinace péče o zeleň

Nedostatečná koordinace a evidence péče o zeleň či zastaralé koncepční dokumenty vedou k neefektivní správě a riziku degradaci zeleně. Chybějící plánování výsadby, údržby a ochrany zeleně může vést k nevhodným zásahům, vyšším nákladům na

údržbu a snížení estetické nebo ekologické hodnoty. Důsledkem může být zhoršení stavu veřejných prostranství, mikroklimatu i kvality života a nedostatečná adaptace na klimatické změny.

Související otázky

Má obec vypracovaný a pravidelně aktualizovaný (alespoň 1x za 5 let) generel zeleně (studii systému sídelní zeleně)?

Má obec vypracovaný a pravidelně aktualizovaný (alespoň 1x za 5 let) pasport zeleně?

Má obec vypracovaný a pravidelně aktualizovaný (alespoň 1x za 5 let) dendrologický průzkum?

Má obec vypracovaný a pravidelně aktualizovaný (alespoň 1x za 5 let) plán údržby zeleně – standardy (zásady) údržby zeleně pro dlouhodobou péči a projekt pěstebních opatření?

ZÁKLADNÍ POJMY:

- ◆ **Generel zeleně** je základní informační a koordinační podklad pro zpracování další koncepční, technicko-provozní nebo územně plánovací dokumentace. Cílem je stanovení strategie a priorit pro zabezpečení kvalitního systému a dlouhodobé stability obecní zeleně. V generelu jsou veškeré stávající plochy sídelní zeleně a jejich funkční využití. Zároveň obsahuje i vymezené nové návrhové plochy zeleně.
- ◆ **Pasport zeleně** je základní podklad sloužící pro management údržby zeleně. Je to technicko-provozní dokument, který souhrnně analyzuje počty a plochy (skladbu a zastoupení) jednotlivých typů vegetačních prvků.

Princip řešení

Systematická péče o zeleň a veřejná prostranství je klíčová pro udržitelný rozvoj obce. Pro efektivní koordinaci a funkční systém péče o zeleň je třeba pravidelně aktualizovat a aktivně využívat koncepční dokumenty. Jde hlavně o generel a pasport zeleně, dále dendrologický průzkum a plán údržby. Díky nim je možná systematická evidence a plánování péče o zeleň a výsadby. Nutná je i pravidelná aktualizace dat, zajištění odborného dohledu a také dlouhodobé plánování a zajištění potřebných finančních a lidských zdrojů.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Systematický přístup samosprávy zahrnuje odborné zpracování generelu zeleně, pasportu zeleně, dendrologického průzkumu a plánu údržby. Potřebné je i zapojení odborníků pro dohled nad kvalitou péče. Důležité je také plánovat rozpočet na péči o zeleň, školit pracovníky a komunikovat s veřejností o významu zeleně pro kvalitní životní prostředí a udržitelný rozvoj obce, který není možný bez přizpůsobení se změně klimatu, což se významně propisuje právě do péče o zeleň.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Neefektivní využití prostředků na péči o zeleň, nárůst nákladů kvůli nutné neplánované údržbě.
- ◆ Úbytek kvalitní zeleně, degradace a zhoršení zdravotního stavu dřevin, šíření nemocí.
- ◆ Pokles kvality veřejných prostranství, ztráta estetických a funkčních hodnot zeleně.
- ◆ Možné ohrožení bezpečnosti veřejného prostoru (např. padající větve).
- ◆ Nedostatečná či nevhodná péče brání přizpůsobení se měnícímu se klimatu.



Přehřívání míst bez uličních stromořadí, chřadnutí dřevin

K přehřívání ulic dochází zejména v důsledku chybějící nebo nedostatečně kvalitní uliční zeleně. Kromě zvyšující se teploty se zhoršuje kvalita ovzduší, roste prašnost i spotřeba energie na klimatizaci. Stromy a vegetační plochy dokáží přirozeně ochlazovat své

okolí stínem, zasakováním a odpařováním vody, což vytváří příjemné mikroklima. Chybějící stromořadí a převaha zpevněných ploch v ulicích zhoršují situaci a posilují efekt tepelného ostrova.

Související otázky

Stěžují si občané často na nedostatek uliční zeleně?

Má samospráva zabezpečenou pravidelnou péči o dřeviny v ulicích svépomocí (tzn. nevyužívá odbornou firmu)?

Má samospráva v úmyslu vysazovat nová uliční stromořadí?

Má samospráva vytipované ulice, kde by bylo možné realizovat nové výsadby uličních stromořadí?

Je dostatečně efektivně řešena ochrana stávajících dřevin před negativními vlivy (parkování v kořenovém prostoru, psí moč, ...)?

Centrum města – omezuje památková ochrana výsadby stromů?

Princip řešení

Možností, jak předejít přehřívání ulic je průběžná obnova a rozšíření uličních stromořadí a výsadba nových. Důležitá je volba druhů, které jsou odolnější probíhajícím a očekávaným změnám klimatu, a zajištění pravidelné péče o stromy. Významná je i podpora a ochrana stávajících dřevin tak, aby byla zajištěna jejich další perspektiva na stanovišti. Klíčovým faktorem pro prospívání nových stromořadí je správně provedená realizace výsadby a pravidelná závlhka.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Pro zajištění funkčních stromořadí v ulicích je třeba začít s plánováním a výsadbou stromů již před rekonstrukcí ulic nebo před výstavbou nových lokalit. Důležité je pravidelně aktualizovat koncepční dokumenty o zeleni, které zahrnují i plány pro výsadbu stromů. Obec by měla aktivně podporovat výsadbu nových stromů, chránit stávající a zajistit jim správnou odbornou péči, aby se předešlo mizení uličních stromořadí.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Zesilování efektu tepelného ostrova, zvyšování teploty v zástavbě
- ◆ Zhoršení kvality ovzduší, zvýšení koncentrace prachu a škodlivin
- ◆ Vyšší spotřeba energie na klimatizaci a ochlazování
- ◆ Ztráta biodiverzity, nedostatek stanovišť pro ptáky nebo hmyz



Nefunkční nebo neudržované parky

Špatně udržované veřejné parky, které postrádají potřebné vybavení a funkční náplň, se stávají neatraktivní pro obyvatele. Pokud není údržba parku zajištěna v odpovídající míře anebo je nedostatečně

financována, může dojít k zanedbání péče o infrastrukturu a rozpadu kompozice parku, což vede k jeho celkové degradaci. Parky pak mohou ztrácet i svou roli v podpoře biodiverzity a zlepšení mikroklimatu sídla.

