



Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost



Rozvoj Královéhradeckého kraje - chytře, efektivně, s prosperitou

Ucelená politika samosprávy Královéhradeckého kraje o vodě

Textová část

V Hradci Králové dne 31. 7. 2019

*Projekt Rozvoj Královéhradeckého kraje - chytře, efektivně, s prosperitou,
reg. č. CZ.03.4.74/0.0/0.0/16_058/0007370*

OBJEDNATEL

Královéhradecký kraj

Pivovarské náměstí 1245

500 03 Hradec Králové



ZHOTOVITEL

DHI, a. s.

Na Vrších 1490/5

100 00 Praha



ve spolupráci

Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a. s.

Nábřežní 90/4

150 56 Praha



Atelier T-plan, s. r. o.

Na Šachtě 497/9

170 00 Praha



Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i.

Bělidla 986/4a

603 00 Brno



ZPRACOVATELSKÝ TÝM

DHI, a. s.

Ing. Marek Maťa

Ing. Pavel Příbek

Ing. Pavel Tachecí, Ph.D.

RNDr. Pavel Štrof

Mgr. Zdeněk Hošek

Ing. Zdeněk Sviták

Ing. Milan Suchánek

VRV, a. s.

Ing. Kateřina Koutecká – Hánová

Ing. Robin Hála

Atelier T-plan, s. r. o.

Ing. arch. Karel Beránek, CSc.

Ing. Petra Halounová

Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v. v. i.

Prof. Mgr. Ing. Miroslav Trnka, Ph.D.

Mgr. Pavel Zahradníček, Ph.D.

Mgr. Petr Štěpánek, Ph.D.

Ing. Daniela Semerádová, Ph.D.

Bc. Jan Balek

RNDr. Martin Dubrovský, Ph.D.

Obsah

1	Úvod	1
1.1	Účel zpracování	1
1.2	Způsob a metodika zpracování	1
1.3	Použité podklady	2
1.4	Popis dokumentu	2
2	Popis a analýza současného stavu	4
2.1	Vodohospodářská charakteristika území KHK	4
2.1.1	Stav povrchových vod	5
2.1.2	Stav podzemních vod	6
2.1.3	Stav na vodu vázaných chráněných území	7
2.1.4	Stav krajiny z hlediska retenčních schopností	7
2.1.5	Zhodnocení vodních zdrojů	10
2.1.6	Stav ochrany před extrémními hydrologickými jevy	13
2.2	Užívání vod	17
2.2.1	Zásobování vodou	19
2.2.2	Vypouštění odpadních vod	22
2.2.3	Zemědělství	24
2.2.4	Plavba	26
2.2.5	Vodní energie	26
2.2.6	Rekreace	26
2.2.7	Chov a lov ryb	27
2.2.8	Lesní hospodářství	27
2.2.9	Ochrana přírody a krajiny	28
2.3	Dopad klimatické změny	28
2.3.1	Teplota	29
2.3.2	Srážky	31
2.3.3	Sněhové poměry	34
2.3.4	Klimatické indikátory přívalových dešťů	38
2.3.5	Klimatické indikátory suchých epizod	41
2.4	Souhrn identifikovaných problémů	48
3	Zhodnocení nástrojů pro prosazování politiky KHK v oblasti vodního hospodářství	59
3.1	Kompetence kraje v oblasti vodního hospodářství	59
3.2	Nástroje	60
3.2.1	Plány dílčích povodí	60
3.2.2	PRVKUK	60
3.2.3	Zásady územního rozvoje	61
3.2.4	Územní studie krajiny	61
3.2.5	Plány pro zvládání povodňových rizik	61
3.2.6	Plány pro zvládání sucha	61

3.2.7	Mapy povodňového nebezpečí a povodňových rizik.....	62
3.2.8	Navrhování ochranných pásem vodních zdrojů a limity hospodaření v těchto pásmech 62	
3.2.9	Dotační tituly	63
3.2.10	Veřejné konzultace	64
3.2.11	Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta	64
3.2.12	Pozemkové úpravy	64
3.2.13	Legislativní iniciativa kraje	64
3.3	Související dokumenty na úrovni kraje	64
3.3.1	Strategie rozvoje KHK 2014–2020	65
3.3.2	Program rozvoje KHK 2017–2020.....	65
3.3.3	Regionální akční plán KHK.....	65
3.3.4	Koncepce ochrany přírody a krajiny Královéhradeckého kraje	66
3.3.5	Koncepce zemědělské politiky Královéhradeckého kraje	66
3.3.6	Územní studie krajiny Královéhradeckého kraje	66
3.4	Související dokumenty na úrovni státu	66
3.4.1	Strategický rámec Česká republika 2030	66
3.4.2	Rebilance zásob podzemních vod.....	66
3.4.3	Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR.....	67
3.4.4	Strategie resortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030	67
4	Dílčí Vize Královéhradeckého kraje v oblasti vodního hospodářství	67
4.1	Dosažení dílčích Vizí	69
4.1.1	Principy	69
5	Aktivity k naplnění vize	70
6	Implementační plán	91
6.1	Program opatření (aktivit)	91
6.2	Akční plán pro roky 2019 a 2020.....	92
7	Citovaná literatura	93

Seznam použitých zkratek

Zkratka	Vysvětlení
AOPK	Agentura ochrany přírody a krajiny, organizace zřízená Ministerstvem životního prostředí
ČHMÚ	Český hydrometeorologický ústav
KoPÚ	Komplexní pozemkové úpravy
MZe	Ministerstvo zemědělství České republiky
MŽP	Ministerstvo životního prostředí České republiky
ORP	Obec s rozšířenou působností
PAU	Polycyklické aromatické uhlovodíky jsou skupinou aromatických uhlovodíků s nejméně dvěma benzenovými jádry, které vznikají převážně během nedokonalého spalování
PDP	Plán dílčích povodí – jde o soubor dokumentů a dalších podkladů vyhotovených v rámci procesu plánování dle RSV na úrovni 10 dílčích povodí v ČR. PDP se sestavují na šestiletá období, v současnosti jsou v platnosti PDP vyhotovené v rámci druhého cyklu plánování pro období 2016 - 2021
PpZPR	Plán pro zvládání povodňových rizik - na národní úrovni sestavovaný plán s šestiletým cyklem aktualizace
PRVKÚK	Plán rozvoje vodovodů a kanalizací pro území kraje
RSV	Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky (Rámcová směrnice o vodách)
ÚPV	Útvar povrchových vod – prostorově vymezená část povrchových vod, která je základní jednotkou z pohledu procesu hodnocení a plánování dle RSV
ÚPZV	Útvary podzemních vod – prostorově vymezená část podzemních vod, která je základní jednotkou z pohledu procesu hodnocení a plánování dle RSV
ÚSES	Územní systém ekologické stability
VN	Vodní nádrž - často používáno přímo v názvu konkrétního vodního díla
VÚV	Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. M., v. v. i.
ZÚR	Zásady územního rozvoje

1 Úvod

Vodní hospodářství představuje nedílnou součást každodenního života celé společnosti. Vodní zdroje je nutné chránit nejen z hlediska jejich dostupnosti, ale také jejich využitelnosti. Zajištění odpovídající ochrany je významnou povinností nejen státní správy, ale také stále důležitější součástí regionální samosprávy. Podobně důležitá je ochrana společnosti před extrémními hydrologickými jevy, která se také postupně stává součástí regionální správy. Vizí Královéhradeckého kraje je **Dosažení udržitelného nakládání s vodou v Královéhradeckém kraji v době klimatické změny**. Tato vize odráží uvědomění, že kraj nese svou část odpovědnosti nejen v současnosti, ale také směrem k budoucí společnosti.

1.1 Účel zpracování

Strategické řízení je úsilím o efektivní řešení klíčových problémů dané instituce v dlouhodobé perspektivě. Jeho cílem je současnými rozhodnutími vytvářet co nejlepší předpoklady pro naplnění vytýčených cílů. Ve strategickém řízení se uplatňuje určitá, historicky osvědčená a vnitřně logicky na sebe navazující, sekvence jednotlivých kroků vyjádřená následujícím schématem:

VIZE → PROGNOZY → STRATEGIE → KONCEPCE → REALIZAČNÍ (AKČNÍ) PLÁNY → PROVÁDĚCÍ METODIKY

Teorie managementu se shoduje na tom, že tvorba a realizace plánu je založena na zvládnutí tří průběžných manažerských funkcí, a to na analýze výchozí situace, rozhodování o volbě některého z přípustných postupů za definitivní plán, a realizaci přijatého plánu (OCHRANA ET AL. 2010). Tento teoretický základ byl využit také při sestavování této politiky.

Hlavním cílem ucelené politiky kraje o vodě je primárně nastavit v obecné, a přesto dostatečně konkrétní rovině směr snahy o dosažení udržitelného hospodaření s vodou v regionu. Řada vodohospodářských problémů je dlouhodobého charakteru a nelze je řešit bez využití širokého spektra opatření dalece přesahujících samotné hospodaření s vodou. Tato politika je proto nástrojem k propojení různých aktivit, jejichž základním účelem je nastavit vhodné způsoby komunikace s ostatními sektory a nastavit vhodné způsoby managementu.

1.2 Způsob a metodika zpracování

Tento dokument popisuje situaci vodního hospodářství v Královéhradeckém kraji a navrhuje obecné i konkrétní cíle regionální politiky. Celé území kraje bylo nejprve analyzováno z vodohospodářského pohledu a byly identifikovány existující i možné budoucí problémy. Současně byla provedena regionalizovaná předpověď možných vývoje klimatické změny a jejího vlivu na vodní zdroje v kraji. Dále byly stručně popsány existující nástroje, kterými může kraj ovlivňovat vodní hospodářství na svém území. Na závěr této části byly posouzeny relevantní strategické a programové dokumenty na národní i regionální úrovni a jejich vliv na přístup kraje k vodnímu hospodářství.

Na základě posouzení výsledků předchozí části byly navrženy dílčí vize, které představují cílový stav vodního hospodářství v kraji. Tyto dílčí vize jsou v souladu s hlavní vizí kraje, s relevantními dokumenty a současně řeší všechny identifikované problémy. Každý identifikovaný problém je zařazen pod jednu konkrétní dílčí vizi. Pokud bude dosaženo dané dílčí vize, tak budou vyřešeny všechny problémy, které jsou pod touto vizí zařazeny. Následně byla vytvořena řada aktivit, které již představují konkrétní kroky nutné k vyřešení identifikovaných problémů, a tedy k dosažení cílového stavu. Každá aktivita řeší jeden

nebo více konkrétních problémů aktivity nelze chápat pouze jako nutné jednorázové kroky, ale často také jako nekončící činnost, která nejen vede k dosažení vize, ale také k jejímu udržení – udržitelnému nakládání s vodou.

Je nutné si uvědomit, že jednotlivých dílčích vizí nelze dosáhnout samostatně, ale že řada podmínek je společná. Např. dobrý stav podzemních vod je podmíněn dostatečným čištěním odpadních vod stejně tak jako dobrý stav povrchových vod. To je dále komplikované vzájemnými vazbami, kdy například stav povrchových vod je do velké míry ovlivňován stavem podzemních vod atd. Proto se mohou některé aktivity opakovat ve více vizích a některé problémy je nutné řešit stejnými aktivitami. Mezi výstupy jsou proto také souhrnná tabulka všech identifikovaných problémů, doporučených dílčích vizí a aktivit.

1.3 Použité podklady

Kompletní seznam použité literatury je uveden na konci tohoto dokumentu. Hlavními podklady byly již existující zpracované studie, strategické dokumenty na Evropské, národní i regionální úrovni, platná legislativa a výstupy modelování klimatické změny speciálně zaměřené na vodní zdroje v Královéhradeckém kraji. Pro lepší přehlednost byly použité podklady současně sumarizovány v separátně dodané tabulce, ve které je uveden stručný popis podklady a přímý internetový odkaz na zdroj.

1.4 Popis dokumentu

Dokument je základním textem politiky Královéhradeckého kraje o vodě. Obsahuje krátké seznámení s problematikou, kompletní analytickou část, stručný přehled dostupných nástrojů pro krajskou samosprávu, stručný přehled souvisejících dokumentů na úrovni státu, kompletní přehled dílčích Vizí a jednotlivých Aktivit. Na závěr dokumentu je uveden implementační plán, který představuje stručný návod na možné přístupy k realizaci jednotlivých Aktivit tak, aby bylo reálně dosaženo dílčích Vizí.

Při zpracování dokumentu a jeho průběžném projednávání se zástupci objednatele byla struktura dokumentu přizpůsobována jejich potřebám a požadavkům (Tabulka 1). Požadované obsahové náležitosti dokumentu dle smluvního požadavku objednatele zůstaly zachovány s tím, že ve výsledném dokumentu byly dále rozšířeny a doplněny s ohledem na budoucí využití vlastní politiky o vodě, a to z pohledu tvorby odpovídajících akčních plánů, které budou konkrétně nastavovat postup samosprávy Královéhradeckého kraje v oblasti vodního hospodářství v dalších volebních obdobích. Pro jednodušší orientaci jsou v následujícím přehledu uvedeny požadované části a jejich končené umístění v tomto dokumentu.

Účel Ucelené politiky samosprávy Královéhradeckého kraje o vodě (vodní politika) je popsána v kapitole 1.1 Účel zpracování.

Charakteristika území Královehradeckého kraje je popsána v kapitole 2 **Popis a analýza současného stavu** spolu s požadavky uvedenými v Kapitole 5 zadávací dokumentace, analýzou užívání vod a vyhodnocením dopadu klimatické změny.

Právní rámec Politiky Královéhradeckého kraje o vodě je podrobně popsán v kapitole 3 Zhodnocení nástrojů pro prosazování politiky KHK v oblasti vodního hospodářství.

Podklady jsou specifikovány v kapitole 1.3 **Podklady**, přičemž kompletní seznam použité literatury je uveden standardizovaným způsobem na konci dokumentu v Přehledu použité literatury a současně jsou veškeré zdrojové dokumenty uvedeny i s odkazem ve schématu, které bylo dodáno pro přehlednost nad rámec původního požadavku.

Struktura řešení, včetně podkapitol Vodní útvary a jejich stav na území kraje, Monitoring povrchových a podzemních vod na území kraje, Užívání vod, jeho časový vývoj, a trendy do budoucna a Extrémní hydrologické stavy jsou detailně popsány v kapitole 2 Popis a analýza současného stavu.

Koncepční dokumenty a plány jsou specifikovány v jednotlivých částech kapitol 3.3 Související dokumenty na úrovni kraje a 3.4 Související dokumenty na úrovni státu.

Kapitola **Programy opatření** je náplní kapitoly **5 Aktivity k naplnění vize**. Pojem „opatření“ byl v celém dokumentu nahrazen pojmem „aktivita“ a to proto, aby nedocházelo k nedorozuměním s terminologií užívanou v procesu plánování v oblasti vod, kde pojem opatření je používán zejména pro jednu konkrétní akci. Do této kapitoly jsou zahrnuty i aktivity týkající se environmentální výchovy požadované kapitolou **Environmentální výchova v oblasti hospodaření s vodami**.

Dotační možnosti Královéhradeckého kraje jsou pak rozebrány v kapitole **3.2.7 Dotační tituly**. Požadavky na vznik dalších dotačních titulů jsou zahrnuty do aktivit v kapitole **5 Aktivity k naplnění vize**.

Tabulka 1 Struktura dokumentu s ohledem na požadovaný obsah a jeho přizpůsobení požadavkům

Požadovaná kapitola	Odpovídající kapitola v odevzdaném dokumentu	Popis
Účel Ucelené politiky samosprávy Královéhradeckého kraje o vodě (vodní politika)	1.1 Účel zpracování, 6. Implementační plán	Kapitola 1.1 popisuje teoretické využití dokumentu v rámci uplatňování politiky a rozhodovacího procesu. Kapitola 6 se věnuje samotné implementaci jednotlivých aktivit a principů doporučených v příslušných částech dokumentu
Charakteristika území Královéhradeckého kraje	2 Popis a analýza současného stavu	V jednotlivých částech kapitoly 2 je charakteristika území popsána vždy s ohledem na jednotlivé oblasti vodního hospodářství a následující analýzy současného stavu dané oblasti na území kraje
Právní rámec politiky Královéhradeckého kraje o vodě	3.1 Kompetence kraje v oblasti vodního hospodářství, 3.2 Nástroje	V kapitole 3.1 je podrobně popsáno v jaké oblasti vodního hospodářství má krajská samospráva jaké práva a povinnosti. To je poté prakticky popsáno v kapitole 3.2, kde jsou detailně popsány jednotlivé dostupné nástroje a jejich praktická využitelnost
Podklady	1.3 Použité podklady	Použité podklady jsou popsány v uvedené kapitole, přičemž kompletní seznam použité literatury je uveden standardizovaným způsobem na konci dokumentu.
Struktura řešení	1.2 Způsob a metodika zpracování 6 Implementační plán	Uvedená kapitola obsahuje podrobný postup tvorby dokumentu a doporučený způsob práce s dokumentem. Detailní struktura řešení celé politiky, včetně možností jejího praktického využití, je popsána v kapitole 6
Vodní útvary a jejich stav na území kraje	2.1 Vodohospodářská charakteristika území KHK	Jednotlivé části této kapitoly popisují stav povrchových i podzemních vod mimo jiné i z pohledu vodních útvarů a probíhajícího procesu plánování v oblasti vod, který používá vodní útvary jako základní prostorovou jednotku
Monitoring povrchových a podzemních vod na území kraje	2.1 Vodohospodářská charakteristika území KHK	V částech zabývajících se stavem povrchových a podzemních vod je popsán probíhající monitoring, včetně základních výstupů popisujících současný stav. V části zaměřené na zhodnocení vodních zdrojů je pak monitoring hlavním vstupem pro posouzení dostupnosti nejen z pohledu množství, ale i kvality vod.
Užívání vod, jeho časový vývoj a trendy do budoucna	2.2 Užívání vod, 2.3 Dopad klimatické změny	V kapitole užívání vod je detailně rozebráno užívání s ohledem na různé oblasti národního hospodářství, včetně současného a budoucího vývoje. Budoucí vývoj užívání a dostupnosti vodních zdrojů je dále posouzen s ohledem na

Požadovaná kapitola	Odpovídající kapitola v odevzdaném dokumentu	Popis
		očekávanou klimatickou změnu zaměřenou převážně na území kraje.
Extrémní hydrologické stavy	2.1.6 Stav ochrany před extrémními hydrologickými jevy 2.3 Dopad klimatické změny	Kapitola, v souladu s požadovaným obsahem, rozebírá stav území z hlediska jeho přirozené odolnosti a vybudované ochrany jak před různými typy povodní, tak před stále častěji se vyskytujícími suchem. Možná zranitelnost území vůči extrémům je také posuzována při možných vlivech klimatické změny.
Koncepční dokumenty a plány	3.3 Související dokumenty na úrovni kraje, 3.4 Související dokumenty na úrovni státu	Důležité koncepční dokumenty, které přímo ovlivňují politiku kraje jsou uvedeny s ohledem na jejich národní nebo krajskou úroveň a s ohledem na to, zda je nutné považovat dokument za podklad, či za přímo stanovující podmínky pro politiku o vodě
Programy opatření	5. Aktivity k naplnění vize	Pojem opatření byl v celém dokumentu nahrazen pojmem „Aktivita“, aby nedocházelo k nedorozuměním s terminologií plánů povodí. Uvedená kapitola je tedy požadovaným programem opatření, pouze s upravenou formulací. Aktivity představují soubor činností, které by kraj měl postupně realizovat, aby mohl dosáhnout stanovené Vize. Součástí každé aktivity je i její regionalizace, priorita a případná závislost na jiných aktivitách.
Environmentální výchova v oblasti hospodaření s vodami	3.2.12 Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta, 5 Aktivity k naplnění vize	Současný stav vzdělávání je popsán v kapitole, která popisuje současný stav a možnosti využití dostupných nástrojů. Využití výchovy je současně podstatnou částí navržených aktivit vedoucích k dosažení stanovené Vize.
Dotační možnosti Královéhradeckého kraje	3.2.10 Dotační tituly, 5 Aktivity k naplnění vize	Současné dotační tituly a možnosti jsou popsány v kapitole zabývající se popisem dostupných nástrojů a možností jejich využití. Dotační možnosti jsou současně považovány jako důležitý nástroj při prosazování aktivit vedoucích nad rámec zákonných povinností a jsou proto využívány ve vybraných aktivitách.

2 Popis a analýza současného stavu

Úvodním úkolem při sestavování ucelené politiky o vodě bylo důkladně analyzovat současnou situaci ve vodním hospodářství na území celého kraje. V první části tohoto úkolu byly posouzeny obecné vodohospodářské charakteristiky území a jejich současný stav. Následně byly ve větším detailu posouzeny jednotlivé okruhy vodního hospodářství a jejich vliv na současnou i budoucí situaci. Cílem této fáze je identifikovat problémy, které představují více či méně významné aktuální či potenciální riziko pro dosažení vytyčené vize – Dosažení udržitelného nakládání s vodou v Královéhradeckém kraji v době klimatické změny.

2.1 Vodohospodářská charakteristika území KHK

V následujících kapitolách jsou popsány jednotlivé vodohospodářské charakteristiky území Královéhradeckého kraje. Cílem popisu není rozsáhlá fyzikogeografická charakteristika území, ale cílené posouzení aktuální situace v jednotlivých vodohospodářských oblastech, které vede k identifikaci jednotlivých konkrétních problémů, se kterými se kraj potýká.

2.1.1 Stav povrchových vod

Z pohledu hodnocení stavu dle Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/60/ES ze dne 23. října 2000, kterou se stanoví rámec pro činnost Společenství v oblasti vodní politiky (dále jen RSV) se v Královéhradeckém kraji nachází buď celou plochou nebo jen částí celkem 105 útvarů povrchových vod (dále jen ÚPV). Z tohoto počtu je 82 s jedním a více nedosaženými cíli ochrany vod ekologického stavu. Pouze 22 ÚPV bylo vyhodnoceno jako nacházející se v dobrém stavu. Jeden ÚPV hodnocen nebyl. S ohledem na plánované zpřísnění obsahu celkového fosforu se může pro třetí cyklus tento neutěšený stav ještě zhoršit. Mezi nejčastěji překročené limity patří biologická složka (makrozoobentos a fytoobentos) a eutrofizační prvky (celkový fosfor a dusičnanový dusík). Dále jsou překročeny polyaromatické uhlovodíky, které se ovšem sledují jen v malém počtu ÚPV, ale i tak jsou téměř vždy překročeny. Významnějším jsou ukazatele nejen komunálního znečištění (dusík amoniakální, biochemická spotřeba kyslíku a rozpuštěný kyslík), ale v některých případech i průmyslu či rybářství nebo rekreace. Pesticidy jsou překročeny spíše nahodile, jelikož malé množství odběrů za rok nemůže zachytit jednorázové aplikace a případné splachy. Jejich dopad je proto více znatelný v podzemních vodách. Vyhovující chemický stav ÚPV nebyl dosažen u 17 útvarů. Podrobné informace o nedosažených cílech v jednotlivých ÚPV jsou uvedeny v tabulkové části III.2.1.a a III.2.1.b Plánu dílčího povodí (dále jen PDP) Horního a Středního Labe.

Hodnocení množství povrchových vod se zatím v rámci hodnocení stavu neprovádělo vyjma hydrologických bilancí, které jsou však tvořeny po větších celcích, než jsou ÚPV. Tento přístup se změní ve třetím plánovacím cyklu.

Jako hlavní lidské činnosti, způsobující nedosažení cílů dobrého stavu vod byly identifikovány:

- Znečištění komunálními odpadními vodami – 59 ÚPV (nedostatečné či žádné čištění odpadních vod ve všech kategoriích velikosti) Obce bez kanalizace – 40 ÚPV
- Obce bez kanalizace – 40 ÚPV (některé obce bez centrální likvidace odpadních vod mají významný dopad na jakost většinou menšího vodního toku)
- Morfologické úpravy koryt vodních toků – 48 ÚPV (urychlený odtok vody z krajiny způsobuje v sušších obdobích rychlejší vysychání a trvalý pokles zásob spodní vody v důsledku zahloubení)
- Hospodaření na rybnících – 60 ÚPV (znečištění způsobené přikrmováním ryb a intenzivním způsobem jejich chovu – chybí aplikace principu znečišťovatel platí, není třeba povolení k nakládání s vodami), není regulováno přikrmování – chybí úprava legislativy)
- Urychlený odtok z urbanizovaných území (vysoké procento zpevněných ploch a městské odvodnění koncentruje odtok, rychlejší vysušení území, horší mikroklima, nedostatek vody pro vegetaci aj.)
- Přepady z dešťových oddělovačů (zdroj nárazového významného znečištění za srážkových epizod, špatná funkce a stav)
- Povrchová těžba štěrkopísku – 4 ÚPV (ohrožení kvality zdrojů podzemní vody obnažením kolektoru)
- Znečištění z atmosférické depozice (přestup z ovzduší do vody) – spalování v domácích kotlech
- Znečištění ze zemědělství (dusík, pesticidy, eroze) – 8 ÚPV (nejhůře identifikovatelný konkrétní zdroj vzhledem k plošnému výskytu zemědělských pozemků, který je ovšem velmi významný)

- Staré ekologické zátěže – 16 ÚPV (velmi zdoluhavé odstraňování, nejasný stav i monitoring, často neexistuje odhad nákladů na sanaci)
- Vypouštěné znečištění z průmyslových zdrojů – 19 ÚPV (povolení k nakládání s vodami zpravidla neobsahuje všechny ukazatele sledované v rámci hodnocení stavu, nebo jsou předepsané koncentrace nedostatečné k dosažení cílů ochrany vod. Velkým problémem jsou také průmysly vypouštějící odpadní vody do veřejné kanalizace, kde jsou vázány pouze kanalizačním řádem s naprosto nedostatečným výčtem látek a jejich limitů, a nikoliv nakládáním s vodami. Čistírna odpadních vod pak vůbec takové látky nesleduje a tyto se dostávají do povrchových vod bez jakéhokoliv sledování)
- Vliv nebyl zjištěn pro 111 cílů

Pro třetí plánovací cyklus existuje nová metodika určení významnosti vlivů. Ta povede k lepšímu zacílení opatření na skutečně problematické lokality z pohledu jakosti a například malé vodnosti toků. Konkrétní problémy tedy budou ještě rozšířeny a zpřesněny.

Nově identifikované problémy:

- Netěsnost kanalizací (balastní vody způsobují naředění odpadních vod a tím snížení účinnosti čištění a snižují hladinu podzemních vod drénováním povodí, úniky kontaminují podzemní vodu komunálními znečištěními)
- Odtok z urbanizovaných území (nadměrné procento nepropustných ploch, které jsou odvodněny)
- Odvodnění zemědělských pozemků melioracemi (zrychlení odtoku zasáknuté srážkové vody v území, což prohlubuje a prodlužuje suché období)
- Znečištění ze silniční a železniční dopravy (splachy a používání herbicidů)
- Lesní hospodaření (aplikace látek proti lesním škůdcům)
- Znečištění důlními vodami (důlní vody nejsou odpadními vodami a nemají nakládání s vodami s limity pro vypouštění, chybí monitoring)
- Hydrogeologické změny (trvalý pokles zásob podzemní vody z důvodu lidské činnosti)

2.1.2 Stav podzemních vod

Pouze 4 útvary podzemních vod (dále jen ÚPZV) z celkového počtu 23 jsou v dobrém chemickém stavu. Hlavními nevyhovujícími ukazateli jsou Polycyklické aromatické uhlovodíky (dále jen PAU), pesticidy a těžké kovy. Kvantitativní stav se u svrchních útvarů hodnotil pouze u jednoho a vyšel jako nevyhovující. U základních vrstev vyšly dva útvary jako částečně nevyhovující a jeden jako nevyhovující. Podrobné výsledky pro jednotlivé ÚPZV jsou uvedeny v tabulkové části PDP (Tabulka III.2.2a – Hodnocení stavu – podzemní vody). Hlavními identifikovanými problémy je znečištění ze zemědělství a staré ekologické zátěže.

Identifikované problémy (vlivy):

- Povrchová těžba šterkopísku (ohrožení kvality zdrojů podzemní vody obnažením kolektoru)
- Staré ekologické zátěže (velmi zdoluhavé odstraňování, nejasný stav i monitoring, často neexistuje odhad nákladů na sanaci)

- Hydrogeologické změny (trvalý pokles zásob podzemní vody z důvodu lidské činnosti)
- Znečištění ze zemědělství (dusík, pesticidy, eroze) – 8 ÚPZV (nejhůře identifikovatelný konkrétní zdroj vzhledem k plošnému výskytu zemědělských pozemků, který je ovšem velmi významný)
- Realizace tepelných čerpadel (propojování kolektorů a riziko znečištění)
- Obecně znečištění povrchových vod, které mají přímou vazbu na podzemní vody

2.1.3 Stav na vodu vázaných chráněných území

Z definovaných chráněných území se systematicky dlouhodobě sleduje a reportuje stav koupacích míst a zranitelných oblastí. V Královéhradeckém kraji se nacházela v období druhého plánovacího cyklu pouze 3 koupací místa, z nichž 1 (Oborský rybník) bylo nevyhovující. Monitoring a hodnocení soustavy Natura 2000 a maloplošných zvláště chráněných území s vazbou na vodní prostředí chybí a je nám to ze strany Evropské Komise opakovaně vytýkáno (2011, 2017). V současné době probíhá zpracování metodiky. Místa pro odběr vody pro lidskou spotřebu nebyla doposud hromadně vyhodnocena. Je připravena databáze pro sběr dat. V současnosti se dle legislativy hodnotí stupeň upravitelnosti vody, který by měl být maximálně A2. Zranitelné oblasti jsou monitorovány a revidovány periodicky jednou za 3 roky a reportovány. Indikátorem zranitelnosti území je obsah dusičnanů v podzemní a povrchové vodě, přičemž limitem je 50 mg/l (obsah přepočtený na dusičnanový dusík činí 11.3 mg/l). Pro hodnocení dobrého stavu povrchových vod platí limit do 5.45 mg/l. Tyto hodnoty mezi sebou nejsou vyvážené. Zranitelné oblasti úzce souvisí s intenzivním zemědělským hospodařením a hnojením.

Identifikované problémy:

- U míst ke koupání je největším rizikem vznik eutrofizace, který způsobují komunální zdroje znečištění zvýšeným obsahem fosforu, rybářské znečištění z intenzivního chovu ryb
- U surové vody je hrozbou eutrofizace a znečištění ze zemědělství
- U zranitelných oblastí jde zejména o znečištění ze starých ekologických zátěží a ze zemědělství (dusičnany a pesticidy)
- U Natury 2000 nejsou problémy identifikovány vzhledem k absenci hodnocení, dá se však předpokládat, že půjde o některé z výše uvedených vlivů v předchozích kapitolách, jelikož chránění živočišné jsou citlivější více než člověk.

2.1.4 Stav krajiny z hlediska retenčních schopností

Nejaktuálnějším dokumentem zhodnocujícím retenční schopnost krajiny je územní studie krajiny (ATELIER T-PLAN, S. R. O. A VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA, A. S. 2017), z něhož plynou následující závěry:

- Proces zadržení vody je založen na retenci krajiny v půdě na ploše povodí. Dále pak k retenci přispívají svým objemem vodní nádrže a rozliv vody do inundačních ploch a ploch mokřadů. K retenci v ploše přispívá největší mírou retenční potenciál půd a intercepce na vegetaci, stejně jako povrchová retence v mikro i makro drsnosti povrchu.
- Z hlediska retence ve vodních nádržích se v KHK kraji se nachází tři významné vodní nádrže – VN Labská (celkový objem nádrže 2.916 mil. m³), VN Rozkoš (celkový objem nádrže

76.154 mil. m³), VN Les Království (celkový objem nádrže 7.261 mil. m³). Celkový objem významných vodních nádrží v Hradeckém kraji je 86.331 mil. m³.

Na území kraje se nachází přes 3800 malých vodních nádrží a celkový jejich objem je necelých 112 mil. m³, rozdělení podle objemu dokládá Tabulka 2.

Tabulka 2 Rozdělení vodních nádrží v Královéhradeckém kraji dle objemu

Vodní nádrže v KH kraji	Počet	Objem (m ³)	Objem (%)
Celkem	3 861	111 442 929	100
Bezejmenné do 0.25 ha	3 007	1 819 258	1.6
Označené nebo větší než 0.25 ha	854	109 623 671	98.4

Pro budoucí potenciál povodí by měly být použity rovněž lokality uvedené v Generelu území chráněných pro akumulaci povrchových vod a základní zásady využití těchto území (Ministerstvo zemědělství a Ministerstvo životního prostředí 2011) a jeho revize. Jedná se o lokality územně hájené pro potenciální výstavbu vodních nádrží. Jedná se o následující lokality: Pěčín na Zdobnici, Fořt na Čisté, Babí na Babím potoce, Lukavice na Kněžné, částečně též Žamberk na Rokytence (na hranici s Pardubickým krajem).

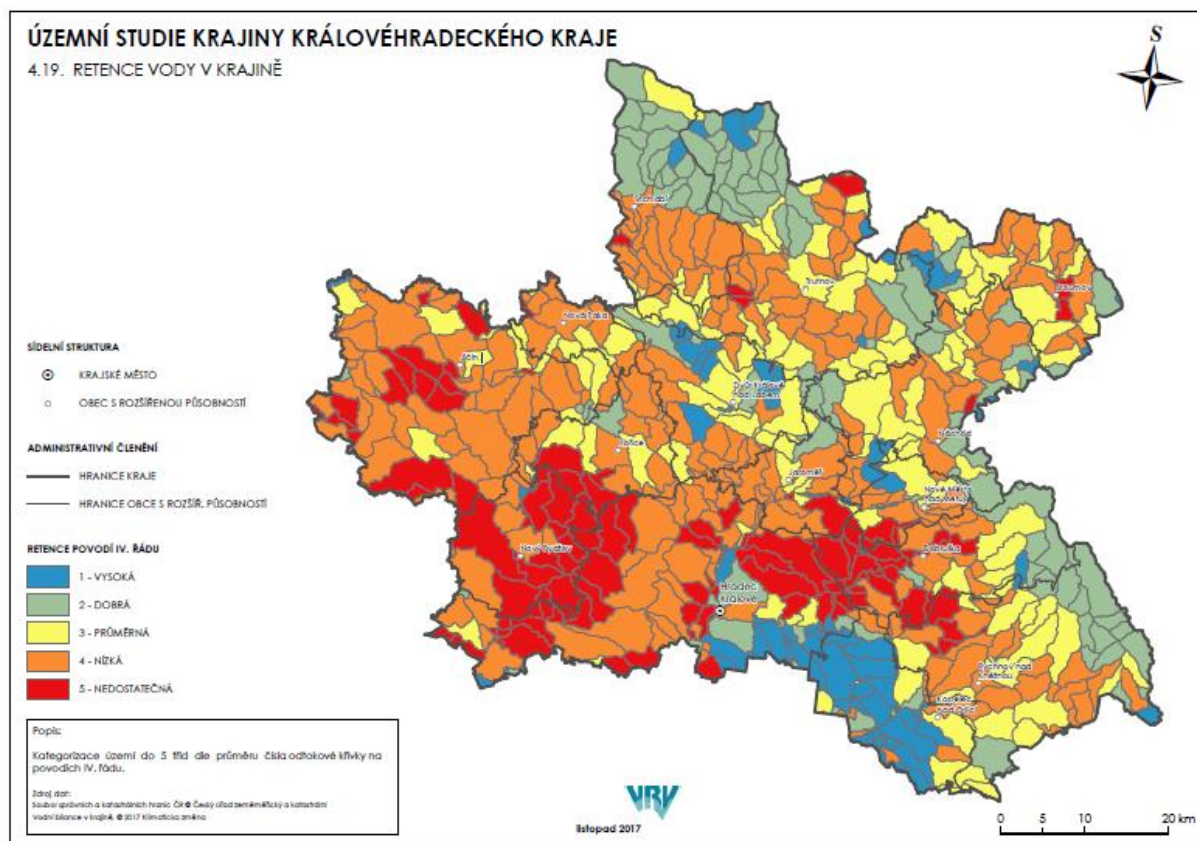
2.1.4.1 Retence v ploše inundací vodních toků a v mokřadech

Na území Královéhradeckého kraje se nachází 1037 retenčních lokalit a zauímají celkovou plochu 827.0 ha. Při uvažování retence minimálně v průměrné hloubce 1 m (uvažujeme-li i s půdním profilem) mohou poskytovat celkovou retenční kapacitu 8 270 000 m³ (ATELIER T–PLAN, S. R. O. A VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA, A. S. 2017)

2.1.4.2 Retence v půdě a v celé ploše povodí

Retence vody v ploše celého povodí zahrnuje intercepci, povrchovou retenci a infiltraci. Tyto procesy vychází jednak z charakteru půdního krytu a rovněž ze způsobu využití území. Retenční kapacita území velmi záleží na zemědělském využití území.

Retence v ploše je z hlediska retenčních objemů v porovnání s retencí vody v nádržích a mokřadech dominantní. **Na základě vyhodnocení provedeného v územní studii krajiny** (ATELIER T–PLAN, S. R. O. A VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA, A. S. 2017) **vyplývá, že nejlepší schopnost zadržet vodu mají v současnosti horské oblasti a povodí Orlice. Naopak jako problematické oblasti se ukazují oblasti Nového Bydžova, Jičinska a nížinná území podél Labe (Obrázek 1).**



Obrázek 1 Kategorizace území Královéhradeckého kraje dle retence vody. Zdroj – Územní studie krajiny

Tento problém byl identifikován také v PDP Horního a středního Labe v rámci přípravných prací tzv. významných problémů nakládání s vodami na celkem ÚPV na území Královéhradeckého kraje – viz Tabulka 3.

Tabulka 3 Útvary povrchových vod, ve kterých byla jako významný problém nakládání s vodami identifikována nedostatečná retence

ID ÚPV	Název vodního útvaru
HSL_0540	Bělá od pramene po tok Dlouhá strouha
HSL_0550	Bělá od toku Dlouhá strouha včetně po tok Kněžná
HSL_0590	Bělá od toku Kněžná po ústí do toku Divoká Orlice a Kněžná od toku Javornický potok po ústí do toku Bělá
HSL_0600	Brodec od pramene po ústí do toku Divoká Orlice
HSL_1410	Bystřice od pramene po Bašnický potok
HSL_0830	Dědina od toku Brtevský potok po ústí do Orlice
HSL_0530	Divoká Orlice od toku Zdobnice po tok Bělá
HSL_1380	Javorka od pramene po ústí do toku Cidlina
HSL_0310	Labe od hráze nádrže Les Království po tok Metuje
HSL_0320	Metuje od pramene po tok Vlášenska včetně
HSL_0330	Metuje od toku Vlášenska po tok Židovka
HSL_0850	Orlice od toku Dědina po ústí do Labe
HSL_0820	Zlatý potok od toku Dědina po ústí do toku Dědina

Retence krajiny v sobě shrnuje, jak potenciál zachytit povodňové odtoky, tak udržet trvalou zásobu vody pro období sucha. Tyto dvě snahy jdou do značné míry proti sobě, protože plný retenční prostor je ideální z hlediska zásob pro období sucha, ale je bezcenný pro protipovodňovou ochranu a naopak.