Související otázky

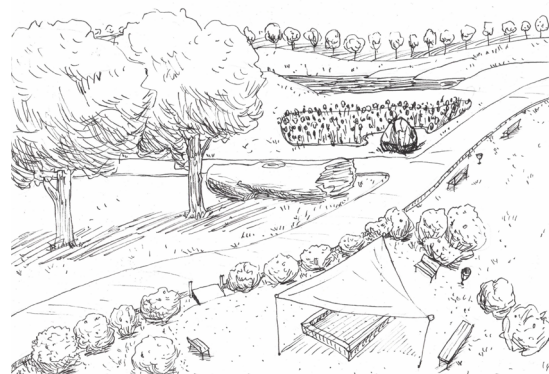
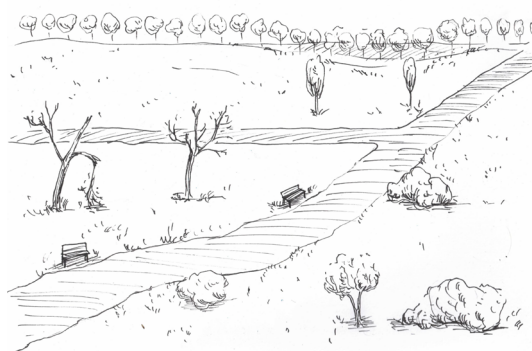
Dochází k včasné náhradě odumírajících dřevin v parcích?

Jsou dožívající dřeviny nahrazovány vhodnými druhy dřevin s ohledem na změnu klimatu?

Mají návštěvníci v parku pocit bezpečí s ohledem na prostupnost a přehlednost, nebo si stěžují na přerostlou vegetaci?

Má samospráva nastavený vhodný management parkových ploch tak, aby bylo možné např. trávníky využívat pro pobyt/hry apod.?

Je v parku vhodný mobiliář, hřiště nebo zázemí pro podporu trávení volného času?



Princip řešení

Zásadním úkolem je zajištění řádné a pravidelné údržby. Sem patří včasné výsadby stromů tak, aby nedošlo k rozpadu kompozice parku, ztrátě stínu a zhoršení mikroklimatu. Trávníkové plochy je možné rozdělit podle funkčního využití a intenzity na pobytové trávníky až extenzivní trávníky lučního charakteru v méně navštěvovaných a využívaných částech parku a tomu je přizpůsobena jejich údržba. Obdobně např. trvalkové nebo letničkové záhony a výsadby zajímavějších taxonů jsou realizovány na frekventovaně navštěvovaných místech. Důležité je odstranit přerostlé keře a doplnit vybavení, jako jsou osvětlení, lavičky nebo hřiště a pítka. Pro návštěvníky je podstatný pocit bezpečnosti a bezproblémová přístupnost parku.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Pravidelná údržba zeleně zajišťuje funkčnost i atraktivitu parku. Potřebný je vhodný výběr sortimentu dřevin a rostlin pro udržení kompozice parku, přičemž estetika není zcela nadřazena funkčnosti. Klíčovým momentem je včasná, druhově a kompozičně vhodná výsadba stromů a keřů, které zabezpečí chráněný prostor pro oddech obyvatel a zmírnění efektu tepelného ostrova v okolní zástavbě. Důležité je také zavedení využívání udržitelných technologií, jako je např. hospodaření s dešťovou vodou (využití pro zálivku). To v dlouhodobém horizontu sníží náklady na péči a podpoří klimatickou odolnost parků.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Zhoršení mikroklimatu a přehřívání, vliv na kvalitu ovzduší
- ◆ Snížená podpora až ztráta biodiverzity
- ◆ Negativní dopady na zdraví při nedostatku možností pro krátkodobou rekreaci a pohyb
- ◆ Neatraktivní parky ovlivňují sociální interakce mezi obyvateli, degradace veřejného prostoru



Nefunkční a nevzhledná sídlištní zeleň

Problém nefunkční sídlištní zeleně spočívá v tom, že veřejné zelené plochy neplní svou roli z hlediska užít-
nosti, ekosystémových služeb ani estetické hodnoty.
Bývají nevhodně navrženy a špatně udržované. Takové

plochy nejsou přitažlivé pro odpočinek nebo rekreaci,
často zde chybí dostatek kvalitních výsadeb, stromy pos-
kytující stín obecně anebo herní prvky a mobiliář. Působí
zanedbaně, a proto odrazují obyvatele od jejich využívání.

Související otázky

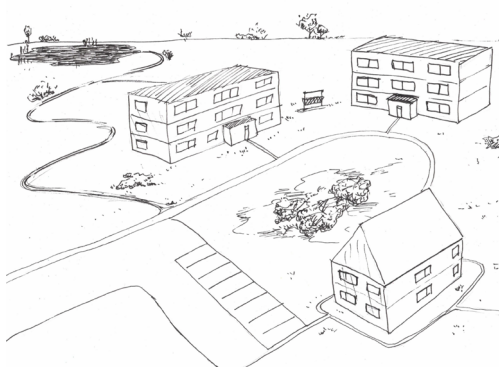
Má samospráva vytvořenou koncepci využití volných veřejných prostranství, která by řešila provoz,
funkční náplň a podobně?