Ukazuje se, že plošně distribuované a často podceňované malé vodní nádrže a rybníky představují rozhodující podíl z celkové disponibilní zadržené povrchové vody v zájmovém území.

Retence v nivách a mokřadech je velmi atraktivní z hlediska ekologického, jedná se ale v zásadní většině o chráněné lokality bez možnosti hospodaření s vodou a s do značné míry nedefinovatelným hydrologickým režimem (což určitě neznamená, že mokřady nemají z hlediska retence význam pro zadržení vody v povodí a vyrovnávání odtokového režimu). Zásadní objem vody v zájmovém území představuje půdní retence v ploše krajiny.

Identifikovaný problém:

- Snížená přirozená retenční schopnost krajiny

2.1.5 Zhodnocení vodních zdrojů

Převážná část území Kraje je odvodňována do povodí Labe (95.5 %), zbytek území je odvodňován řekou Stěnavou do povodí Odry. Odtokový režim je na většině území sněhovo-dešťový, s výraznějším maximem v období jarního tání sněhu a minimy v podzimních měsících roku. Odtokové koeficienty se podle nadmořské výšky, sklonu území, geologických podmínek a orientace svahů pohybují od 15 % v Polabí po více než 60 % v horských oblastech, specifický odtok od 3 l/s/km² do 25 l/s/km² (Datel et al. 2017). Z odtokových koeficientů vyplývá, že největší zásoby podzemní vody, která je důležitým zdrojem zejména pitné vody pro celý kraj, se vytváří v nivách velkých řek, zejména Labe a Orlice.

Obecně vyplývá z platného plánu rozvoje vodovodů a kanalizací (dále jen PRVKÚK) v Královéhradeckém kraji (VIS – Vodohospodářsko-inženýrské služby, spol. s r. o. et al. 2004), že na naprosté většině území jsou dostatečné zásoby zejména podzemní vody využitelné pro pitné účely. Významné zásoby podzemní vody se tvoří ve štěrkopískových akumulacích údolních a vyšších zvodní Labe, Orlice, částečně i Metuje, Úpy, Cidliny a Bystřice. Nevýhodou je vysoká zranitelnost zemědělskou činností a zvýšené obsahy Fe²⁺ a Mn²⁺.

V současnosti je z 23 ÚPZV pouze jeden, který nevyhovuje z hlediska množství. Nicméně vzhledem k nevyhnutelným klimatickým změnám, nelze s jistotou určit ohroženost zásob vodních zdrojů. Přestože předpovědi klimatických změn se stále zpřesňují, jejich územní rozsah nelze v současnosti zúžit natolik, aby bylo možné na jejich základě zhodnotit jednotlivé zdroje. Tato nejistota je dále prohloubena tím, že snížení hladiny podzemní vody nemusí nutně znamenat samotné ohrožení zdroje, ale může způsobit zhoršení kvality dostupné vody.

2.1.5.1 Povrchové vody

Územím Královéhradeckého kraje protéká **7 392.6** km vodních toků (MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ 2019) a nachází se zde **1 803** vodních nádrží s vodní plochou přesahující 0.1 ha s celkovou plochou cca **4 086** ha.

Na základě bilanční zprávy ČHMÚ za rok 2017 (ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV, ÚSEK HYDROLOGIE 2017) je možné konstatovat, že v roce 2017 byly na většině území Královéhradeckého kraje spíše nadprůměrné srážky. Celkový odtok a základní odtok z území byl většinou spíše podprůměrný. Následující tabulka uvádí detailní popis bilance povodí Labe k profilu v Němčicích (Tabulka 4). Pro rok 2018 nebyla bilanční zpráva zatím publikována. Nicméně lze konstatovat, že z hlediska vodních zdrojů byl rok 2018 velmi nepříznivý. Ke konci ledna 2019 bylo evidováno **7** platných omezení k užívání povrchových vod vydaných příslušnými vodoprávními úřady na úrovni obcí s rozšířenou působností.

Za účelem podpory zajištění zásobování zejména pitnou vodou v Královéhradeckém a Pardubickém kraji rozhodla vláda ČR usnesením č. 727 dne 24. 8. 2016 o přípravných pracích k výstavbě vodního díla Pěčín v povodí Zdobnice. Hlavním předpokládaným účelem vodního díla mělo být zásobování obyvatelstva pitnou vodou, dalšími účely pak ochrana před povodněmi a nalepšování průtoků. Vzhledem k tomu, že se v rámci přípravných prací nepodařilo prokázat potřebnost tohoto zdroje, byly

přípravné práce v roce 2018 zastaveny. Z pohledu zpracované studie proveditelnosti vodního díla vyplývá, že dílo by vedlo k zatopení přírodně cenných lokalit, včetně části první zóny CHKO Orlické hory a Evropsky významné lokality Zdobnice Říčka, přičemž uvažované účely by byly spíše druhotné. Vodárenské systémy v zájmovém území zajišťují v současné době zásobování pitnou vodou přibližně pro 621 339 obyvatel. Kapacita hlavních stávajících zdrojů pitné vody uvažovaných systémů je 1675 l/s (povrchové zdroje 425 l/s, podzemní zdroje 1250 l/s). Současná potřeba vody v území byla stanovena $Q_d = 1209$ l/s. Z těchto údajů vyplývá, že v současnosti je v území celkový přebytek vodních zdrojů 466 l/s. Z hlediska protipovodňové ochrany ze studie proveditelnosti vyplynulo, že vliv vodního díla na protipovodňovou ochranu pod soutokem Zdobnice s Divokou Orlicí lze zanedbat (SWECO HYDROPROJEKT, A. S. A VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA, A. S. 2015). Zásadní otázkou tedy spíše zůstává důsledná ochrana stávajících zdrojů než budování nových za cenu ztráty přírodně cenných lokalit. S ohledem na předpokládané klimatické změny je však vhodné nadále možnost výstavby vodní nádrže pro vodárenské účely v této lokalitě do budoucna zachovat.

V současnosti je předpokládána další aktualizace Generelu územích chráněných pro akumulaci povrchových vod. Hlavním účelem této aktivity je vymezit území vhodná pro budoucí využití k akumulaci povrchových vod a tato území chránit před takovým využitím, které by mohlo v budoucnu značně zkomplikovat případnou výstavbu vodní nádrže. Podobně jako v případě záměru pro výstavbu vodní nádrže Pěčín je nutné nejprve posoudit veškeré velmi složité souvislosti spojené s výstavbou jakékoli větší nádrže. Vždy je nutné myslet na to, že jakýkoli rozvoj v oblasti bude vždy vázán na dostatek kvalitních vodních zdrojů. Současně je nutné pamatovat na udržitelnost výstavby vodní nádrže zejména s ohledem na zdroje vody pro naplnění takové nádrže a na udržení přijatelné kvality vody v této nádrži. V neposlední řadě je nutné si uvědomit všechny změny v hydrologickém režimu v daném povodí a s tím spojené environmentální změny, které jsou ve směr nenávratné. Obecně lze však doporučit, podporovat ochranu území vhodného k budoucímu využití pro akumulaci povrchových vod, tak aby bylo možné se i ve vzdálenější budoucnosti vyrovnat se změnami hydrologického režimu, které by mohly ovlivnit udržitelnost rozvoje celé společnosti.

Tabulka 4 Bilance povodí Labe k měrnému profilu Němčice. Celková plocha povodí je 4 297,58 km² (zdroj: Zpráva o bilanci za rok 2017 – ČHMÚ)

měsíc	srážky		odtok celkový měřený			odtok základní			zásoba ve sněhu		změna Zásob podz. vody	přirozené průtoky	
	(mm)	% norm.	(mm)	(m ³ .s ⁻¹)	% norm.	(mm)	(m ³ .s ⁻¹)	% norm.	(mm)	% norm.	(mm)	(mm)	(m ³ .s ⁻¹)
I	46.7	71 %	11	17.7	31 %	5.4	8.67	44 %	51.1	144 %	2.7	8.2	13.2
II	38.6	73 %	25.8	45.9	78 %	5	8.86	40 %	58.9	121 %	-1.4	25.3	44.9
III	43.2	71 %	36	57.8	64 %	10.8	17.3	65 %	12	34 %	19.6	36.3	58.2
IV	72.3	159 %	27.6	45.8	59 %	11.8	19.6	61 %	5	81 %	3.6	25.6	42.5
V	51.1	73 %	20.9	33.6	68 %	11.6	18.7	64 %	1.4	280 %	-0.7	17.1	27.4
VI	95.5	121 %	10	16.6	54 %	8.2	13.7	63 %	0		-11.5	5.8	9.61
VII	113.5	117 %	11.2	17.9	55 %	7.4	11.8	64 %	0		-2.9	7.8	12.6
VIII	63.6	73 %	8.6	13.8	49 %	6.3	10.1	60 %	0		-3.8	5.9	9.42
IX	74.7	113 %	10.6	17.6	57 %	5.3	8.74	57 %	0		-3.4	7.9	13.2
X	116	220 %	27.8	44.6	155 %	6.5	10.5	72 %	0		4.3	25.8	41.5
XI	55.7	89 %	35.7	59.2	160 %	10.1	16.8	113 %	2.5	76 %	12.2	31.2	51.6
XII	52.7	74 %	31.3	50.3	113 %	12.4	19.9	124 %	13	82 %	7.7	29.3	47
2017	823.6	102 %	256.7	35.1	74 %	100.9	13.7	67 %	143.9	99 %	26.4	226.2	30.9

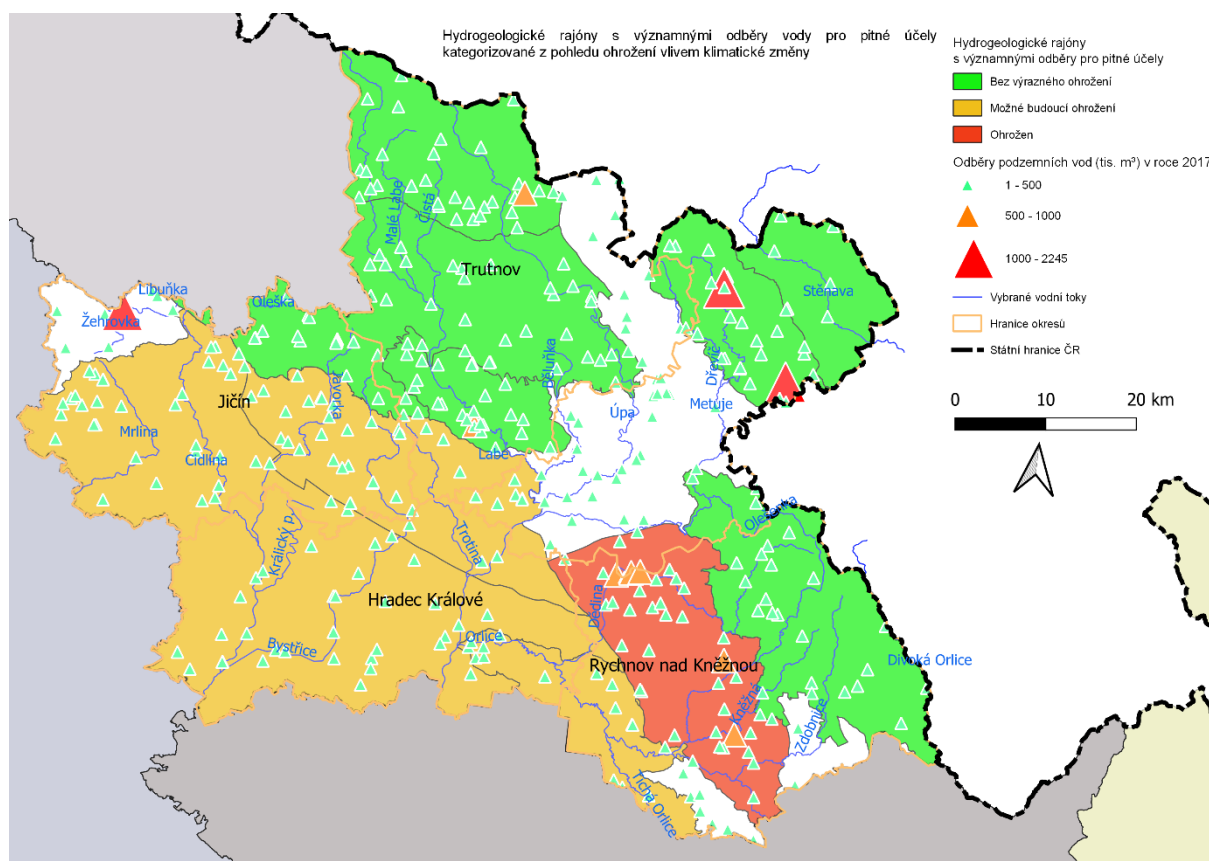
2.1.5.2 Podzemní vody

Na území Královéhradeckého kraje zasahuje celkem **23** hydrogeologických rajónů. Přestože z hlediska množství a vydatnosti je možné považovat situaci v celém kraji za víceméně příznivou, zásadním problémem je na řadě míst jakost. Jak bilance jakosti podzemních vod, tak zpráva o stavu vodního hospodářství za rok 2017 se shodují, že významná část podzemních vod v kvartérních sedimentech je ohrožena zemědělskou činností, zejména dusičnany a pesticidy. Dalším problematickým prvkem je kadmium v hydrogeologických rajónech na Trutnovsku. Z hodnocení ÚPZV v rámci procesu plánování v oblasti vod vyplývá, že z hlediska množství nevyhovuje pouze jeden útvar (4 ÚPZV nebyly klasifikovány). Z hlediska chemického stavu nevyhovuje 19 útvarů, pouze 4 vyhovují.

Z hlediska odběrů pitné vody je zásadních 10 hydrogeologických rajónů, ze kterých jsou prováděny zásadní odběry. Pro tyto rajóny byla provedena detailní analýza, včetně předpokládaných dopadů klimatické změny. Posuzované údaje, které sloužily jako kritéria pro vyhodnocení dopadů klimatické změny, jsou uvedené v přehledu níže (Tabulka 5). Výsledné předpokládané ohrožení je znázorněno na mapě (Obrázek 2), ze které vyplývá, že jeden rajón je poměrně významně ohrožen předpokládanou klimatickou změnou, 3 rajóny jsou mírně ohrožené za určitých nepříznivých okolností. Ostatní rajóny za současných podmínek a předpokladů by klimatickou změnou ohrožené být neměly.

Tabulka 5 Posuzované údaje hydrogeologických rajónů z významnými odběry vody pro pitné účely

Hydrogeologický rajón	Hodnocení chemického stavu	Hodnocení množství	Celkové odběry v roce 2017 (tis. m ³)	Nárůst populace	Nárůst suchých dní v %	Pokles dní se sněhem v %	Změna vláhové bilance v %	Využitelnost zdrojů dle Rebilance (tis. m ³)
6420	nedosažení dobrého stavu	dobry	271	Ne	103	-26	-2	neznámá
4250	nedosažení dobrého stavu	dobry	3 088	Ne	109	-55	-63	neznámá
4240	nedosažení dobrého stavu	dobry	1 911	Ne	99	-43	-14	6932.736
4360	nedosažení dobrého stavu	dobry	1 638	Ne	81	-67	-53	neznámá
5162	nedosažení dobrého stavu	dobry	348	Ne	40	-43	-7	neznámá
5151	dobry	dobry	2 523	Ne	77	-36	-8	neznámá
6414	dobry	dobry	2 863	Ne	57	-21	-2	neznámá
1110	nedosažení dobrého stavu	neklasifikován	579	Ne	81	-67	-53	neznámá
4222	nedosažení dobrého stavu	nevyhovující	7 336	Ano	115	-54	-25	10276.7616
4110	nedosažení dobrého stavu	dobry	5 393	Ano	19	-36	0	14273.28



Obrázek 2 Hydrogeologické rajóny s významnými odběry vody pro pitné účely s vyznačením míry jejich ohrožení z hlediska klimatické změny

2.1.6 Stav ochrany před extrémními hydrologickými jevy

Mezi extrémní jevy patří nejen různé druhy povodní, ale dnes i stále častější výskyt suchých period. Následující kapitoly posuzují oba tyto druhy extrémů samostatně.

2.1.6.1 Povodně

Povodně jsou přírodní fenomén, kterému nelze zabránit. Jejich nepravidelný výskyt a variabilní rozsah nepříznivě ovlivňují vnímání rizik, která přinášejí, což komplikuje systematickou realizaci preventivních opatření. Povodně představují pro Českou republiku největší přímé nebezpečí v oblasti přírodních katastrof a mohou být i příčinou závažných krizových situací, při nichž vznikají nejenom rozsáhlé materiální škody, ale rovněž ztráty na životech obyvatel postižených území a dochází k rozsáhlé devastaci kulturní krajiny včetně ekologických škod.

Povodním se na národní úrovni jako první věnovala Strategie ochrany před povodněmi z roku 2000 (Ministerstvo zemědělství a Ministerstvo životního prostředí 2000). Dále byl v roce 2009 schválen Plán oblasti povodí Horního a středního Labe, který obsahoval kapitolu týkající se ochrany před povodněmi. Následně v roce 2010 byla schválena Koncepce řešení problematiky ochrany před povodněmi v České republice s využitím technických a přírodě blízkých opatření (Ministerstvo zemědělství a Ministerstvo životního prostředí 2010). V roce 2011 byly zpracovány Mapy povodňového nebezpečí, povodňového ohrožení a rizik, jejichž pořizovatelem je Povodí Labe, státní podnik. Výstupem tohoto projektu jsou mapy (jak avizuje název projektu), které jsou zpracovány v tzv. **oblastech s významným povodňovým rizikem**. Mapy lze prohlédnout na stránkách ČHMÚ <http://cde.chmi.cz/?lang=cs>. V roce 2015 byly schváleny dva koncepční dokumenty a jeden celorepublikový projekt: Plán pro zvládání povodňových

rizik pro povodí Labe, jehož pořizovatelem bylo Ministerstvo životního prostředí (dále jen MŽP) a Ministerstvo zemědělství (dále jen MZe) a zpracovatelem Český hydrometeorologický ústav (dále jen ČHMÚ). Druhým je PDP Horního a středního Labe, jehož pořizovatelem je Povodí Labe, státní podnik, ve spolupráci s příslušným krajem. Oba plány mají období platnosti 2015–2021. Třetím zmiňovaným dokumentem je projekt Strategie ochrany před negativními dopady povodní a erozními jevy přírodě blízkými opatřeními v České republice, jehož pořizovatelem je MŽP. Tento projekt obsahuje mnoho užitečných výstupů od analýz až po návrhy opatření. V současné době jsou aktualizovány Mapy povodňového nebezpečí, povodňového ohrožení a rizik.

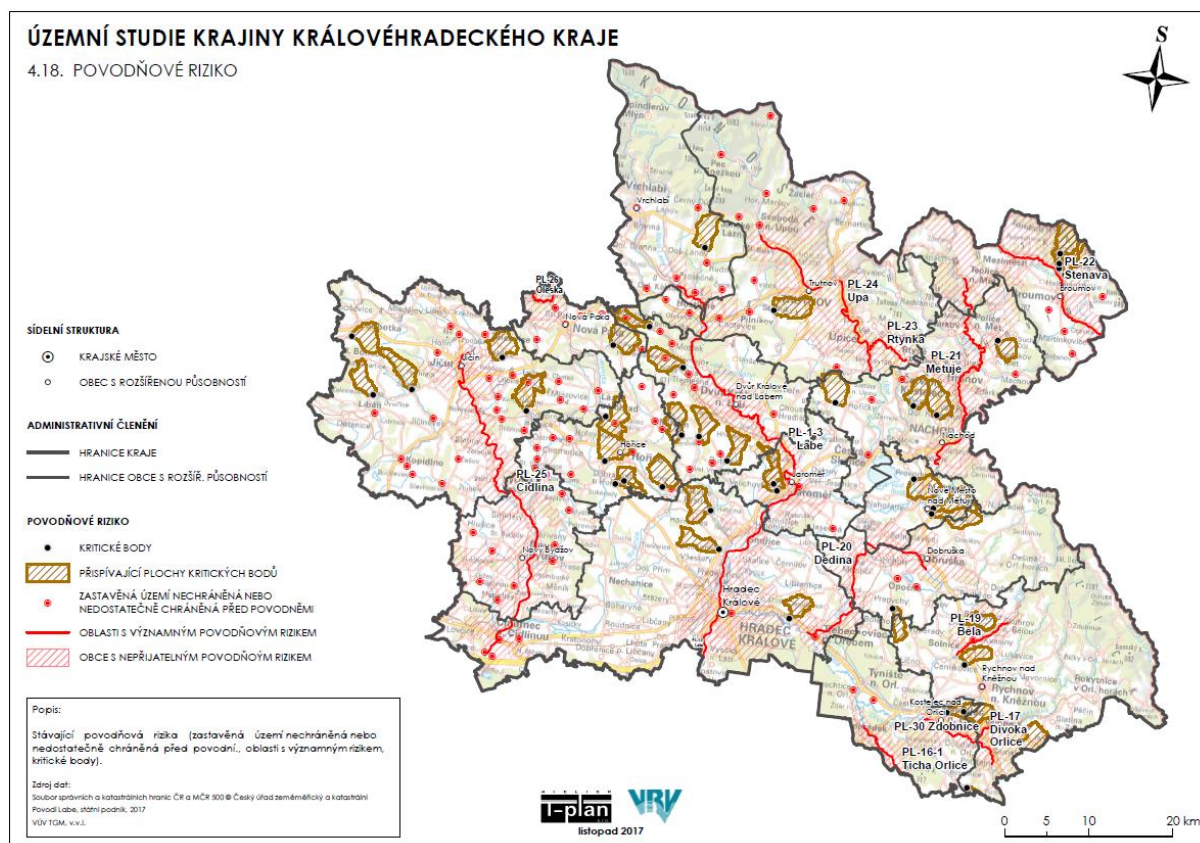
Povodňové události se Královéhradeckému kraji v čase nevyhýbají a ochrana před povodněmi je tématem, které je ve společnosti akcentováno. Povodňové události můžeme rozdělit na říční povodně a povodně z přívalových srážek. Říčním povodním byla v poslední dekádě věnována větší pozornost, nicméně s vzrůstajícím výskytem přívalových srážek a způsobem využití krajiny nastupuje i téma tzv. bleskových povodní.

Říčním povodním se věnuje Plán pro zvládnání povodňových rizik (dále jen PpZPR) v povodí Labe a PDP Horního a středního Labe, který řeší také povodně z přívalových srážek. Kapitola V. Ochrana před povodněmi obsahuje také informace o povodích, která jsou náchylnější v rychlém povodním, a to z pohledu poměru průtoků Q_{100}/Q_a , ÚPV ohrožené plošnou erozí, říční erozí, oblasti s urychleným odtokem, místa omezující průtočnost vodních toků. Návrhy opatření na bleskové povodně obsahuje Strategie ochrany před negativními dopady povodí a erozními jevy přírodě blízkými opatřeními v České republice.

Jelikož se stát zavázal skrze vodní zákon k řešení oblastí s významným povodňovým rizikem (úseky vodních toků), skrze zpracování zmiňovaných Map a PpZPR **bude se kraj věnovat ostatním oblastem povodňového ohrožení**. Jedná se o **sídla**, která jsou z hlediska povodní **nechráněná nebo nedostatečně chráněná před říčními povodněmi (celkem 106 lokalit)**. Tato sídla jsou vyjmenována v PDP HSL, kapitola V., mapová a tabulková příloha, obojí označeno V.2.3.c.

Další tématem, kterému by se měl kraj věnovat jsou **povodně způsobené přívalovými srážkami**. Tzv. kritické body představují celostátní vrstvu zpracovanou Výzkumným ústavem vodohospodářským T.G.M., v.v.i. (dále jen VÚV) a představují základní vrstvu pro analýzy v těchto lokalitách. Návrhy opatření obsahuje Strategie. Kraj by se měl intenzivně věnovat jednáním k realizaci komplexních pozemkových úprav (dále jen KoPÚ) v ohrožených katastrech s cílem zvyšování retenční schopnosti krajiny a zachování, případně obnova krajinných prvků a ekosystémů pozitivně ovlivňujících vodní režim (mokřady) a uplatňováním vhodných způsobů hospodaření na zemědělských a lesních pozemcích, vedoucích k většímu zachycení vody v půdě, zpomalení odtoku a omezení erozních jevů.

Na následující mapě (Obrázek 3) jsou zobrazeny všechny tři kategorie povodňových rizik – oblasti s významným povodňovým rizikem, kritické body a zastavěná území nechráněná nebo nedostatečně chráněná před povodněmi.



Obrázek 3 Stávající povodňová rizika na území Královéhradeckého kraje – zdroj Územní studie krajiny

2.1.6.2 Sucho

Sucho je nahodilý přírodní jev způsobený deficitem atmosférických srážek, který následně vede k poklesu množství vody v různých částech hydrologického cyklu. Pokud množství disponibilních vodních zdrojů není dostatečné pro uspokojení požadavků společnosti, hovoříme o nedostatku vody. Sucho i nedostatek vody mohou způsobit hospodářské ztráty v klíčových odvětvích využívajících vodu a zároveň mohou mít environmentální dopady na biologickou rozmanitost, jakost vody, zhoršování stavu vodních útvarů, úbytek mokřadů, erozi půdy, degradaci a desertifikaci půdy (MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ 2017).

Sucho v roce 1990 se v problémech se zásobením obyvatel pitnou vodou projevilo v Královéhradeckém kraji z celého území ČR nejsilněji, počet postižených obyvatel překročil 300 tisíc, 17 tisíc osob bylo zásobeno dovozem vody. I když se v následujících desetiletích vyskytlo významné sucho v roce 2003, přesahující např. v povodí Metuje i do roku 2004, nebyla problematika sucha věnována potřebná pozornost. Příkladem je nádrž Mělčany, která byla navrhována jako víceúčelová, ale byla redukována na nádrž suchou. Přitom nádrž s možností nadlepšování průtoků v Dědině by pomohla zmírnit problémy v jímacím území Litá. Sucho v roce 2015 zasáhlo území kraje podstatně, v 70 % stanic byly průtoky menší než Q_{355} po dobu 91–120 dní. Sucho pokračovalo i v roce 2016, podstatné zdroje podzemní vody v Polické pánvi se nedostaly na běžnou úroveň ještě koncem roku 2017 (Datel et al. 2017).

Projekt ojedinělý svým rozsahem byl projekt Rebilance zásob podzemních vod (ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA 2010), který se začal zpracovávat v roce 2010 a byl dokončen v roce 2016. Ačkoliv byl primárně směřován k myšlence trvale udržitelného stavu podzemních vod, jeho výstupy jsou podstatné i pro otázky, které vyvstávají s opakujícími se suchými epizodami v ČR. Další celorepublikové dokumenty byly zpracovány v roce 2015. Některé z nich nebyly přímou reakcí na suchý rok 2015, ale byly

zpracovány s očekávanou klimatickou změnou jako například Koncepce environmentální bezpečnosti 2016–2020 (MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ 2015A), Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR (Ministerstvo životního prostředí 2015c). Přímoou reakcí na sucho v roce 2015 bylo Usnesení vlády ČR č. 620 a Strategie ochrany před negativními dopady sucha v ČR (MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ 2017). Na to následovalo prověření výhledového profilu vhodného pro akumulaci vody – VD Pěčín (SWECO HYDROPROJEKT, A. S. A VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA, A. S. 2015). V roce 2017 byl zpracován Národní akční plán adaptace na změnu klimatu (MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ 2015B) a projekt Vyhodnocení vlivu sucha na užívání vod. Lokalitě Pěčín a zásobování vodou ve východočeské vodárenské soustavě se dále věnovaly projekty Hydrologické posouzení možností posílení vodních zdrojů využitelných v rámci vodárenské soustavy jižní Čechy s uvážením dopadů klimatické změny a Zdobnice, Pěčín, výstavba přehradní nádrže – předprojektová příprava. Zatím posledním podkladem je HAMR – informační systém ČHMÚ, který by měl sloužit k informování veřejnosti o stavu sucha. Tento systém byl vyvinut v souvislosti s připravovanou novelou vodního zákona.

Na základě komplexního vyhodnocení provedeného vědeckými a výzkumnými institucemi zveřejněného na webu www.suchovkrajine.cz vyplývá, že komplexním suchem je nejvíce ohrožen okres Hradec Králové, dalším suchem mírně ohroženým okresem je Jičín. Srážkové úhrny jsou také nízké v broumovském výběžku a dále od Dobrušky, přes Náchod po Hradec Králové. Zásoba vody ve sněhu je v souladu s předpokladem velmi dobrá v horských oblastech, ale území na západě od Svobody nad Úpou, přes Broumovským výběžek po Nové město nad Metují je téměř nulová. Toto území se propaguje až po nížinné oblasti v okolí Hradce Králové.

V Královéhradeckém se vyskytují dvě významnější nádrže s tím, že nádrž Rozkoš je klasifikována jako potenciálně riziková z hlediska nedostatku vody a nádrž Lesní Království jako neriziková (ATELIER T–PLAN, S. R. O. A VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA, A. S. 2017).

Sucho má dopad na užívání vod (nedostatek vody), jak vyplývá z projektu Sucho v krajině. Rizikových je 84 povodí IV. řádu (zejména v ORP Dobruška, Rychnov n. K., Hradec Králové, Jaroměř, Kostelec n. O. a Nové město n. M.) a tři hydrogeologické rajóny (Podorlická křída v povodí orlice, Jizerská křída levobřežní, Jizerský coniak).

Identifikované problémy:

- Nízká odolnost krajiny vůči hydrologickým extrémům (náchylnost); (Lokality jsou nejvíce zastoupeny v ORP Jičín, Nový Bydžov, Nová Paka, Hořice a Dvůr Králové nad Labem a dále okolí Dobrušky, Opočna, Českého Meziříčí a Týniště nad Orlicí.)
- Erozní ohrožení půd (Orlické hory a podhůří (Dobruška, Rychnov n. K.), ORP Nová Paka, Vrchlabí, Dvůr Králové n. L.). Podle ÚSK KHK patří mezi mírně až silně ohrožené povodí IV. řádu, což představuje přes 3 300 km² a přes 72 % plochy kraje. Ve výhledu do r. 2050 bude docházet k vyššímu riziku erozního smyvu a k vyššímu riziku degradace zemědělského půdního fondu vlivem vodní eroze (zhoršení ú téměř poloviny plochy kraje), stejně jako ke zvýšení off-site efektů, zejména vzhledem k zanášení nádrží a kvalitě povrchových vod.
- Špatný stav morfologie vodních toků (ORP Trutnov. Dalšími ORP jsou Hradec Králové, Náchod, Rychnov nad Kněžnou a Jičín)
- Zastavěná území nechráněná nebo nedostatečně chráněná před povodněmi – celkem 106 území. Lokality jsou nejvíce zastoupeny v ORP Jičín, Nový Bydžov, Nová Paka, Hořice a Dvůr Králové nad Labem.

- Nebezpečí povodní z přívalových srážek (41 lokalit). Dle dostupných dat bylo vyhodnoceno jako potenciálně nejohroženější ORP z hlediska povodní ORP Hradec Králové, Trutnov, Jičín, Náchod a Broumov.
- Obtížná realizovatelnost vodohospodářských a protipovodňových opatření (zdroj VH problémy PLA, Koncepce řešení problematiky ochran před povodněmi...)
- Pomalá realizace pozemkových úprav/Realizace pozemkových úprav bez vodohospodářských prvků
- Plošné odvodnění pramenných a horních částí oblasti povodí a kanalizování drobných vodních toků (10 útvarů povrchových vod, VH problémy, Tabulka 6)

Tabulka 6 Útvary povrchových vod v Královéhradeckém kraji, pro které byl identifikován zásadní problém odvodnění pramenných částí a kanalizování drobných vodních toků

VU_ID	ÚPV_Název
HSL_0540	Bělá od pramene po tok Dlouhá strouha
HSL_0550	Bělá od toku Dlouhá strouha včetně po tok Kněžná
HSL_0590	Bělá od toku Kněžná po ústí do toku Divoká Orlice a Kněžná od toku Javornický potok po ústí do toku Bělá
HSL_0600	Brodec od pramene po ústí do toku Divoká Orlice
HSL_0830	Dědina od toku Brtevský potok po ústí do Orlice
HSL_0530	Divoká Orlice od toku Zdobnice po tok Bělá
HSL_0320	Metuje od pramene po tok Vlášenska včetně
HSL_0330	Metuje od toku Vlášenska po tok Židovka
HSL_0620	Tichá Orlice od pramene po Králícký potok včetně
HSL_0820	Zlatý potok od toku Dědina po ústí do toku Dědina

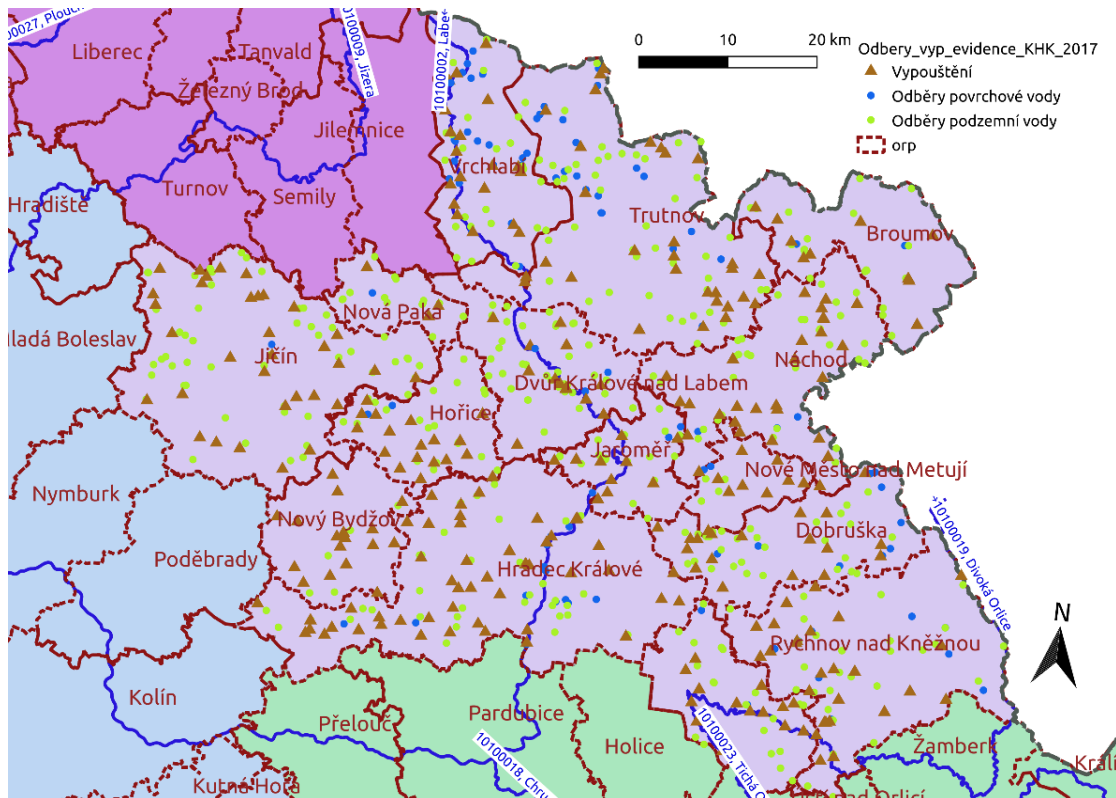
2.2 Užívání vod

Na základě dat uvedených v Evidenci odběrů a vypouštění (MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ 2017A) vedené dle § 22 vodního zákona bylo v Královéhradeckém kraji v roce 2017 ohlášeno celkem **793** míst odběrů a vypouštění – viz Obrázek 4 (ohlašovací povinnost se vztahuje na všechny odběry či vypouštění vod, jejichž **povolená množství přesahují 6 000 m³/rok či 500 m³/měsíc**). Celkem bylo za rok 2017 ohlášeno vypouštění **65 659 945 m³** odpadní vody a odebrání **165 944 877 m³** vody za účelem zásobování.

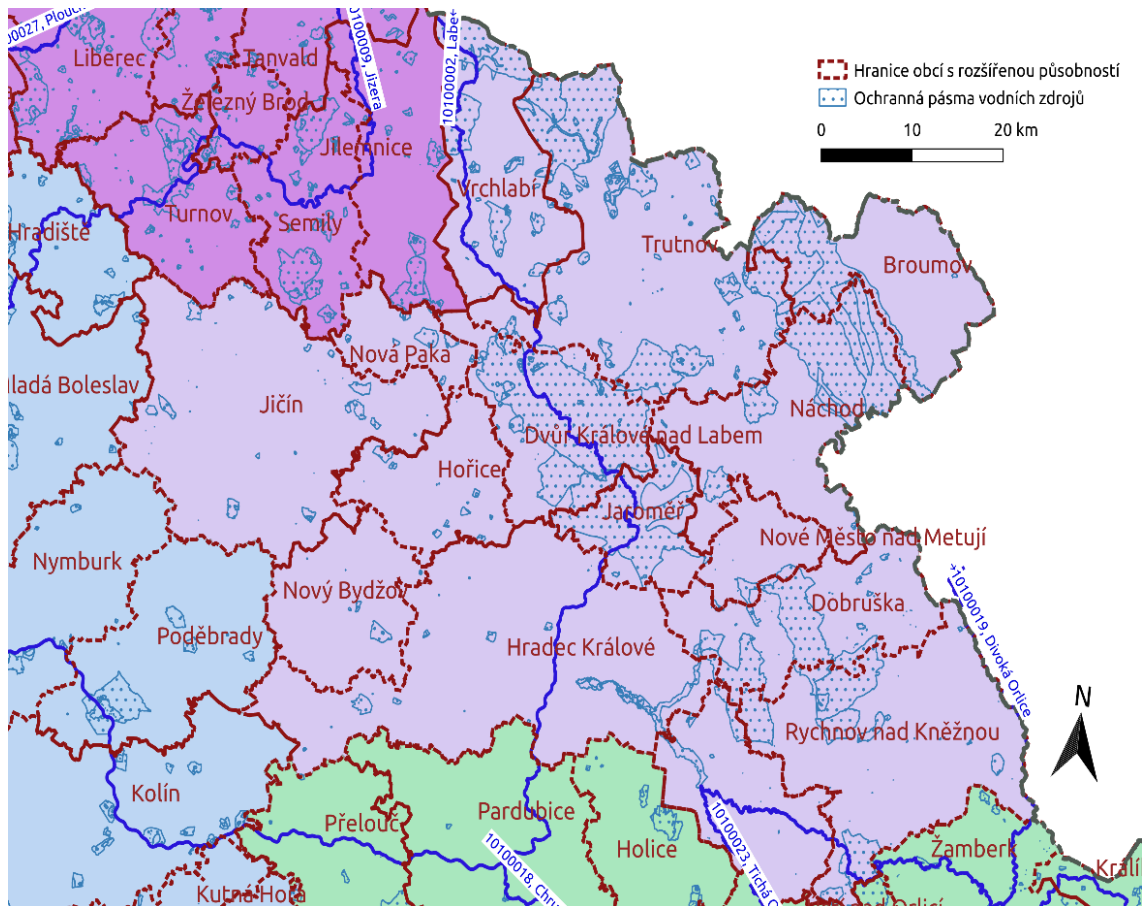
Na území kraje je v současnosti vymezeno a stanoveno **924** platných ochranných pásem vodních zdrojů – viz Obrázek 5.