Mají dřeviny na sídlišti vhodnou skladbu vzhledem ke změně klimatu a možnému posunu vegetačních
stupňů (spíše listnaté druhy s rozmanitým a přírodě blízkým složením)?

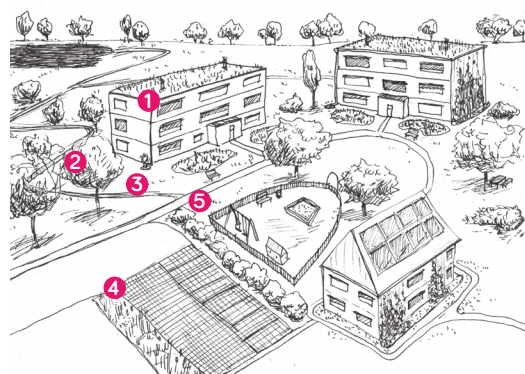
Mohou si obyvatelé domů legálně osvojit „předzahrádky“ a starat se o ně?

Má samospráva nastavený vhodný management sídlištních ploch zeleně tak, aby bylo např. možné
alespoň vybrané travníkové plochy využívat pro pobyt/herní aktivity apod.?

Je v sídlištní zeleni mobiliář, hřiště nebo zázemí pro podporu trávení volného času?



- 1 zelená fasáda/střecha
- 2 zálivka zeleně z podzemní nádrže na dešťovou vodu
- 3 předzahrádka
- 4 dešťový záhon
- 5 zasakovací dlažba



Princip řešení

Napravit nefunkční sídlištní zeleň lze prostřednictvím
revitalizace a redesignu jednotlivých ploch, kterým je
třeba vhodně přiřadit novou funkční náplň. Je třeba
zaměřit se na výběr vhodných rostlin, úpravu povrchů
a vznik nových cest, přidání mobiliáře, herních prvků
včetně stínění a vytvoření prostoru pro komunitní
aktivity. Důležitá je následná pravidelná údržba dle
intenzity využití jednotlivých ploch.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Předejít vzniku nefunkčních a nevzhledných ploch
zeleně na sídlišti lze pravidelnou údržbou, která
bude přizpůsobena intenzitě a programové náplni
jednotlivých ploch. Důležitý je výběr dřevin a rostlin,
které odolávají místnímu klimatu a jejich druhové složení
by mělo být voleno i s ohledem na očekávanou změnu
klimatu. Zároveň se výběrem vhodných druhů mohou
snížit nároky na údržbu. Zapojení místní komunity do
péče o zeleň, například prostřednictvím adopce zeleně,
podpoří vytvoření vztahu obyvatel k místu.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Zhoršení kvality veřejného prostoru omezuje možnosti jeho využití pro volnočasové aktivity
a sociální interakce obyvatel
- ◆ Absence stínu a zelené infrastruktury napomáhá zvyšování teploty a kumulování tepla v zastavěném prostředí
- ◆ Chybějící zeleň, zejména dřeviny, snižuje filtraci vzduchu, což přispívá k prašnosti a znečištění ovzduší
- ◆ Nevhodně udržované plochy nepodporují místní faunu a flóru, dochází ke snížení biodiverzity



Nedostatečná péče o veřejnou zeleň

Nedostatečná péče o zeleň znamená, že obec má sice zajištěnou údržbu, ale ta neprobíhá dostatečně kvalitně nebo efektivně. V důsledku takové péče může dojít k zanedbání zeleně, která může přestat plnit svou funkci. Příkladem mohou být málo udržované trávníky

v místech, kde by bylo potřeba jejich intenzivnější sečení, aby sloužily pro pobyt, anebo zanedbaná péče o dřeviny, které v důsledku toho mohou chřadnout nebo se dokonce stát nebezpečnými pro pěší a dopravní provoz.

Související otázky

Stará se o zeleň externí subjekt?

Stará se o zeleň subjekt, který je zřizovaný městem?

Dochází k pravidelné aktualizaci smluv, podle kterých probíhá údržba?

Má město vypracovaný plán údržby zeleně – standardy (zásady) údržby zeleně pro dlouhodobou péči a jsou tyto dokumenty pravidelně aktualizovány?

Funguje odborná kontrola kvality provedení prací ze strany města, tedy probíhají terénní kontroly v průběhu realizace péče o zeleň, v průběhu realizace výsadby i po jejím dokončení?

Princip řešení

Pro předcházení problému s nedostatečnou péčí o zeleň je klíčové pravidelně aktualizovat smlouvy o údržbě, mít vypracovaný a pravidelně aktualizovaný plán údržby zeleně s jasnými standardy. Dále je nutná odborná kontrola kvality prací, včetně terénního dohledu během realizace výsadeb, ale i kontrol během provádění péče a po dokončení údržby či výsadby. To by mělo zajistit dlouhodobě kvalitní péči a dobrý stav veřejné zeleně. Umožní to také reagovat na zjištěné nenadálé situace a podle potřeby přizpůsobit péči aktuálním potřebám.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Plán péče o veřejnou zeleň vč. vydefinovaných standardů by měl být neopomenutelným podkladem pro údržbu pro zeleň, ať už pro interní nebo externí subjekt zajišťující údržbu zeleně. Pravidelnou aktualizací smluv s externími dodavateli se zapracováním formulace o tom, že údržba zeleně musí probíhat dle plánu údržby, má samospráva možnost předejít problémům s nedostatečnou údržbou veřejné zeleně. Ruku v ruce k tomu musí fungovat odborná kontrola kvality provedení prací ze strany samosprávy, která zahrnuje terénní inspekce během a po realizaci údržby a výsadby.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Pokles kvality údržby v důsledku nedostatečné kontroly nebo neaktualizovaných smluv a plánů péče.
- ◆ Zhoršení zdravotního stavu, poškození zeleně či až ohrožení provozní bezpečnosti bez pravidelných kontrol a zajištění odborné péče.
- ◆ Zanedbané či nefunkční plochy veřejné zeleně, negativní ovlivnění estetiky vzhledu obce.
- ◆ Vyšší náklady na nápravu nedostatečné průběžné péče při zanedbání údržby.