Na území kraje se dále nachází 6 významných chráněných oblastí přirozené akumulace vod (CHOPAV), které zabírají **44.5 %** území celého kraje (DATEL ET AL. 2017).

Z mapy jakost povrchových vod (Obrázek 6) vyplývá, že zatímco u menších vodních toků je kvalita v celku na území Královéhradeckého kraje příznivá, ve větších vodních tocích, zejména pod většími městy, je voda silně až velmi silně znečištěná.

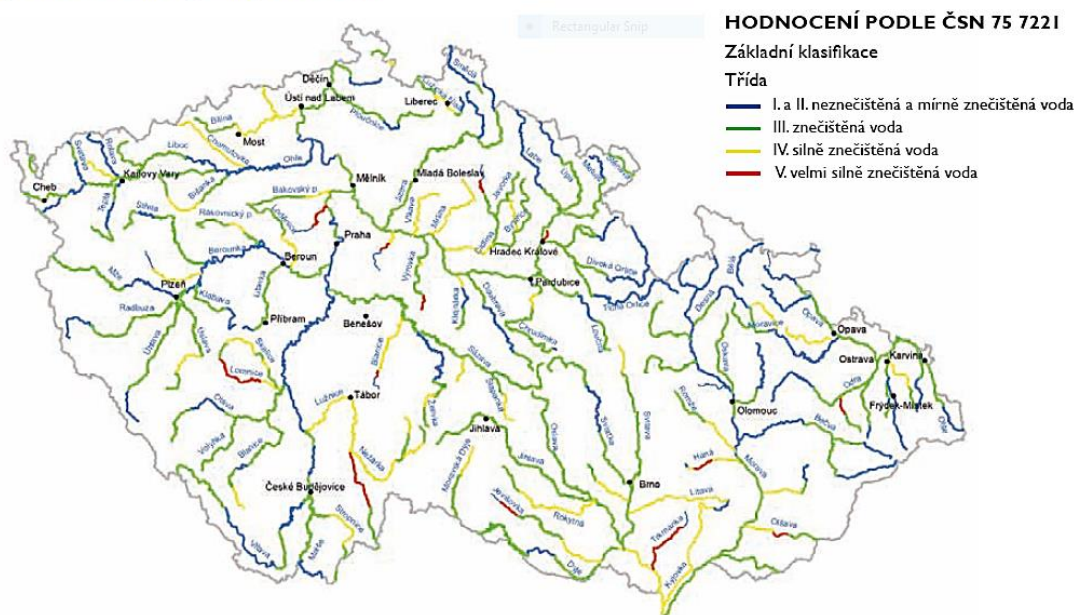


Obrázek 4 Odběry a vypouštění v Královéhradeckém kraji v roce 2017



Obrázek 5 Ochranná pásma vodních zdrojů v Královéhradeckém kraji (zdroj Evidence OPVZ)

Jakost vody v tocích České republiky 2016–2017



Pramen: VÚVTGM, z podkladů s. p. Povodí a ČHMÚ

Obrázek 6 Mapa jakosti vody v tocích ČR pro rok 2017 (zdroj: Zpráva o stavu vodního hospodářství ČR v roce 2017, MZe 2018)

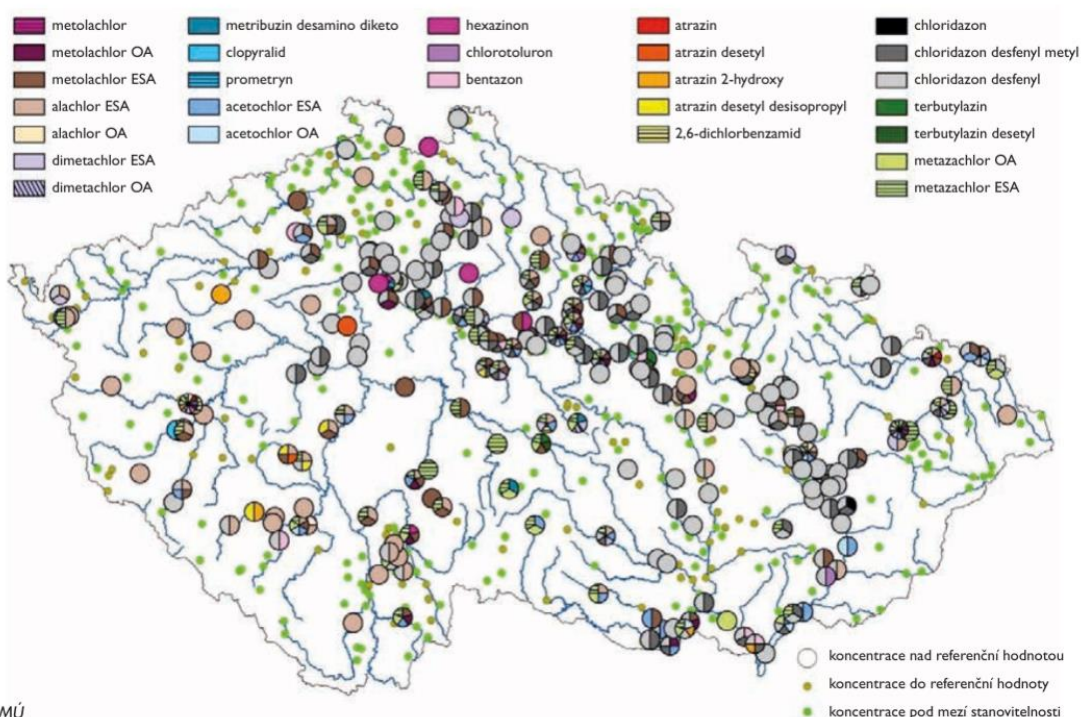
2.2.1 Zásobování vodou

V roce 2017 bylo na území Královéhradeckého kraje ohlášeno **494** odběrných míst pro zásobování vodou z toho **393** odběrů bylo ze zdrojů podzemní vody a **101** z povrchových zdrojů (MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ 2017A). Vzhledem k velkému podílu zdrojů podzemní vody je alarmující podíl pesticidních látek v podzemních vodách na území kraje, jak vyplývá z mapy koncentrace (Obrázek 7). Plošné zemědělské znečištění je identifikováno jako zásadní problém např. pro hydrogeologický rajón „Podorlická křída v povodí Úpy a Metuje“ nebo „Kvartér Labe po Hradec Králové“, jak vyplývá z průvodního listu, který byl pořízen v rámci výzkumného projektu „Rebilance zásob podzemních vod“. Plošné zemědělské znečištění již dokonce vyřadilo vodárenské zdroje Černožice a Plotiště pro vysoký obsah dusičnanů (VIS – VODOHOSPODÁŘSKO–INŽENÝRSKÉ SLUŽBY, SPOL. S R. O. ET AL. 2004). Situaci dále dokresluje fakt, že v rámci hodnocení útvarů podzemních vod pouze 4 z celkového počtu 23 útvarů jsou ve vyhovujícím chemickém stavu. Příčiny pro nedosažení dobrého chemického stavu jsou velmi různorodé a nelze je příliš zobecnit. Nicméně v rámci procesu plánování jsou pravidelně hodnoceny vlivy na jednotlivé útvary, které situaci detailně popisují.

Z centrálních zdrojů, resp. skupinovými vodovody je zásobeno vodou **75 %** obyvatel. Skupinové vodovody dominují na Královéhradecku, Náchodsku a částečně i Trutnovsku. Menší skupinové vodovody, resp. s menší kapacitou, jsou na Jičínsku a Rychnovsku. Nejvíce místních vodovodů s vlastními zdroji je na Trutnovsku a Rychnovsku. Na Trutnovsku je evidováno a převážně využíváno nejvíce drobných podzemních zdrojů většinou v kapacitě do 5 l/s (85 %) soustředěných do pramenišť místních vodovodů, celkem **112** zdrojů (VIS – VODOHOSPODÁŘSKO–INŽENÝRSKÉ SLUŽBY, SPOL. S R. O. ET AL. 2004). Přehledná mapa odběrů (Obrázek 8) znázorňuje místa s evidovaným odběrem podzemních vod klasifikovaná podle velikosti odběru v roce 2017 a současně útvary podzemních vod, kde nebylo hodnoceno množství nebo kde je množství zásob vody nevyhovující.

Nejvýraznější nedostatky v kvalitě vody dodávané veřejným vodovodem jsou v malých vodovodech Zábřezí – Řečice a Zdobín na Trutnovsku, kde jsou překračovány povolené hodnoty obsahu Mn, Fe, Ni a Al (PRVKÚK – průvodní zpráva). Vzhledem k tomu, že hlavní zdroje pitné vody jsou převážně

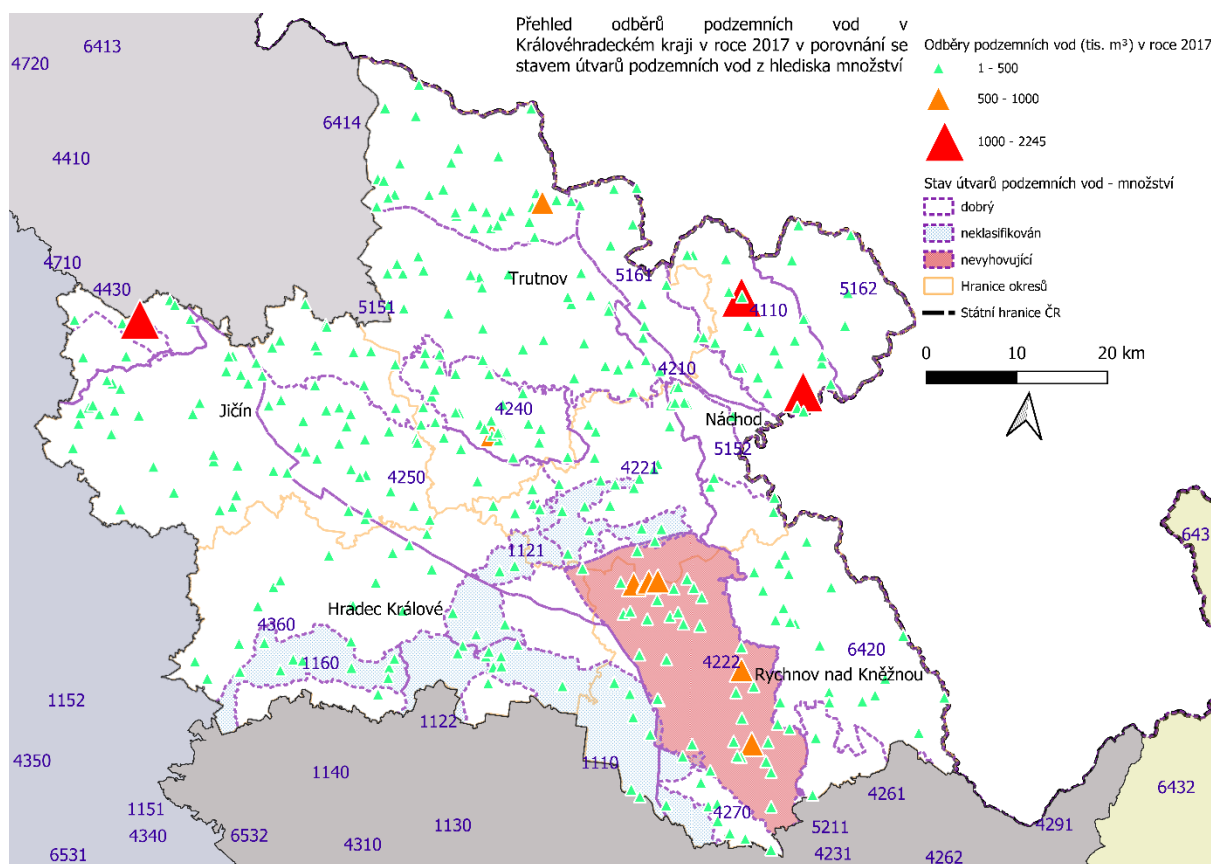
Koncentrace pesticidů v podzemních vodách v roce 2017 (překročení referenčních hodnot vyhlášky č. 5/2011 Sb.)



Pramen: ČHMÚ

Obrázek 7 Mapa ČR s vyznačením koncentrací pesticidů v podzemních vodách v roce 2017 (zdroj: Zpráva o stavu vodního hospodářství ČR v roce 2017, MZe 2018)

podzemní, je nutné, aby ochrana jejich kvality byla více soustředěna na obecné hospodaření v krajině. Z uvedených podkladů jasně vyplývá, že zemědělská činnost je velkým zdrojem znečištění útvarů podzemních vod. Nicméně v kraji existuje i řada dalších problematických aktivit, např. staré ekologické zátěže, povrchová těžba, atd. Současně je velká část území kraje silně erozně ohrožena, což představuje nejen problém pro kvalitu povrchové vody, ale také to ukazuje na množství povrchového odtoku v místech, kde by mělo docházet převážně k zasakování a případnému dotování podzemní vody.



Obrázek 8 Přehled odběrů podzemních vod v Královéhradeckém kraji v roce 2017 v porovnání se stavem útvarů podzemních vod z hlediska množství

2.2.1.1 Obyvatelstvo

Podle údajů Českého statistického úřadu (ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD 2018) žije v současnosti na území Královéhradeckého kraje **551 089** obyvatel. Rozložení obyvatelstva s ohledem na velikost obcí, ve kterých žijí je znázorněno v přehledu (Tabulka 7), ze kterého vyplývá, že poměrně velká část populace kraje žije v obcích do 2 000 obyvatel, což se odráží v charakteru nároků na zásobování pitnou vodou a následné čištění odpadních vod.

Tabulka 7 Rozložení obyvatelstva v Královéhradeckém kraji

Kraje / Okresy	celkem	méně než 200 obyvatel	méně než 500 obyvatel	méně než 2 000 obyvatel	10 000 a více obyvatel	50 000 a více obyvatel
Královéhradecký kraj	551 089	13 352	68 188	182 137	211 845	92 917
Hradec Králové	163 520	2 815	19 301	42 778	92 917	92 917
Jičín	79 632	4 638	17 664	35 095	16 480	-
Náchod	110 420	1 809	12 411	32 384	32 556	-
Rychnov nad Kněžnou	78 979	2 275	9 953	34 885	11 088	-
Trutnov	118 538	1 815	8 859	36 995	58 804	-

Tabulka 8 Počet obcí v jednotlivých okresech Královéhradeckého kraje, katastrální výměra a počty obcí napojených na kanalizaci a veřejný vodovod

Okres	Počet obcí	Katastrální výměra v km ²	Obyvatelstvo	Kanalizace	Kanalizace s napojením na ČOV	Veřejný vodovod
Královéhradecký kraj	448	4 759	551 089	363	194	400
Hradec Králové	104	892	163 520	95	51	98
Jičín	111	887	79 632	90	27	86
Náchod	78	852	110 420	67	40	75
Rychnov nad Kněžnou	80	982	78 979	61	36	70
Trutnov	75	1 147	118 538	50	40	71

Pro zásobování obyvatelstva pitnou vodou bylo v roce 2017 evidováno v Královéhradeckém kraji **272** zdrojů (MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ 2017B). Z přehledu obcí v jednotlivých okresech (Tabulka 8) vyplývá, že v kraji se stále nachází **48** obcí bez veřejného vodovodu.

2.2.1.2 Průmysl

Podle evidence Odběrů a vypouštění (*Ministerstvo zemědělství 2017a*) bylo v roce 2017 na území Královéhradeckého kraje odebráno **128 081 tis. m³** vody pro průmyslové využití, přičemž zdaleka nejvíce vody bylo odebráno pro chlazení elektrárny Opatovice **119.512 tis. m³**. Přestože tento odběratel se nachází již v Pardubickém kraji, zajištění odběrů probíhá na území Královéhradeckého kraje s významným přispěním vodní nádrže Rozkoš.

2.2.1.3 Energetika

Z předchozí kapitoly jasně vyplývá, že z hlediska zásobování je zásadní elektrárna Opatovice, která představuje největšího odběratele povrchové vody pro chlazení. Dalším důležitým odběratelem je elektrárna Poříčí u Trutnova s odebraným množstvím v roce 2017 **2 272 tis. m³**. Z hlediska odběrů vody na výrobu elektrické energie je poměrně komplikované situaci správně vyhodnotit. Řada hydroelektráren vodu v podstatě vůbec neodebírá, ale vyrábí energii přímo v toku (na jezu nebo na hrázi vodní nádrže). Kolik elektráren tedy skutečně odebírá vodu z povrchových toků a dočasně tím tedy omezuje množství povrchové vody nelze reálně posoudit. Takto odebraná voda se většinou vrací zpět do toku a není tedy zahrnuta v celkové bilanci. Významným problémem je hydroenergetika s ohledem na migrační prostupnost vodních toků a narušení pohybu sedimentů.

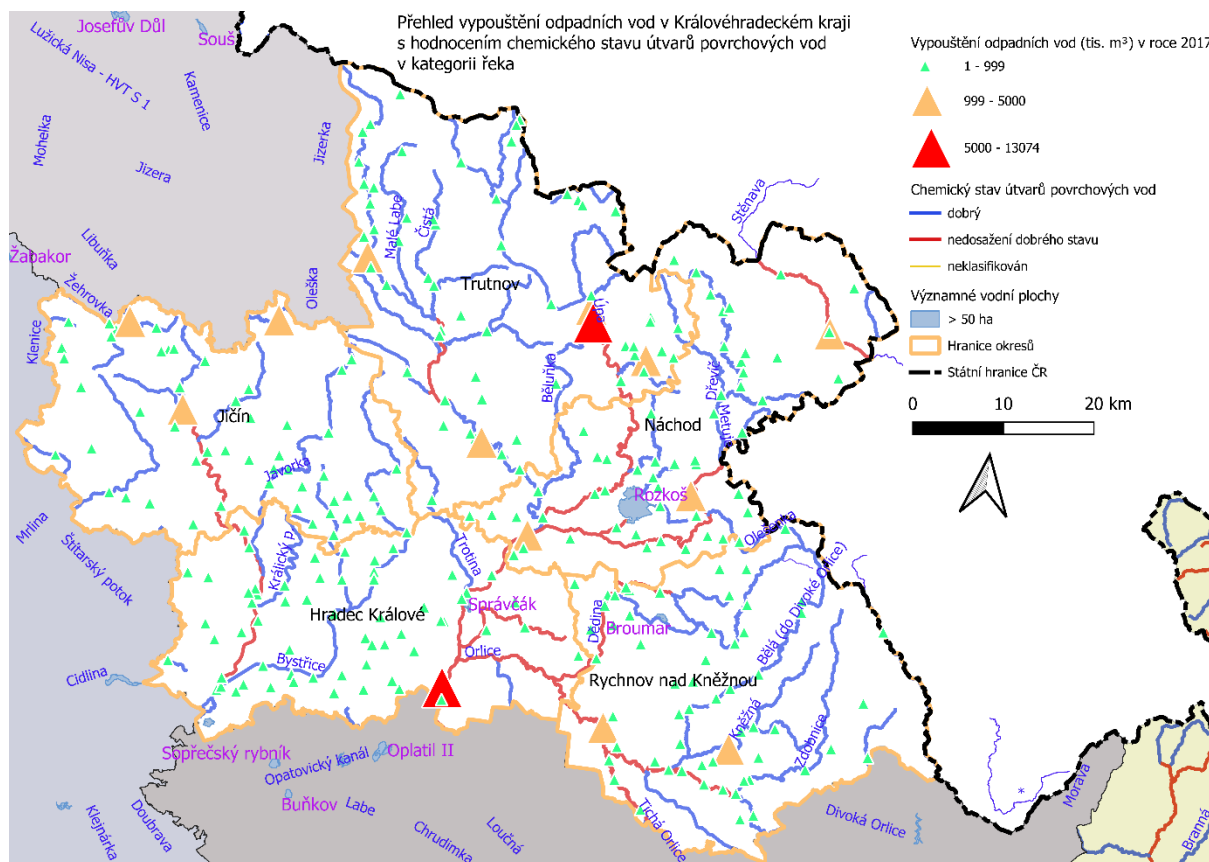
2.2.1.4 Zemědělství

Podle evidence Odběrů a vypouštění (MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ 2017A) bylo v roce 2017 na území Královéhradeckého kraje odebráno cca **542 tis. m³** vody na závlahy a cca **909 tis. m³** vody pro živočišnou výrobu.