Erozní procesy na polích a strmých svazích a jejich následky

Vodní eroze je nejčastěji problémem na polích, ale při nevhodném hospodaření se ve sklonitých terénech může vyskytovat i v lesích či přímo v obci. Zejména při dlouhodobém dešti dochází vlivem zvýšeného povrchového odtoku na svazích bez vhodného

vegetačního pokryvu k narušování půdního povrchu. Při déle trvající intenzivní srážce může v závislosti na sklonu svahu a typu porostu dojít k odnosu částic půdy a hornin do nižších poloh svahu a do údolnic, vodotečí, případně až do vodních nádrží a rybníků.

Související otázky

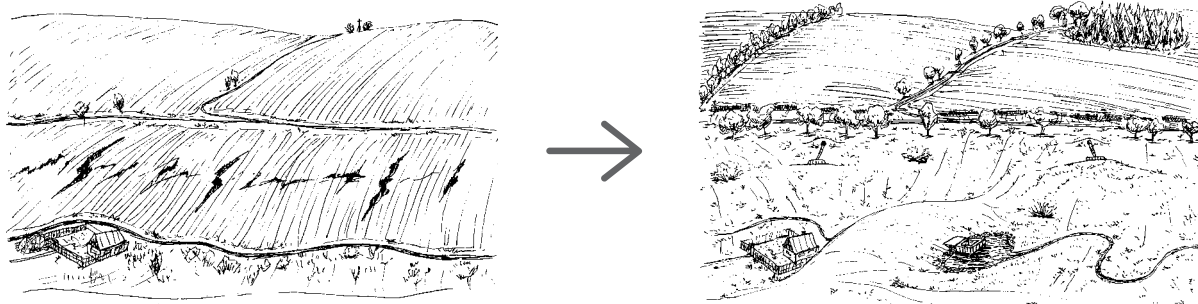
Je orba na svažitých částech polí často prováděna směrem kolmo na vrstevnice?

Je možná dohoda se zemědělci o změně skladby pěstovaných plodin na strmých částech polí?

Je možná dohoda se zemědělci a majiteli pozemků o umístění protierozních opatření na strmých částech polí a v údolnicích?

Má samospráva finanční a technické prostředky pro tvorbu protierozních opatření na strmých svazích?

Působí v katastru města následky eroze přímo negativně na technickou a dopravní infrastrukturu?



Princip řešení

Erozi lze zabránit účinným protierozním opatřením postaveným na principu ochrany povrchu kriticky ohrožené plochy proti síle dopadajících kapek deště. Povrch na strmých svazích musí být stabilní a schopný určité retence vody. Řešení je účinné společně s vhodným přerušením povrchového odtoku v místech soutoků a údolnic, který může působit destruktivně na níže položené pozemky a stavby. Protierozní řešení jsou vhodná pro zpomalení odtoku vody z krajiny. Současně tato opatření příznivě ovlivňují rozvoj biologické rozmanitosti.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Orbu na polích je třeba provádět zásadně ve směru vrstevnic. Na strmých částech polí pomůže vysazení vhodných zemědělských plodin (ne např. kukuřice), částečné zatravnění nebo zalesnění, případně položení protierozních rohoží a mulče pro ochranu povrchu. Přerušení povrchového odtoku lze zajistit pomocí remízků nebo zatravněvacích pásů. To je v případě strmějších svahů zásadní zejména v koncentrované proudnici. Zpomalení odtoku vody z krajiny pomůže také plošný rozliv a zadržování v povrchových retenčních objektech (průlehy, příkopy, případně poldry), rozvolňování a revitalizace drobných vodních toků.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Ztráta úrodnosti půdy, odnos ornice
- ◆ Zhoršení kvality půdy, obnažení méně úrodných hornin, zvýšení spotřeby umělých hnojiv
- ◆ Snížení biodiverzity v postižené oblasti
- ◆ Zanášení a znečištění vodních toků a nádrží, snižování kapacity nádrží a rybníků
- ◆ Riziko bleskových záplav, potažmo povodní
- ◆ Škody na soukromém a veřejném majetku



Lokální přívalové povodně

Při intenzivních lokálních srážkách půda nestačí část vody zasáknout nebo je půdní horizont již nasycen z předchozích dešťů, případně je povrch zpevněn a nedochází k zasakování ani k zadržení srážkové vody. V těchto situacích rychle vzniká vydatný

povrchový odtok, který odtéká nejpřímější trasou k údolnicím a dále do vodotečí. Zejména v intravilánu, v místech ve svazích a níže položených částech obce pak voda škodí svou velkou silou a může působit velké škody na majetku obce i soukromých osob.

Související otázky

Má samospráva podmínky pro výstavbu opatření zpomalujících nebo odvádějících povrchový odtok na klíčových místech?

Je dešťová voda z nemovitostí v intravilánu přednostně vsakována na soukromých pozemcích případně odváděna mimo zpevněné plochy?

Jsou pro shromažďování a využívání srážkové vody z budov a ploch v majetku města během sucha vytvořeny vhodné podmínky?

Princip řešení

Při přívalových srážkách je důležité roztříštění hlavního proudu povrchových vod. Tím se omezí soustředěná síla vody, zpomalí odtok povrchové vody a předejde se výraznější erozi povrchu. V případě lesních porostů nad obcí je vhodné přehrazení přirozených údolnic dřevěnou kulatinou doplněnou vhodným kamenným záhozem. Díky přehrázkám bude voda zadržována, což umožňuje lepší infiltraci a nasycení půdy. Tím se zvyšuje úrodnost a stabilita svahu. Vytvořením terasovitě vrstvy, dojde k udržení půdy na místě splachu a snížení sklonu svahu, čímž se snižuje riziko erozí. V místech přehrazení následně dochází k zakořenění rostlin a keřů, které se mohou na svahu usadit, svými kořeny stabilizovat půdu a dále zlepšovat zadržování vody.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Je vhodné identifikovat místa údolnic a spádníc, kde se voda soustřeďuje a kde budou aplikována přírodě blízká opatření na zmírnění a rozvolnění povrchového odtoku. Příkopy a propustky pod komunikacemi musí být po každé intenzivní srážce kontrolovány a udržovány čisté. Na komunikacích je možné přehrazení proudu povrchového toku příčnými žlaby, odvedení do připravených příkopů, které budou v místech přítoku stabilizovány např. kamenným záhozem a dále odtok např. do suchých poldrů, případně do vodoteče. Pod rozsáhlými poli je vhodné vybudovat dostatečně kapacitní průlehy / příkopy, které zdrží prvotní vlnu povrchového odtoku při krátké intenzivní srážce. Suché poldry mohou běžně sloužit jako pastviny.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Vyplavování sklepů a nádvorí
- ◆ Poškození veřejné technické infrastruktury
- ◆ Znečištění zdrojů pitné vody
- ◆ Ekologické dopady, eroze úrodné půdy, ovlivnění místních biotopů, odplavení škodlivých látek
- ◆ Narušení běžného života v obci
- ◆ Ohrožení majetku a života, hygienická zdravotní rizika



Rychlý odtok a nevyužívání srážkových vod v místě dopadu

Ke srážkovým vodám dosud často přetrvává historický přístup usilující o jejich rychlé odvedení pryč ze zastavěného území (nebo z krajiny), aby nepodmácela budovy, cesty a nepůsobila škody na technické infrastruktuře. Nekontrolovaný odtok však způsobuje

erozi, zvyšuje riziko povodní a zhoršuje kvalitu vody v tocích. Má také negativní dopady na vodní bilanci, především ztrátu vlhkosti v půdě důležitou pro vegetaci, nedostatečné doplňování zásob podzemních vod a zvýšené riziko i následky sucha.

Související otázky

Je převažujícím zdrojem užitkové vody pro závlahy veřejné zeleně a údržbu veřejných prostranství pitná voda z vodovodní sítě?

Má město vhodný prostor pro umístění podzemních akumulčních jímek?

Má město s ohledem na technické, ekonomické a právní aspekty možnost využít srážkové vody pro splachování WC ve veřejných budovách?

Nacházejí se v intravilánu obce/města oblasti s vhodným geologickým podložím pro vsakování srážkových vod?

V případě, že podzemní vsakování v místě dopadu není možné, lze z problémových oblastí odvádět přebytečnou srážkovou vodu do vodoteče?

Disponuje město prostorem pro další vodní dílo, např. retenčně akumulční malou vodní nádrž sloužící k zadržování a zpomalení odtoku vody, zvýšení biodiverzity, zlepšení kvality vody a rekreační využití?

Princip řešení

Základem vhodné likvidace srážkových vod je maximální možné využití možnosti akumulování, vsakování, odpařování srážkové vody v místě dopadu. Přerušení dráhy povrchového odtoku vhodnými prvky v intravilánu a nasměrování do akumulčních nádrží, podzemních vsakovacích objektů, povrchových zádržných a vsakovacích systémů, případně do vodotečí. Vsakovací objekty pomáhají k dotaci podzemních vod a tím k udržení zdrojů vody v prameništích. Díky akumulaci srážkové vody je možné užitkovou vodu využít pro závlahy zeleně v období sucha nebo pro údržbu veřejného prostranství. Komunikace lehce vyvýšit nad okolní terén a příčně vyspádovat do zeleně, dešťových záhonů a příkopů podél cest.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Zásadní je integrace opatření do územního plánování. Mezi konkrétní opatření patří identifikace problémových míst v intravilánu, kde vzniká při běžných srážkách výrazný povrchový odtok a jeho přerušování příčnými žlaby. Využití správně umístěných uličních vpustí. Odvedení do otevřených svodných příkopů, případně podzemní dešťové kanalizace. Důležité jsou retenční objekty s regulovaným zpomaleným odtokem a podzemní nebo povrchové vsakovací objekty, pokud to dovolují geologické podmínky lokality. Srážkové vody ze střech veřejných budov lze filtrovat a akumulovat v podzemních nádržích a využívat pro údržbu a závlahy na veřejných prostranstvích.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Vznik přívalových povodní rychlým odtokem ze zastavěného území obce
- ◆ Bez infiltrace a zpomalení odtoku zhoršení kvality vody ve vodotečích
- ◆ Vysychání prameniští a studní, snížení hladiny podzemní vody
- ◆ Zalévání veřejné zeleně a údržba prostranství vzácnou pitnou vodou



Pitná voda a ochrana jejích zdrojů

Kvalita a vydatnost zdroje pitné vody je pro život obce klíčová. Pro obce s vlastními zdroji je nezbytná dobrá správa a hygienická ochrana podzemního vrtu nebo akumulární vodní nádrže, případně výškových vodojemů. Obce, jejichž zdroje pitné vody spravují vodárenské společnosti, se nemusí obávat o kvalitu

vody, neboť ta spadá do jejich kompetence. Nicméně i v tomto případě je stále nezbytné regulovat spotřebu vody, zejména v období sucha. Soukromé zdroje pitné vody, jako jsou domovní studny, je nutné legalizovat a korigovat a tím přispívat k udržitelnosti využití lokálních zdrojů podzemní vody.