2.2.2 Vypouštění odpadních vod

V roce 2018 bylo na území Královéhradeckého kraje ohlášeno **299** míst s vypouštěním odpadních vod. (MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ 2017A) V dokumentu Strategie rozvoje Královéhradeckého kraje 2014–2020 (Centrum investic, rozvoje a inovací 2014) jsou nízký podíl obcí napojených na kanalizaci a nedostatečné čištění odpadních vod uvedeny mezi slabými stránkami SWOT analýzy v oblasti

životního prostředí. Podobně je v tomto dokumentu poukazováno na eutrofizaci vod, což je výsledkem nedostatečného čištění odpadních vod spolu s plošným znečištěním převážně ze zemědělské činnosti.



Obrázek 9 Přehled vypouštění odpadních vod v Královéhradeckém kraji v roce 2017 s hodnocením chemického stavu útvarů povrchových vod v kategorii řeka

Z mapy na celkem zřejmě vyplývá, že pod místy s významným vypouštěním nad 500 tis. m³ následně často dochází ke zhoršení chemického stavu příslušného útvaru povrchových vod. Z toho lze usuzovat, že i v místech kde jsou v provozu čistírny odpadních vod, není účinnost těchto čistíren často dostatečná. Nicméně pro vytvoření konkrétních závěrů je nezbytně nutné provést mnohem důkladnější analýzu vlivů na daný vodní útvar. Tato analýza se provádí pravidelně v rámci tvorby PDP. Pouze na základě důkladné analýzy vlivů lze posoudit reálné důvody, proč je chemický a případně ekologický stav vodních útvarů nevyhovující.

2.2.2.1 Obyvatelstvo

Z rozložení obyvatelstva (Tabulka 7) je zřejmé, že poměrně velká část obyvatelstva Královéhradeckého kraje žije v obcích s méně než 500 ekvivalentními obyvateli. Z toho lze usuzovat na velký počet obcí, u kterých je řešení odkanalizování a svedení odpadních vod na ČOV často velmi problematické. Z rozložení obcí v jednotlivých okresech (Tabulka 8) vyplývá, že v současnosti se na území Královéhradeckého kraje nachází **85** obcí bez připojení na kanalizaci a **254** obcí, u kterých není odpadní voda svedena na ČOV.

Problematika čištění komunálních odpadních vod je dále výrazně ovlivněna stanovenými limity koncentrací čištěných odpadních vod z čistíren. K nejvýznamnějšími vypouštění znečišťujících látek dochází v krátkých úsecích silných srážek, kdy dochází k dočasnému přetížení ČOV a odpadní voda v kanalizaci je vypouštěna bez čištění. Vzhledem k množství srážkové vody jsou koncentrace v těchto krátkých obdobích v limitu a není možné provozovatele sankcionovat. Nicméně v celkové bilanci se tyto

epizody promítají velmi výrazně. Typickým případem tohoto problému je v Královéhradeckém kraji největší přehradní nádrž Rozkoš. Tyto nádrže je mimo jiné využívána stále více k rekreaci. Kvalita vody v této nádrži je však dlouhodobě nízká a zejména v letním období dochází pravidelně k rozmnožení sinic. Jako nejvýznamnější důvod tohoto problému je označována čistírna komunálních odpadních vod v Trutnově. Přesto tato čistírna splňuje stanovené limity koncentrací vypouštěných látek.

2.2.2.2 Průmysl

V PDP Horního a středního Labe a Lužické Nisy a ostatních přítoků Odry (POVODÍ LABE, S. P. 2015A), (POVODÍ LABE, S. P. 2015B) byly v Královéhradeckém kraji identifikovány pouze 3 významné průmyslové znečišťovatelé. Roční hodnoty běžných skupin znečištění jsou uvedeny v přehledu vypouštění (Tabulka 9). Z hlediska celkového zatížení bodovými zdroji znečištění lze konstatovat, že průmyslové podniky představují v kraji pouze lokální problém a při důsledném dodržování platné legislativy nejsou nutná další opatření.

Tabulka 9 Seznam nejvýznamnějších průmyslových vypouštění v Královéhradeckém kraji (zdroj: Plány dílčího povodí HSL, Povodí Labe, s. p., 2015)

Název vypouštění	IČO	Objem (tis. m ³ /rok)	BSK5 (t/rok)	CHSKCr (t/rok)	NL (t/rok)	RAS (t/rok)	N-NH4 (t/rok)	Nanorg (t/rok)	Pcelk (t/rok)
KRPA PAPER, a.s. Hostinné – ČOV	412011	1 022.3	128	251.3	30.4	370.3	0.5	1.4	0.2
Teplárna Dvůr Králové – prů- točné chlazen. - výtok II	412026	2 999.2	9.5	24.9	22.2	365.3	0.3	6.4	0.3
Cukrovar České Meziříčí – ČOV	412230	309.6	5.5	18.2	4.8	77.4	1.4	2.1	0.1

2.2.2.3 Energetika

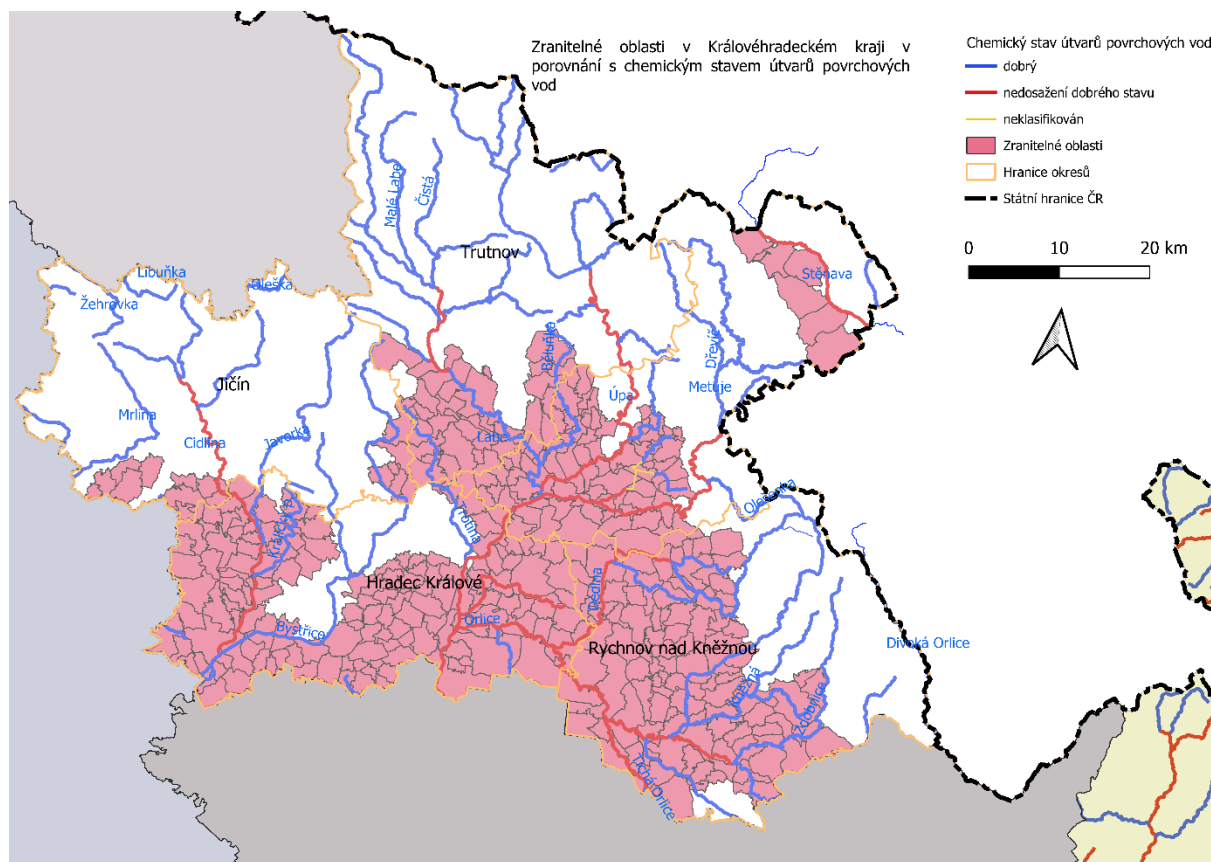
Z hlediska vypouštění odpadních vod je nejvýznamnějším elektrárenským podnikem teplárna ve Dvoře Králové – viz Tabulka 9. Elektrárna Opatovice, která je nejvýznamnějším odběratelem vody v kraji vypouští odpadní vody již na území Pardubického kraje. Za předpokladu, že je důsledně dodržována platná legislativa, není nutné navrhovat v této oblasti další opatření.

2.2.3 Zemědělství

Zemědělství je třeba vnímat jako největšího „hospodáře“ v krajině, posuzovat jeho ekonomický a společenský význam v kontextu výroby, ale i v kontextu mimoprodukčních a krajinných funkcí. Z hlediska vodního hospodářství je zemědělství zásadním zdrojem zejména plošného znečištění, které se projevuje velmi výrazně v jakosti povrchových i podzemních vod. Vnos dusičnanů a pesticidních látek je označován za nejkritičtější faktor kvality podzemních zdrojů pitné vody v kraji (MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ 2016). Z hlediska vypouštění odpadních vod jsou zemědělské podniky pouze okrajovým zdrojem znečištění a při důsledném dodržování platné legislativy není nutné připravovat další opatření.

Vliv zemědělství je mimo jiné charakterizován rozsahem vyhlášených zranitelných oblastí (nitrátová směrnice), které jsou zaměřeny na obsah dusičnanů v podzemních vodách – viz Obrázek 7. Jejich hlavním zdrojem jsou zpravidla přebytky dusíkatých hnojiv ze zemědělství, které jsou vymývány z půdního profilu podzemní vodou. Nejvyšších koncentrací je dosahováno v jarním období, kdy je hladina spodní vody nejvyšší. Z hlediska limitu pro dobrý stav je hranice dusičnanů 50 mg/l (kritérium zranitelných oblastí, limit obsahu v pitné vodě) příliš měkký limit, neboť při přepočtu na cíl dusičnanový

dusík je limit 11.3 mg/l což je zhruba dvojnásobek limitu dusíku pro dobrý stav (ATELIER T–PLAN, S. R. O. A VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA, A. S. 2017).



Obrázek 10 Rozsah zranitelných oblastí v Královéhradeckém kraji v porovnání s chemickým stavem útvarů povrchových vod

Zemědělská půda je dále významně ohrožena zejména vodní erozí. Královéhradecký kraj se vyznačuje mimořádně vysokou mírou variability erozních procesů na území kraje. V oblastech polabské nížiny probíhá intenzivní zemědělská výroba, nicméně minimální sklony pozemků nevedou k výrazné degradaci půd erozí. Po obvodu kraje se však nachází řada regionů výrazně ohrožených jak z hlediska poškození ZPF, tak z hlediska degradace povrchových vod. Na východě se jedná o oblast Orlických hor a jejich podhůří, zejména okolí Dobrušky a Rychnova nad Kněžnou. Na severu jsou to pak podhorské oblasti ORP Nová Paka, Vrchlabí, Dvůr Králové nad Labem (ATELIER T–PLAN, S. R. O. A VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA, A. S. 2017).

Aktuálním zdrojem pro zjištění skutečné míry erozního smyvu na pozemcích ZPF na celém území České republiky je rovněž projekt NAZV QJ1230056 „Vliv očekávaných klimatických změn na půdy ČR a hodnocení jejich produkční funkce“. V rámci tohoto projektu byla určena ztráta půdy metodikou dle Wischmeiera a Smithe, rastrovou analýzou v GIS s rozlišením 5m, na podkladu nejnovějších podkladů o morfologii (DMÚ DMR 4G), osevních postupech a vegetaci, i prostorově distribuovaného R–faktoru pro současný stav a výhledovou klimatickou změnu (ATELIER T–PLAN, S. R. O. A VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA, A. S. 2017). Část výstupů tohoto projektu lze sumarizovat v přehledu ohrožení erozním smyvem (Tabulka 10).

Tabulka 10 Přehled ohrožení erozním smyvem na území Královéhradeckého kraje

Kategorie	Hodnocení	Průměrný smyv (t/ha ZPF/rok)	Počet povodí	Celková plocha (km ²)	Podíl na ploše kraje (%)
1	Bez ohrožení	<1.48	162	586.3	12.3 %
2	Náchylná	<3.19	129	830.4	17.4 %
3	Mírně ohrožená	<5.35	130	985.3	20.7 %
4	Ohrožená	<8.67	131	1170.2	24.6 %
5	Silně ohrožená	>8.67	130	1186.9	24.9 %

2.2.4 Plavba

Na území Královéhradeckého kraje představuje komerční plavba jen minimální podíl na užívání povrchových vod. Pro účely říční dopravy jsou toky na území kraje nesplavné. Vodní nádrž Rozkoš, je využívána sezónně pro rekreační plavbu. Poměrně důležitou rekreační aktivitou v kraje je vodáctví. V kraji je řada toků, např. Labe, Metuje, Tichá i Divoká Orlice a Orlice, využívaných k vodáctví. Vodáctví je specifickým způsobem z hlediska užívání povrchových vod. Na rozdíl od komerční plavby vyžaduje vodáctví lepší kvalitu vody a hydromorfologicky kvalitní, přírodě blízká koryta vodních toků s co nejmenším počtem příčných překážek a turisticky atraktivním okolním prostředím.

2.2.5 Vodní energie

Na území kraje se nachází pouze 3 významné vodní nádrže – Labská, Les Království a Rozkoš. Přestože tyto nádrže mají primárně jiný účel využití, zejména protipovodňovou ochranu a nadlepšování průtoků, jsou tato vodní díla také využívána k výrobě elektrické energie. Kromě těchto vodních děl jsou malé vodní elektrárny instalovány na několika místech na Labi a na Orlici. Vodní energie je obnovitelným zdrojem, který prakticky nezatěžuje ovzduší a produkuje jen malé množství odpadu (použitá maziva). Budování vodních elektráren je však většinou finančně náročné a přináší s sebou řadu negativních dopadů, zejména na vodní tok. Existence vodní elektrárny je podmíněna příčnou stavbou v korytě toku (nejčastěji jezem), která zabraňuje pohybu sedimentů, výrazně ovlivňuje hydrologický režim toku a současně tvoří migrační překážku. V případě, že elektrárna není umístěna přímo na jez, dochází k často zásadnímu odběru vody z toku, což dále ovlivňuje hydrologický režim a omezuje další využívání vody v daném úseku, než je voda navracena zpět do toku. Z hlediska ochrany životního prostředí je vhodné vyrábět vodní energii pouze v místech, kde je potenciál pro efektivní využití vodních zdrojů a dochází i k dalšímu využívání vody, např. v místech kde jsou již vybudovány vodní nádrže nebo vyšší a využívané jezy.

2.2.6 Rekreace

Na území Královéhradeckého kraje je možné předpokládat možnost sezónního ubytování až pro **80 000** návštěvníků rekreačních center (hotelů), chalup, chat. Podle údajů ČSÚ přenocovalo v roce 2017 v hromadných ubytovacích zařízeních **1 259 417** návštěvníků. Poměrně zajímavým a žádaným způsobem letní rekreace je vodáctví. V kraji jsou ke sjíždění využívány převážně Labe, Metuje, Orlice a Tichá i Divoká Orlice. Podpora tohoto způsobu rekreace vyžaduje zahrnutí hydromorfologického hlediska do správy vodních toků. Současně dochází k ovlivnění využití bezprostředního okolí těchto vodních toků.

Dalším oblíbeným způsobem rekreace jsou volnočasové aktivity, provozování vodních sportů a koupání ve vodní nádrži Rozkoš. Zásadním nedostatkem v tomto ohledu se jeví nevyhovující stav kvality vody v této nádrži. Z hlediska koupacích příležitostí ve volných vodách jsou v současnosti v kraji evidována **4** přírodní koupaliště na povrchových vodách (Rozkoš – Velká Jesenice, Dachovy u Hořic a Oborský rybník Libuň a RZ Eden. Zejména pro vodní nádrž Rozkoš platí, že již ze začátku letní sezóny dochází k přemnožení sinic v místech přírodních koupališť, což omezuje jejich využití. Lze předpokládat, že

hlavním problémem je nedostatečná intenzifikace čistíren komunálních odpadních vod. V povodí nádrže je také řada obcí, jejichž některé místní části nejsou vůbec odkanalizované a některé jen částečně.

Celkem zásadně také stoupá oblíbenost zimních sportů, zejména sjezdového lyžování. Aktuálně je v kraji provozováno **48** lyžařských areálů pro sjezdové lyžování. To je podmíněno vhodnými lokalitami a dostatkem sněhu. Vhodné lokality z hlediska dostatečně dlouhých svahů s optimálním sklonem se bohužel často hledají i v místech, kde dochází ke kolizi s lokální ochranou přírody. Současně jsou tyto lokality často závislé po významnou část sezóny na umělém zasněžování. To následně vytváří velký tlak na vodní zdroje. Často se jedná o lokality v pramenných oblastech, kde je odběr vody pro umělé zasněžování zásadním vlivem, který nečítka způsobuje vysychání zdroje a snižování hladiny podzemní vody. Odlesnění svahu a výstavba rekreačních zařízení v blízkosti vytvářejí další tlak na vodní zdroje a zároveň na kvalitu vod s ohledem na problematické čištění odpadní vody v těchto lokalitách. Z hlediska klimatické změny je velkou otázkou, zda tento způsob rekreace je do budoucna udržitelný. Přesto se i nově vybudovaná střediska zimních sportů často stávají hlavní ekonomickou aktivitou v daných oblastech.

2.2.7 Chov a lov ryb

Dle informací místní organizace Českého rybářského svazu (VÝCHODOČESKÝ ÚZEMNÍ SVAZ 2019) je na vodních tocích kraje **84** rybářské revírů. Tyto revíry jsou na významných vodních tocích (Labe, Orlice, Tichá a Divoká Orlice, Metuje, Úpa, Cidlina, Mrlina, Stěnova, Bystřice, Zdobnice, Dědina, Trotina, Bělá, Kněžná Olešenka a Stříbrný potok, včetně ramen, vybraných přítoků, vybraných rybníků a řady písků. V kraji je dále více než **1 800** vodních nádrží s plochou přesahující 0.1 ha. Reálně lze předpokládat, že velká část těchto vodních ploch je využívána pro více či méně intenzivní chov ryb. Z tohoto pohledu je rybářství významným aspektem vodního hospodářství v kraji. Z pohledu Strategie resortu Ministerstva zemědělství s výhledem do roku 2030 dochází v současnosti při úpravách vodních toků k jejich fragmentaci, snižování pestrosti morfologie koryt, ztrátě přirozených reprodukčních lokalit a vhodného výtěrového substrátu, napřimování koryt, snižování výšky hladiny vodního sloupce, likvidaci doprovodné pobřežní vegetace umožňující snadnější predační tlak ze strany rybožravých predátorů a k mnoha dalším negativním důsledkům. Do budoucna bude zapotřebí upravit stávající zregulované úseky řek do stavu přírodě blízkého a jakékoliv nové úpravy koryt vodních toků měnit co nejšetrněji vůči životnímu prostředí. Také je nutné co nejvíce zprůchodnit říční síť vhodnými účinnými rybími přechody, odstranit neopodstatněné překážky a zajistit dodržování minimálních průtoků pod malými vodními elektrárnami. Současný systém zemědělského hospodaření má významný vliv na znečištění povrchových vod (eroze půdy, hnojení, chemické postřiky atd.), který významným způsobem ovlivňuje jak aktuální stav kvality vod a životních podmínek v nich, tak významným způsobem ovlivňuje rybí společenstva v rybářských revírech a rybí obsádky v produkčních rybnících. Mezi nejvýznamnější důsledky zemědělské činnosti na kvalitu povrchových vod patří zanášení koryt vodních toků a produkčních rybníků s mnoha negativními důsledky včetně snižování jejich akumulací funkce. V usazených sedimentech se mohou nacházet vysoké koncentrace různých, často i nebezpečných látek (MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ 2016).