Související otázky

Dochází ke znečištění, změně vydatnosti nebo úrovně hladiny v domovních studních?

Je dodržováno bezpečnostní pásmo zdrojů vody, zejména zákaz uskladnění odpadů, hnojiv?

Disponují odběrná místa vod z podzemních i povrchových zdrojů vodoprávním povolením k odběru vody?

Je vydatnost a kvalita zdrojů pitné vody pro potřeby města dostačující?

Je vodovodní síť a vodárenské technické stavby v dobrém provozním stavu?

Princip řešení

Základem pro zajištění dostupnosti pitné vody i v obdobích sucha je revize spotřeby a hledání úspor ve výrobních podnicích, domácnostech i v sektoru služeb. Kontrola a zamezení plýtvání pitnou vodou v případech, kde postačuje voda užitková, podpora projektů pro využití srážkových nebo přečištěných šedých vod k závlahám zeleně a splachování WC v soukromých i veřejných objektech. Důležitá je hygienická ochrana zdrojů a kontrola kvality. Pro dotaci podzemních vod kontrola možností vsakování srážkových vod na místech dopadu, která je pro soukromé objekty povinná na svém pozemku. Pro situace nedostatku či omezení dodávek pitné vody je třeba připravit krizové plány pro zajištění pitné vody obyvatelstvu.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Dostatečné množství pitné vody souvisí s důslednou osvětou veřejnosti i podnikatelských subjektů pro optimalizaci spotřeby a vzdělávání o jejím vhodném využívání. Podstatná je ochrana okolí vodního zdroje před znečištěním odpady nebo zemědělskou činností, chemickou či biologickou kontaminací, vč. dodržování ochranných pásem, funkčního oplocení okolo vodních zdrojů. S tím souvisí provádění pravidelných kontrol kvality vody (laboratorní rozborů). Pro zajištění vysokého standardu kvality pitné vody je důležité zpracování a dodržování provozního řádu s předepsanou nutnou pravidelnou údržbou a hygienizací vodárenských prvků, čištění vrtů a vodojemů.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Při vysoké poptávce pitné vody hrozí v období sucha její nedostatek
- ◆ Nedostatečná kontrola hygieny zdroje a vodárenské soustavy může způsobit kontaminaci vody
- ◆ Ekonomická zátěž, vyšší náklady na získání nového kvalitního zdroje pitné vody



Stav a funkce splaškové a dešťové kanalizace

Veřejná oddílná splašková kanalizace odvádí komunální splaškové odpadní vody z míst jejich vzniku k obecní čistírně odpadních vod. Systém slouží k hygienickému odvádění a zpracování odpadních vod. Při správné funkci zajišťuje soudobou kvalitu života

obyvatel, předchází šíření nemocí a znečištění životního prostředí kontaminací půdy a vody. Problémem je špatný technický stav splaškové kanalizace a také jednotná kanalizace, která kombinuje odvodnění splaškových a srážkových vod.

Související otázky

Má samospráva k dispozici pasport kanalizace, zná správce stav inženýrských sítí?

Je možné pro ochranu obecní ČOV částečně oddělit jednotnou kanalizaci, s ohledem na finance, prostor a možnost vypouštění srážkových vod do podloží nebo vodoteče?

Jsou potrubí a objekty kanalizace v odpovídajícím funkčním stavu, nevniká do systému balastní voda?

Princip řešení

Základním dokumentem pro představu o funkci kanalizace na území obce je zpracování pasportu kanalizace. Pasport zhodnotí stav systému a označí problémová místa na potrubí a kanalizačních objektech, jako jsou revizní a spadištové šachty, odlehčovací komory. Na základě pasportu lze vyhodnotit možnosti oddělení systému splaškové a dešťové kanalizace a v maximální možné míře vtok dešťové vody do systému omezit. Problémová místa odhalí případný vnik balastní (podzemní) vody a nutnost sanace objektů.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Nejprve je vhodné zpracování pasportu kanalizace a pomocí kamerových zkoušek vytipování problematických míst na potrubí a objektech, které budou opraveny, jedná se o rozsedání a rozdrčení potrubí, praskání šachet, pronikání kořenů a míst s nedostatečným spádem. Pro efektivní funkci obecní kanalizace je vhodná osvěta obyvatel ohledně chemického i fyzického složení vypouštěné odpadní vody, která obvykle obsahuje velké množství čističů a saponátů, dále spláchnuté nerozložitelné odpady, vlhčené ubrusy, tuky a oleje, zbytky z drtičů odpadů. Je nutná pravidelná údržba, např. preventivní čištění potrubí a šachet tlakovou vodou.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Vznik zápachu a pomalého odtoku splaškových vod
- ◆ Zpětné vzdutí odpadní vody při ucpání potrubí, zdravotní rizika
- ◆ Při nevhodném složení odpadních vod ohrožení funkce obecní ČOV
- ◆ Jednotná kanalizace ohrožuje ČOV (vyplavení), při přívalových srážkách dochází k únikům splaškových vod do z odlehčovacích komor
- ◆ Balastní voda snižuje kapacitu ČOV a účinnost čištění
- ◆ Náklady na opravy zanedbané kanalizace mohou být vyšší než náklady na preventivní údržbu



Čištění odpadních vod v obecní ČOV

Pokud není zajištěn monitoring a vyhodnocení správnosti provozu a funkce obecní čistírny odpadních vod (ČOV), může docházet k nedostatečnému fungování čištění odpadních vod. Problémy může způsobit třeba nárazové vypouštění odpadních vod, připojení

nových objektů do kanalizační sítě nebo nadměrný přítok kvůli přívalovým srážkám. To může vést ke zvýšení chemické a biologické zátěže nedočištěných odpadních vod na přírodu a přirozené procesy ve vodních ekosystémech.

Související otázky

Je provoz a funkce obecní ČOV zatížena vtokem balastních a srážkových vod?

Je stávající obecní ČOV kapacitní i pro výhledový dlouhodobý horizont rozvoje obce?

Je stávající obecní ČOV vybavena terciárním stupněm čištění odpadních vod – odstranění fosforu z přečištěných vod?

Princip řešení

Pravidelná kontrola chemického složení vypouštěných přečištěných vod přispívá ke zvyšování kvality čištění komunálních odpadních vod a tím také k ochraně a udržitelnosti vodních zdrojů. Dále je pro obec důležité znát stav stok splaškové kanalizace. Poškozením potrubí může do odpadních vod pronikat balastní voda, což snižuje kvalitu čištění a zahučuje kapacitu ČOV. U jednotných kanalizačních systémů dochází při přívalových srážkách k vyplavení ČOV. Odlehčovací komory na přítoku k ČOV pomáhají chránit zařízení, ale přinášejí ekologické problémy při vypouštění nečištěných odpadních vod do toku. Pro zmírnění dopadu přívalových srážek na čištění odpadních vod je důležité využívat srážkovou vodu v místě dopadu a zpomalovat její odtok (popsáno na dalších kartách problémů).

Doporučení, jak se problému vyhnout

Předcházet vyplavení ČOV pomůže pasport veřejné kanalizace a sanace poškozených míst, co největší míra oddělitelnosti splaškové a dešťové kanalizace. Důležité je pravidelně sledovat technický stav obecní ČOV, ověřovat velikosti průtoku vzhledem ke kapacitě ČOV, podle potřeby provádět revize provozního řádu, modernizace zařízení a zvyšovat kvalifikaci obsluhy ČOV. Dále je třeba zajistit údržbu mechanických částí obecní ČOV, správnou funkci čerpadel, čištění česel. Potřebné je také udržovat zdravé fungování biologických procesů, dostatečné množství bakterií, správnou dobu působení bakterií v odpadní vodě a provzdušňování. Na to navazuje správné dávkování chemických prostředků, např. flokulanty pro srážení fosforu.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Znečištění vodoteče pod ČOV – znečištění vody tuhými a chemickými látkami jsou velkou ekologickou zátěží pro celé povodí
- ◆ Vypouštění živin (eutrofizace) způsobí nadměrný růst řas a sinic v povodí – snížení množství kyslíku ve vodě, narušení rovnováhy vodního ekosystému
- ◆ Zdravotní rizika pro obyvatele sídlících po toku vodoteče a rekreanty, zhoršení kvality života
- ◆ Riziko pokut za nedodržování ekologických standardů



Nedostatečné propojení mezi krajinou a sídlem

Obec je jako ohraničený „ostrov“ v krajině, což znamená, že zastavěné území není dostatečně propojeno s okolní přírodou v širším území. V sídle chybí přímé zelené koridory lemující cesty pro pěší a cyklisty a přírodní zóny, které by zprostředkovaly kontakt

mezi zástavbou a krajinou. To vede k izolaci obce od okolní krajiny, ekologické nerovnováze a omezeným možnostem pro rekreaci obyvatel. Propojení sídelní zeleně a okolní krajiny ovlivňuje kvalitu života v sídle.

Související otázky

Existují v obci zelené „osy“ (např. ulice se stromořadími, vodoteče s vegetačním doprovodem), které propojují volnou krajinu a sídlo?

Nachází se v okolí města běžně zdravé aleje a další zeleň podél polních cest a vodních toků?

Princip řešení

Možností, jak zajistit propojení mezi sídlem a krajinou, je vytvoření zelených koridorů a tras pro pěší a cyklisty, které propojí sídlo s okolní přírodou. Toho je možné docílit výsadbami kolem tras stávajících, ale i vytipováním možných cest a koridorů nových v rámci urbanistického plánování a jejich realizace. Vhodné je navázat na přístupové cesty k okolním přírodním prvkům a oblastem (např. stromořadí, lesoparky, lesy) sousedícími přímo se zastavěným územím obce.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Pro zajištění propojení obce s krajinou je ideální vytvořit či regenerovat a udržovat zelené koridory podél komunikací vedoucích ze sídla do okolí, ať už se jedná o silnice, cyklostezky nebo cesty pro pěší, prostřednictvím výsadeb vhodných dřevin a keřů. Důležité je i začlenění krajinných prvků jako jsou stepní trávníky, lesy, vodní plochy anebo i parky do urbanistického plánování a propojení do těchto koridorů. Významný efekt má i podpora stávajících stromořadí v ulicích a péče o ně, aby byla zajištěna jejich dlouhodobá perspektiva.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Chybějící propojení mezi sídlem a krajinou omezuje migrační cesty živočichů a šíření rostlin.
- ◆ Izolovaný prostor sídla snižuje možnosti pro volnočasovou rekreaci v přírodě a kontakt s ní.
- ◆ Nedostatek zelených koridorů ztěžuje adaptaci na změnu klimatu a zvyšuje zranitelnost zástavby vůči extrémům počasí, jako jsou povodně a sucho.
- ◆ Ztráta vztahu člověka ke krajině, pokud lidé nevnímají okolí sídla jako součást domova a místo, o jehož hodnoty je důležité pečovat.