2.2.8 Lesní hospodářství

V kraji bylo na konci roku 2017 celkem 148 277 ha lesních pozemků, což odpovídá zhruba 31 % celého území. Z celkové výměry lesních pozemků připadá na dřeviny 143 794 ha (97 %), z toho 75 % tvoří jehličnaté dřeviny a 25 % listnaté dřeviny. V rámci Krkonošského národního parku a v rámci chráněných krajinných oblastí, kde se vyskytují malá území přírodě blízkých či přirozených lesů, se prakticky vždy jedná o hospodářské lesy.

Vlivem lesa na hydrologické poměry v daném povodí se zabývala řada studií po celém světě. Výstupy jsou však velmi rozdílné a názory na reálný vliv lesa se různí. Např. vliv velkých lesních komplexů na zvýšení celkového úhrnu srážek oproti bezlesí se odhaduje maximálně na 5–6 % (ŠVIHLA 2001).

Zatímco běžně je odtok z lesa zhruba pouhých 75 % odtoku ze zemědělské půdy, což je způsobeno zejména intercepcí lesních porostů, tak v suchých obdobích může tento odtok být i vyšší, což je možné vysvětlit schopností lesa zachycovat horizontální srážky, které běžná měření neregistrují. Naprosto zásadní roli v posuzování vlivu lesa na hydrologický režim hraje řada faktorů popisujících zdraví lesa, skladbu porostů, způsob hospodaření, rozloha souvislého porostu atd.

2.2.9 Ochrana přírody a krajiny

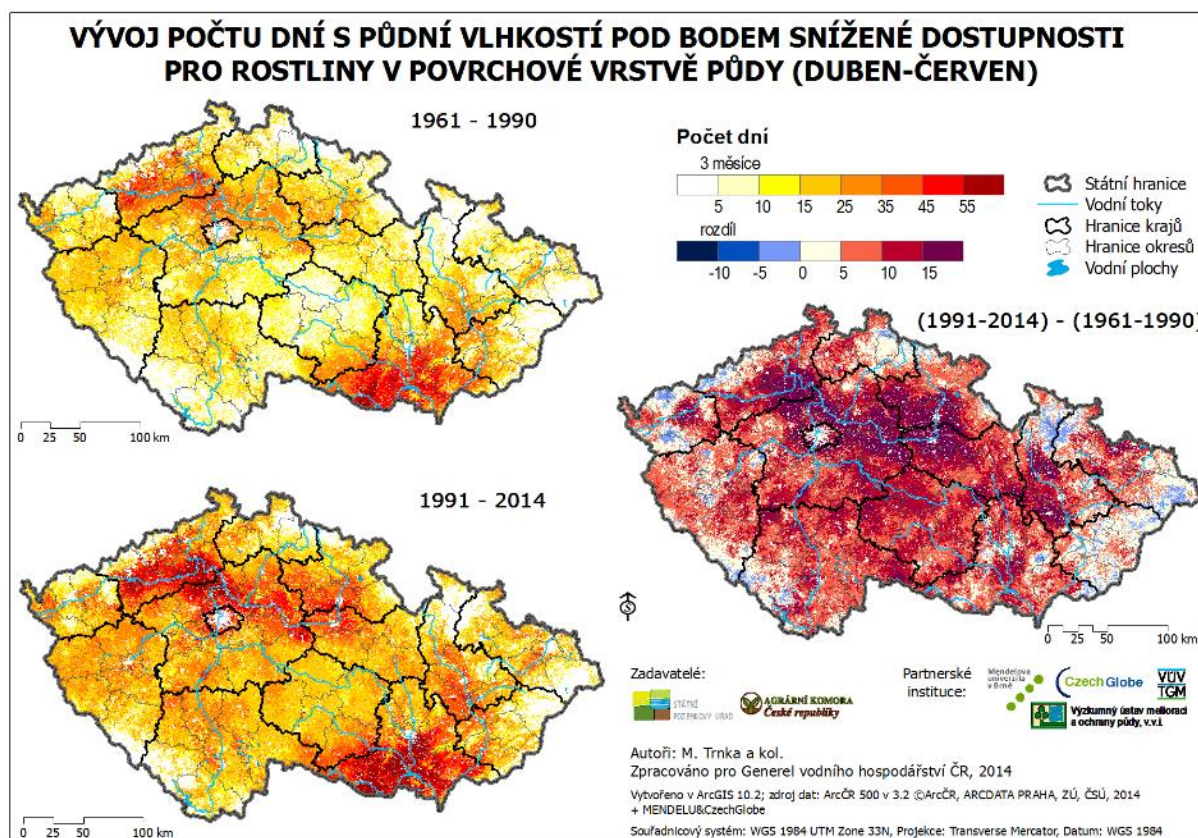
Na území Královéhradeckého kraje se nacházejí všechny kategorie chráněných území přírody dle zákona 114/92. Zastoupen je jeden národní park (Krkonošský národní park), tři chráněné krajinné oblasti (CHKO Orlické hory, CHKO Broumovsko, CHKO Český ráj). Dále se zde nachází 5 národních přírodních rezervací (NPR), 38 přírodních rezervací (PR), 1 národní přírodní památka (NPP) a 68 přírodních památek (PP).

Vzhledem ke zřejmé vzájemné provázanosti ochrany krajiny a ochrany vodních poměrů je nutné zahrnout správný management v krajině jako nezbytný předpoklad pro ochranu vodních zdrojů a zlepšení kvality povrchové i podzemní vody. Opatření v krajině jsou často jedinými účinnými opatřeními pro znečištění z difúzních zdrojů, ochranou proti eroznímu smyvu do vodních toků a současně tvoří účinnou ochranu proti hydrologickým extrémům, sucha i povodní. Současně je nutné pamatovat, že velká řada vodních prvků (vodní toky, rybníky, jezera, údolní niva, rašeliniště) jsou významnými krajinnými prvky a je tedy nutné je chránit před poškozením. Otázkou však zůstává, jaká má být reálná skladba krajiny z hlediska udržitelného managementu vodních zdrojů. Z řady studií na toto téma i z aktuálně zpracované územní studie krajiny Královéhradeckého kraje a z koncepce ochrany přírody a krajiny vyplývá, že řešení musí být vždy individuální detailně zpracovaná pro konkrétní území.

2.3 Dopad klimatické změny

Aktuálně celosvětově ve stále větším počtu postižených oblastí velmi rychle narůstá nedostatek vody a výskyt sucha, který v některých případech dosahuje úrovně živelné katastrofy s masivními dopady. V případě sucha dochází k zásadnímu nárůstu jeho četnosti v některých oblastech včetně střední Evropy. Tento jev souvisí s procesem globální klimatické změny.

Problém zabezpečení vodních zdrojů se už začíná projevovat i v oblastech, v nichž obyvatelstvo si dosud ataky sucha příliš neuvědomovalo, ale začíná je už čím dál výrazněji pociťovat. Na našem území se zatím nejedná o masivní výpady ve sféře zásobování vodou obyvatelstva a průmyslu, ale v zemědělství a lesnictví, kde se dopady tohoto jevu projevují obvykle nejdříve. Jak dokládá mapa vývoje počtu dní s půdní vlhkostí pod bodem snížené dostupnosti pro rostliny (Obrázek 11), došlo reálně ke zvýšení počtu dní s nedostatkem vláhy v klíčovém období pro produkci většiny plodiny mezi léty 1961–1990 a 1991–2014. Tyto trendy jsou nezávisle potvrzeny v řadě dalších prací. Tato situace se projevuje i v oblasti střední Evropy a adaptační opatření k jejímu řešení musí mimo jiné směřovat k úvahám o zabezpečení vodních zdrojů.



Obrázek 11 Počet dní s výskytem nedostatku vláhy na území ČR. (Dle Generelu vodního hospodářství krajiny ČR na základě pozorovaných meteorologických dat v období 1961–1990 a 1991–2014)

2.3.1 Teplota

Od 60. let 20. století je pozorován postupný růst teplot vzduchu, který se zintenzivnil především od 80. let 20. století. Klimatické modely předpokládají, že v nastoupeném trendu bude chování klimatického systému pokračovat.

V České republice se na základě všech dostupných experimentů zvýší roční teplota vzduchu do konce 21. století o 2,0 °C (RCP4.5) nebo o 4,1 °C v případě scénáře RCP8.5 a to ve srovnání s referenčním obdobím (1981–2010). Teplota vzduchu se bude zvyšovat podobným tempem do roku 2050 (Obrázek 12) bez ohledu na použitý emisní scénář. Teplota bude v období 2021–2040 vyšší o 1 °C v porovnání s obdobím 1981–2010. Po roce 2050 vidíme rostoucí rozdíly mezi emisními scénáři. Dochází k tzv. rozevírání nůžek. Teplota simulovaná RCP8.5 se prudce zvyšuje a například experiment HadGEM2–ES RCA předpokládá ke konci tohoto století klimatické oteplení o 5 °C ve srovnání s referenčním obdobím 1981–2010. Naopak scénář RCP4.5 od roku 2061 poukazuje na prakticky stabilní klima s vyšší teplotou kolem 2 °C ve srovnání se současností. Podle scénáře RCP2.6 sledujeme do konce 21. století dokonce negativní (a statisticky významný) trend, tedy klima by se začalo pomalu ochlazovat a více se blížit současným podmínkám. Z této analýzy vyplývá, že do roku 2050 nastartované změny již prakticky nemůžeme ovlivnit. Změna chování člověka bude naopak zcela zásadní pro vývoj klimatu po roce 2050. U jednotlivých sezón (Tabulka 11) se předpokládá, že k nejintenzivnějšímu nárůstu průměrné teploty vzduchu bude docházet v zimě. Na konci 21. století by zimní teplota měla být vyšší o 2,4–4,9 °C v závislosti na použitém RCP scénáři. U dalších sezón je pozorovaný nárůst teplot vzduchu mezi 1,7–3,8 °C.

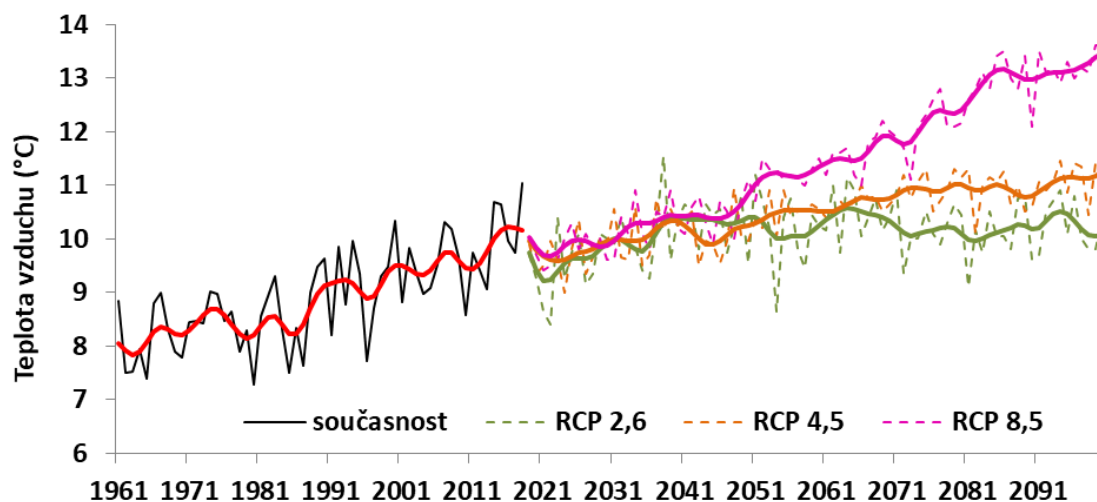
Tabulka 11 Rozdíl teploty vzduchu (°C) pro ČR podle ensemblového průměru 11 realizací RCM modelů pro jednotlivé období a sezóny v porovnání s referenčním obdobím 1981–2010

Emisní scénář	Období	Rok	Zima	Jaro	Léto	Podzim
RCP4.5	2021–2040	0.9	1.1	0.8	0.7	0.8
	2041–2060	1.3	1.4	1.3	1.3	1.1
	2061–2080	1.8	2.2	1.8	1.7	1.5
	2081–2100	2.0	2.4	1.9	1.7	1.7
RCP8.5	2021–2040	1.0	1.1	1.1	0.9	0.9
	2041–2060	1.8	2.1	1.8	1.6	1.8
	2061–2080	2.8	3.3	2.8	2.6	2.6
	2081–2100	4.1	4.9	3.8	3.8	3.9

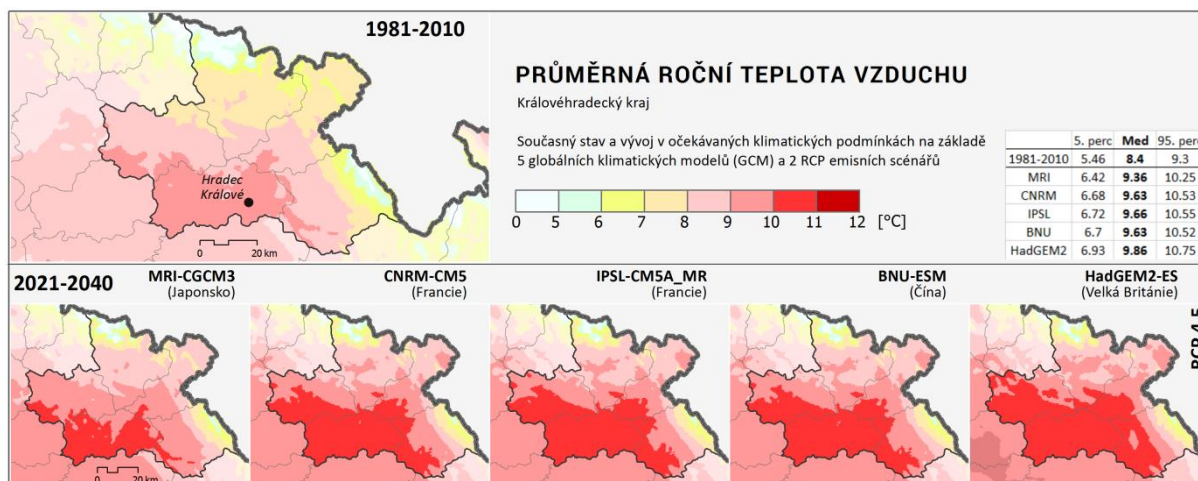
Mediánová teplota na území Královehradeckého kraje v období 1981–2010 byla 8,4°C. V nechladnějších oblastech (Krkonoše) kraje byla medián teploty vzduchu 5,5 °C, a naopak v nejteplejších (okolí Hradce Králové, jih a jihozápad kraje) 9,3 °C (Obrázek 13). Predikovaný vývoj teplot vzduchu do budoucnosti kopíruje vlastnosti zjištěné pro celou Českou republiku. Do roku 2050 je vývoj předpokládán vesměs podobný podle všech emisních scénářů. Po roce 2050 zde dochází k výrazným rozdílům (Obrázek 12). Pro naše klíčové období vzhledem k adaptacím 2021-2040 se předpokládá rovnoměrný nárůst teplot vzduchu ve všech nadmořských výškách Královehradeckého kraje. V závislosti na jednotlivých modelech je předpoklad ve zvýšení průměrné teploty na studovaném území o 1,0–1,5 °C v letech 2021–2040.

Tabulka 12 Teplota vzduchu pro jednotlivé vybrané hydrogeologické regiony na území Královehradeckého kraje podle 5 GCM modelů a rozdíl (označeno dif_) vůči období 1981-2015

Hgr ID	1981–2015	BNU	CNRM	Had-GEM2	IPSL	MRI	dif_BNU	dif_CN RM	dif_Had GEM2	dif_IPS L	dif_MR I
4222	8.6	9.9	9.9	10.1	9.9	9.6	1.3	1.3	1.5	1.3	1.0
6420	6.6	7.9	7.8	8.1	7.9	7.6	1.2	1.2	1.5	1.3	1.0
4250	8.7	9.9	9.9	10.2	10.0	9.7	1.2	1.2	1.4	1.2	0.9
4240	8.1	9.3	9.3	9.5	9.3	9.0	1.2	1.2	1.4	1.2	0.9
4360	9.2	10.5	10.5	10.7	10.5	10.2	1.2	1.2	1.5	1.3	1.0
5162	7.5	8.7	8.7	9.0	8.8	8.5	1.2	1.2	1.5	1.3	1.0
4110	7.1	8.3	8.3	8.5	8.3	8.0	1.2	1.2	1.5	1.3	1.0
5151	7.6	8.8	8.8	9.0	8.8	8.5	1.2	1.2	1.4	1.2	0.9
6414	5.7	6.9	6.9	7.1	6.9	6.7	1.2	1.2	1.4	1.2	1.0
1110	8.9	10.2	10.2	10.4	10.2	9.9	1.3	1.3	1.5	1.3	1.0



Obrázek 12 Vývoj průměrné teploty vzduchu v Hradci Králové v letech 1961–2100 podle ensemblového průměru 11 realizací RCM modelů pro tři emisní scénáře



Obrázek 13 Vývoj průměrné teploty vzduchu v Královéhradeckém kraji v letech 2021–2040 podle 5 GCM modelů a emisního scénáře RCP 4,5 a porovnání s referenčním obdobím 1981–2010

2.3.2 Srážky

Srážky v České republice jsou velmi variabilní. Suché a vlhké roky/periody/měsíce se významně střídají. To je důvod, proč u srážek není vykazován statisticky významný trend. Dochází ale ke změně charakteru srážek. Statisticky významně nám roste počet dní s vyššími úhrny srážek, které jsou způsobeny většinou bouřkovou činností v letních měsících. Oproti tomu roste počet a délka epizod, kdy prší jen velmi málo či vůbec.