Absence izolační zeleně v okrajových částech sídla

V okrajových lokalitách obce může chybět zeleně oddělující sídlo od významných zemědělských, průmyslových nebo dopravních ploch. V takovém případě zástavba končí hned vedle např. pole a mezi obytnými a jinými plochami není žádná zelená

přechodová zóna (izolační zeleň). Z tohoto důvodu může v těchto částech docházet ke zhoršení kvality ovzduší kvůli prašnosti, k větší hlučnosti nebo ovlivnění zastavěných částí sídla přívalovými dešti a např. splachy ze zemědělské půdy.

Související otázky

Vlastní samospráva pozemky na pomezí intravilánu a extravilánu?

Je možná dohoda s vlastníky pozemků na pomezí intravilánu a extravilánu o realizaci výsadeb?

Vnímají obyvatelé okrajové lokality na pomezí intravilánu a extravilánu obce jako problematické (postřiky z polí, zápach, hluk, eroze)?

Princip řešení

Základem řešení je doplnění zelených pásů, které oddělí zástavbu od okolí. Přechodová zóna může mít různou podobu, od remízků až po extenzivní sady. Stromy, keře a extenzivní luční trávničky mezi zástavbou a poli či jinými plochami zlepšují krajinný ráz, snižují hluk, prašnost a zlepšují mikroklima. Vytvoření přechodových zón pomůže ochránit obytnou zástavbu před vlivy zemědělské i ostatní činnosti a podpoří biodiverzitu, protože zelené pásy mohou sloužit jako přirozené koridory a stanoviště pro místní flóru a faunu.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Pro zajištění vhodného rozsahu přechodových zón mezi přírodním a urbanizovaným prostředím by mělo dojít k jejich navržení či doplnění už v rámci urbanistického plánování, ideálně s ohledem na ochranu krajinného rázu. Realizované výsadby zeleně mezi zástavbou a zemědělskými nebo přírodními oblastmi po dosažení své plné funkčnosti budou působit jako přirozené bariéry mezi sídlem a okolím. Vhodné je realizovat výsadby přírodě blízkého charakteru, např. remízky nebo extenzivní sady s lučním porostem, kde jsou využity krajové odrůdy ovocných dřevin.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Hlučnost a prašnost, chybějící bariéra proti větrné a vodní erozi.
- ◆ Zhoršení mikroklimatu, posílení efektu tepelného ostrova.
- ◆ Snížení biodiverzity, omezení migračních cest živočichů.
- ◆ Estetický dopad, vizuálně nepříjemný náhlý přechod mezi zástavbou a volnou krajinou.



Chybějící přírodě blízká společenstva ve městě

Při péči o veřejnou zeleň někdy nejsou zohledněny a podporovány přírodě blízké prvky a plochy v sídle. V důsledku toho se na území obce nenachází dostatek přirozených ekosystémů (nebo jejich fragmentů), jako jsou louky, lesy, mokřady nebo stepní trávníky. Tato společenstva mají důležitou roli v podpoře

biodiverzity, zlepšení kvality ovzduší, zadržování vody a ochrany půdy, přičemž také pozitivně ovlivňují přizpůsobení území obce změně klimatu. Jejich absence může vést k nízké retenci vody, nižší ekologické stabilitě a zhoršení kvality životního prostředí v sídle.

Související otázky

Využívá samospráva dočasných výsadeb na rozvojových plochách?

Je na některých plochách využíváno přirozené sukcese (náletové vegetace)?

Probíhá transformace trávníkových ploch na přírodě blízké úpravou managementu trávníků – prodlužují se termíny sečí, podporuje se proměna intenzivně sečených travních ploch směrem k extenzivním lučním společenstvům a květnatým loukám?

Princip řešení

Řešením chybějících přírodě blízkých společenstev v sídle je zakládání přírodě blízkých stanovišť, jako jsou trvalé travní porosty, mokřady, ale i ponechání rozvojových ploch přirozenému rozvoji společenstev prostřednictvím sukcese. Dalším možným řešením je transformace intenzivně udržovaných trávníků na extenzivní květnaté louky. Důležité je i ochrana stávajících přírodních biotopů a jejich propojení koridory veřejné zeleně. Významné přírodní plochy ve městě by měly být územním plánem chráněny před zastavěním i fragmentací.

Doporučení, jak se problému vyhnout

Pro podporu přírodě blízkých společenstev na území sídla je vhodné zohlednit zařazení přírodních prvků už do urbanistického plánování. Patří sem trvalé travní porosty, mokřady, ale i zelené střechy nebo tzv. přírodní zahrady. Důležité je užití původních druhů rostlin. Poměrně jednoduše lze ale docílit vzniku přírodě blízkých lučních společenstev, když je upraven management trávníkové plochy - např. prodloužením termínů mezi jednotlivými sečemi nebo bodovými dosevy luční směsí s původními druhy trav a květin.

Důsledky neřešení problému

- ◆ Nedostatek přírodních prvků ztěžuje vsakování dešťové vody a zvyšuje povrchový odtok.
- ◆ Zvýšená zranitelnost vůči změně klimatu, nižší odolnost vůči suchu, povodním a extrémním teplotám.
- ◆ Snížená biodiverzita v důsledku redukce místní flóry a fauny, což vede k úbytku druhů.
- ◆ Snížená estetická a rekreační hodnota, obyvatelé i návštěvníci postrádají přírodní prostory pro odpočinek a kontakt s přírodou.

Kontakty

CI2, o. p. s.
Oldřichova 517/33
128 00 Praha 2, Česká republika
E-mail: info@ci2.co.cz

© CI2, o. p. s.

www.adaptace.klimasemeni.cz

Realizováno v rámci projektu
"Klima řešíme pro celou obec"
za podpory Nadace Tipsport.