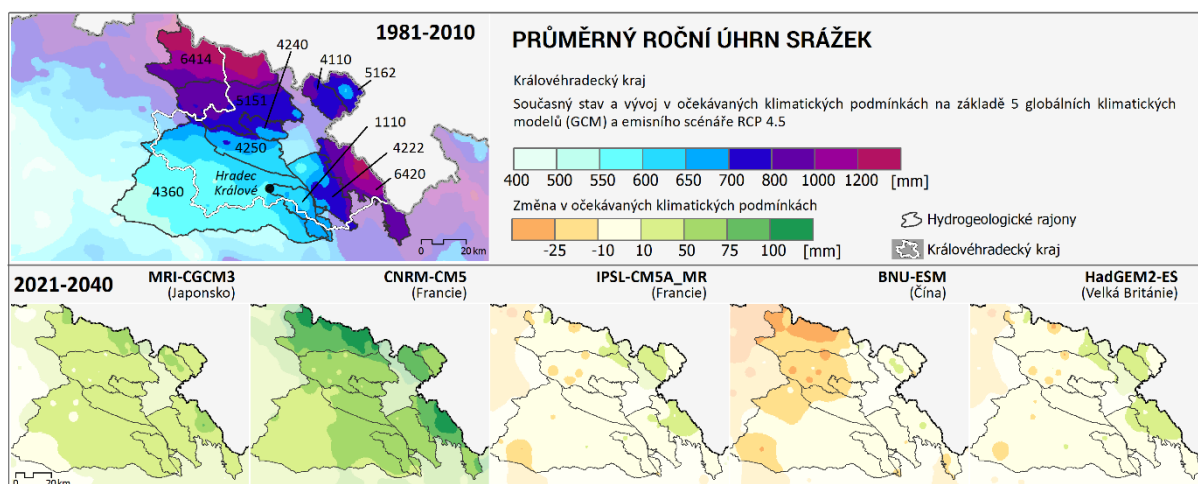
Predikce srážek založených na všech 11 RCM experimentech ukazují mírné zvýšení o 7–13 % pro RCP4.5 nebo 6–16 % pro RCP8.5. Vyšší množství srážek je pozorováno do konce 21. století (Tabulka 13). Statistický významný trend (8,3 mm/10 let) byl zjištěn pro RCP4.5 pro období 2061–2100. Emisní scénáře 8,5 udávají statisticky významný trend 16 mm/10 let v období 2021–2060 a 13 mm/10 let v období 2061–2100. RCP2.6 předpokládá zvýšení srážek pouze v prvním období 2021–2060 (14,7 mm/10 let). Největší rozdíl se projevuje u zimních srážek, jejichž nárůst může být do konce 21. století až 35 %. Naopak, v letních srážkách lze očekávat nejmenší změnu.

Tabulka 13 Procento srážkových úhrnů pro ČR podle ensemblového průměru 11 realizací RCM modelů pro jednotlivé období a sezóny v porovnání s referenčním obdobím 1981–2010

Emisní scénář	Období	Rok	Zima	Jaro	Léto	Podzim
RCP4.5	2021–2040	106.6	109.3	105.9	105.0	107.4
	2041–2060	107.0	110.5	111.5	100.9	108.7
	2061–2080	110.3	115.9	115.1	104.4	109.5
	2081–2100	112.7	114.0	119.3	107.5	112.4
RCP8.5	2021–2040	106.5	110.6	109.3	103.4	106.2
	2041–2060	112.2	120.4	115.4	105.8	112.3
	2061–2080	113.7	126.1	118.7	104.3	113.8
	2081–2100	116.3	135.1	123.5	102.4	115.9

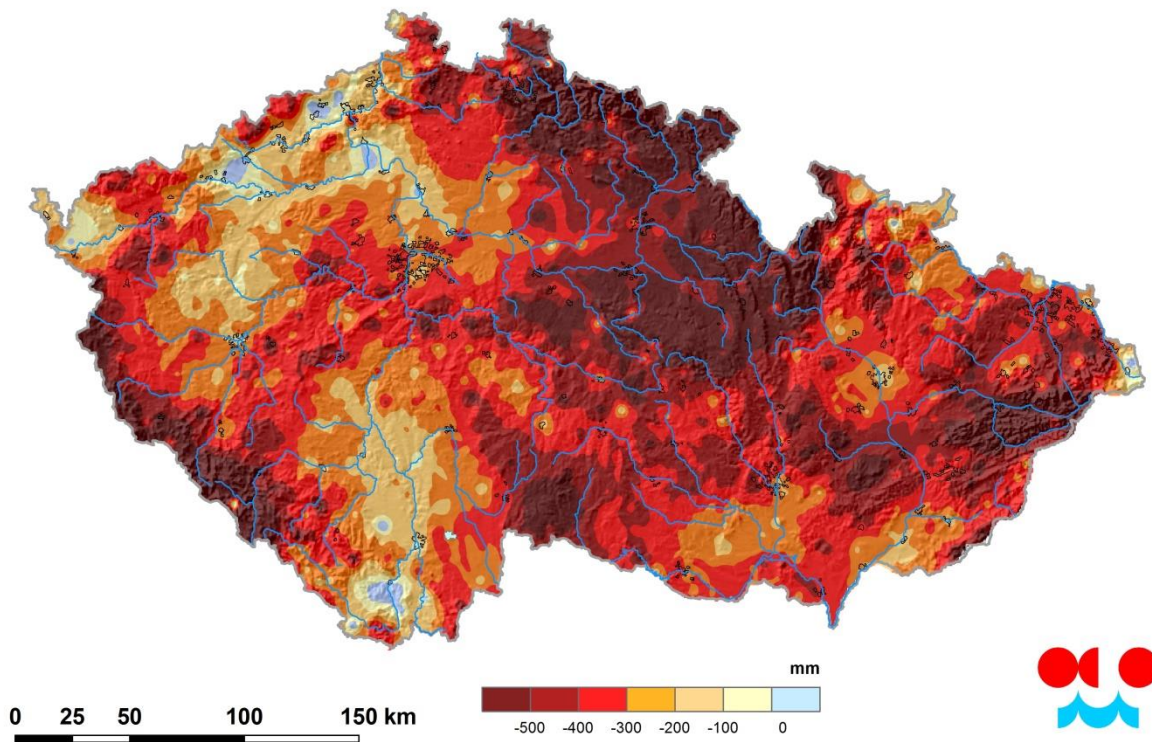
V Královehradeckém kraji je mediánová hodnota srážkových sum za období 1981–2010 705 mm (průměr je vyšší a to 760 mm). V nejnižších polohách se pohybují srážky okolo 585 mm, a naopak v oblasti Krkonoš je to 1183 mm (Obrázek 14). Je zde vidět tedy velká prostorová variabilita daná složitou geografii terénu. V posledních letech je zde pozorován výrazný deficit srážek. Převážně v letech 2015 (75 %), 2016 (76 %) a 2018 (67 %) zde pršelo výrazně méně, než je obvyklé (1981–2010; zdroj: ČHMU). Deficit srážek za období 2015 až 2018 je na území Královehradeckého kraje vyšší než 500 mm, což o 15–20 % méně, než by mělo v tomto celém období napršet (Obrázek 15). Celá oblast východních Čech je z tohoto pohledu nejpostiženější územím. Díky tomu se i vývoj srážek v současném klimatu liší od zbytku republiky, jelikož je zde pozorován klesající trend. Ten u stanice Hradec Králové je dokonce statisticky významný u ročních sum (16 mm/10 let).

Klimatické modely do budoucna počítají většinou s nárůstem srážek (Obrázek 16). V nejbližším období 2021–2040 podle 5 GCM modelů (Obrázek 15) stoupne roční suma srážek pouze nepatrně, a to zhruba o 2,5 %. Pozitivní informací je, že žádný z modelů nepředpokládá zásadní pokles. K největšímu nárůstu srážek dojde v hydrogeologických regionech 4110 a 5162, které oba leží v Broumovském výběžku. V nejnižších partiích kraje dojde k navýšení o 10 mm za rok a v nejvyšších (Krkonoše) o 30 mm (Obrázek 17).

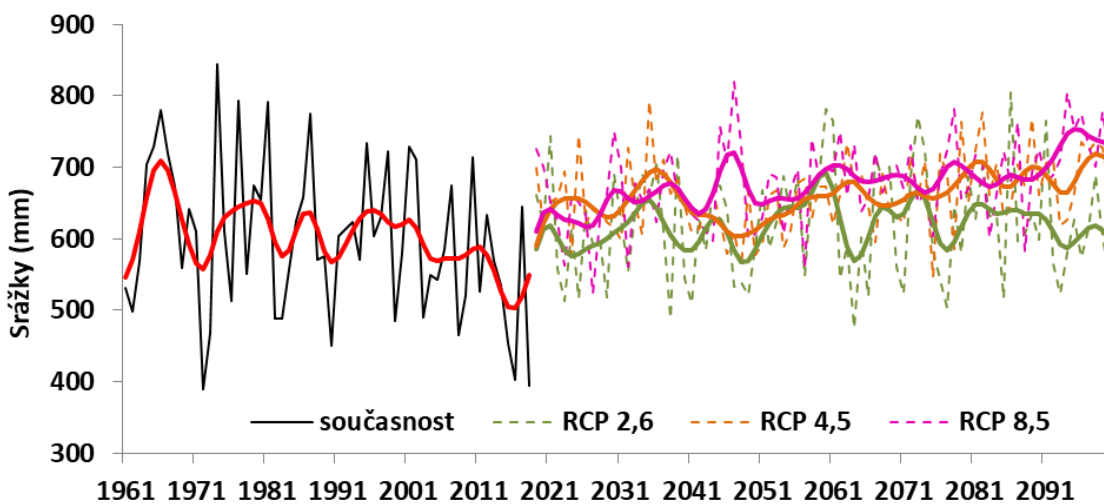


Obrázek 14 Vývoj srážkových sum (mm) v Královehradeckém kraji pro vybrané hydrogeologické rajony v letech 2021–2040 podle 5 GCM modelů a emisního scénáře RCP 4,5 a porovnání s referenčním obdobím 1981–2010

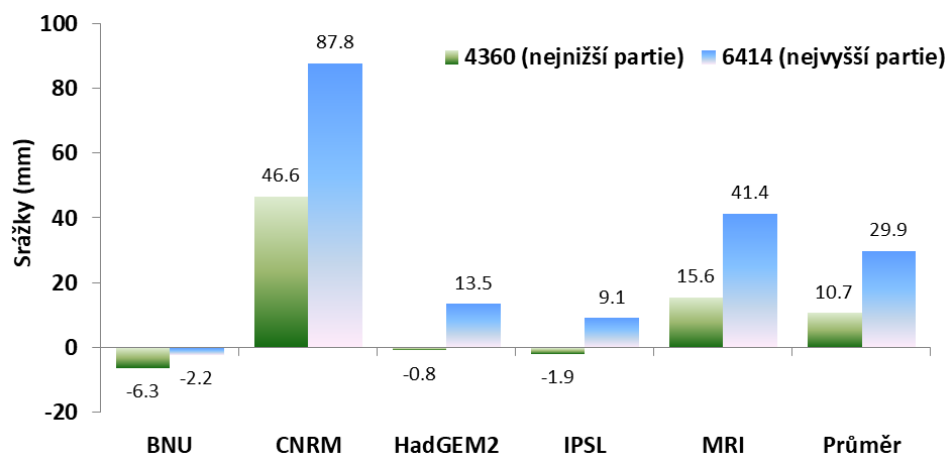
Deficit srážek (mm) za období 2015-2018
vzhledem k dlouhodobému průměru 1981-2010



Obrázek 15 Deficit srážek (mm) za období 2015–2018 vzhledem k dlouhodobému průměru 1981–2010 (Zdroj ČHMÚ)



Obrázek 16 Vývoj srážkových sum v Hradci Králové v letech 1961–2100 podle ensemblového průměru 11 realizací RCM modelů pro tři emisní scénáře



Obrázek 17 Vývoj srážkových sum (mm) v Královéhradeckém kraji pro dva vybrané hydrogeologické rajóny (nejnižší a nejvyšší oblasti kraje) v letech 2021–2040 podle 5 GCM modelů a emisního scénáře RCP 4,5 a porovnání s referenčním obdobím 1981–2010

Tabulka 14 Srážkové úhrny pro jednotlivé vybrané hydrogeologické regiony na území Královéhradeckého kraje podle 5 GCM modelů a rozdíl (označeno dif_) vůči období 1981–2015

Hgr ID	1981–2015	BNU	CNRM	Had-GEM2	IPSL	MRI	dif_BNU	dif_CNRM	dif_HadGEM2	dif_IPSL	dif_MRI
4222	703.2	701.9	765.0	709.1	707.0	730.7	-1.3	61.8	5.9	3.7	27.5
6420	979.2	977.0	1067	992.7	988.3	1020.6	-2.2	87.8	13.5	9.1	41.4
4250	658.1	650.1	711.5	658.2	658.0	678.5	-8.0	53.4	0.1	-0.1	20.4
4240	719.2	707.7	775.3	718.5	717.9	741.3	-11.4	56.3	-0.7	-1.3	22.2
4360	595.4	589.1	642.0	594.6	593.5	611.0	-6.3	46.6	-0.8	-1.9	15.6
5162	742.9	741.6	812.8	751.9	749.2	780.5	-1.3	69.9	8.9	6.3	37.6
4110	785.5	791.9	868.1	804.2	801.8	833.1	6.4	82.6	18.7	16.3	37.6
5151	807.6	791.5	859.1	805.9	805.0	831.7	-16.1	61.5	-1.7	-2.6	24.1
6414	1166.2	1142.4	1259.4	1167.5	1167.1	1207.3	-23.8	93.2	1.3	0.9	41.1
1110	595.4	589.1	642.0	594.6	593.5	611.0	-6.3	46.6	-0.8	-1.9	15.6

2.3.3 Sněhové poměry

Změna množství sněhové pokrývky není konstantní pro celou republiku a výrazně ji ovlivňuje daná lokalita. Na mnoha místech v České republice byl zaznamenán pokles jak v množství nového sněhu, tak i u maximální výšky sněhové pokrývky. Tam je změna markantnější, a to mj. znamená, že i v místech, kde napadne stejné množství sněhu, tak dochází k rychlejšímu odtávání díky vyšším teplotám. Na mnoha místech došlo ke zkrácení sněhové sezóny, jelikož byl zaznamenán pokles maximální sněhové vrstvy v březnových měsících, což negativně ovlivňuje lyžařskou sezónu. K významnějšímu propadu v množství sněhové pokrývky v zimním půlroce došlo hlavně od roku 2001 a to v nejvyšších partiích České republiky. Napadlo zde v průměru o 11 % nového sněhu méně, než je dlouhodobý průměr a maximální výška sněhové pokrývky je o 7 % nižší. Kromě toho se mění i charakter sněhových srážek. Klesá počet dní, kdy najednou napadne více sněhu, a i na horách se zmenšuje maximální výška sněhu. Pokles v posledních 15 letech v zimním půlroce oproti období 1961–1990 je až 30–45 %.

Do budoucna ovlivní na krajinu v zimě hlavně predikovaný nárůst teploty vzduchu. Ta totiž ovlivní i charakter zimních srážek. Nejnovější modely EURO–CORDEX počítají s nárůstem teploty vzduchu v zimní sezóně (podzim až únor) až o 5° C. Sníh by měl rychle odtávat nebo by se většina sněhových srážek změnila v dešťové. Vyšší teploty vzduchu se projeví i ve změně teplotních charakteristik. Pro zimní období je důležitý tzv. „mrazový“ den (Obrázek 18). To je den, kdy je minimální teplota nižší než

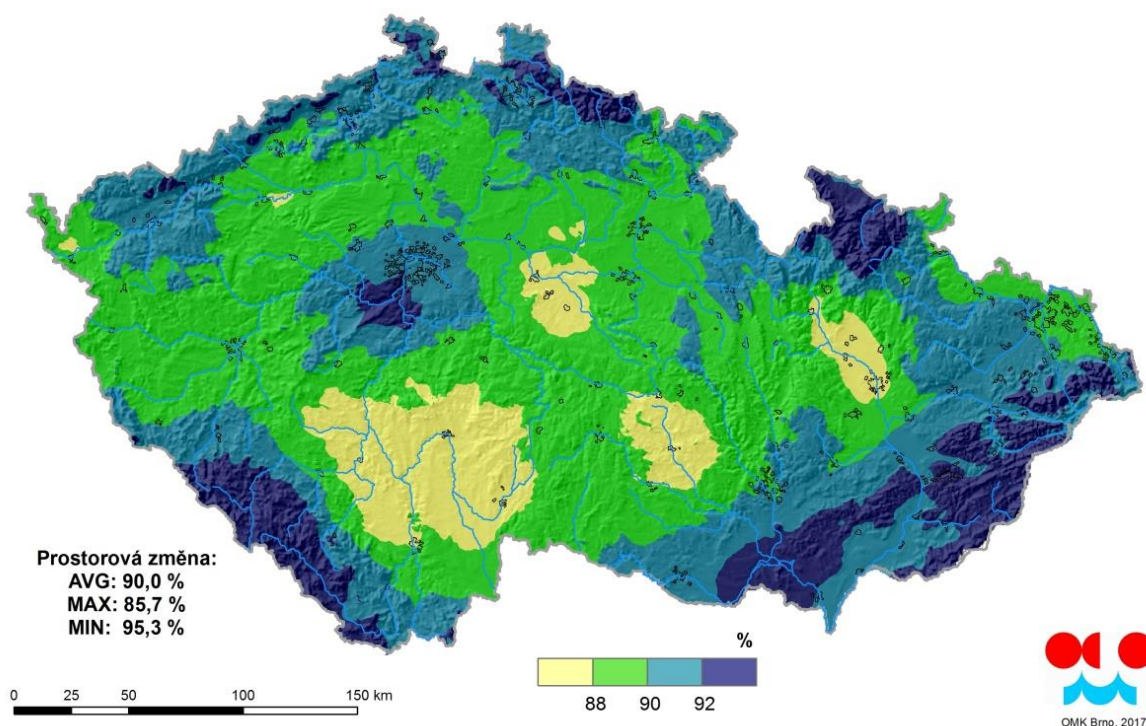
0 °C a je tedy větší šance na udržení sněhové pokrývky či případně na sněžení. Zde se předpovídá pokles počtu mrazových dnů až o dvě třetiny v zimním půlroce. Výrazně tedy stoupne počet bezmrazových dnů, sníh bude mít menší šanci se udržet a bude rychleji odtávat. V nižších nadmořských výškách to může znamenat, že se sníh vyskytne jen přechodně například na jeden až dva dny a brzy roztaje. Na horách se sice bude moci sníh udržet, ale jeho maximální vrstva bude velmi malá a pravděpodobně vznikne v lyžařských centrech potřeba zasněžovat umělým sněhem. Druhým efektem rostoucí teploty vzduchu může být to, že se zvýší riziko nebezpečných lavin, jelikož sníh bude častěji narušován změnami teplot vzduchu okolo bodu mrazu. Do budoucna má sice dojít k nárůstu zimních srážek, ale vzhledem k vyšším teplotám vzduchu půjde většinou o déšť.

Pro vyhodnocení změny charakteru zimních podmínek pro oblast Královehradeckého kraje byly zvoleny tři charakteristiky – počet dnů se sněhovou pokrývkou nad 3, 10 cm a počet mrazových dnů. Díky velké geografické rozmanitosti studované oblasti jsou velké rozdíly v počtu sledovaných dnů na takto relativně menším území.

Na území kraje je počet dnů se sněhovou pokrývkou nad 3 cm v současném klimatu od 42 do 137 dnů v závislosti na nadmořské výšce. Podle všech 5 GCM modelů se předpokládá s poklesem v první období 2021–2040. V průměru klesne počet těchto dnů v oblastech hydrogeologických regionů o 22 dní (30 %). V nejnižších polohách kraje bude pokles až o 50 % (regiony 4360, 1110). Naopak v nejvyšších polohách nebude tato změna tak velké. Sice to bude pokles také o 22 dní, ale vzhledem k dlouhé zimní sezóně je to rozdíl 17–20 % (regiony 6414, 6420).

Očekávaný vývoj u počtu dnů se sněhovou pokrývkou nad 10 cm je obdobný, jen je citelnější změna u nižších nadmořských poloh. Na území kraje je v průměru v současném klimatu od 22 do 123 dnů za rok se sněhovou pokrývkou nad 10 cm. Opět všech 5 GCM modelů předpokládá významný úbytek těchto dnů. V nejnižších hydrogeologických regionech 4360 a 1110 dojde k poklesu o 16 dní, tedy na pouhých 32 % současného stavu. Pro oblast Krkonoš (region 6414) se předpokládá snížení o 25 dní na 78 % referenčního období 1981–2010

Změna počtu mrazových dnů v zimním půlroce za období 2001-2015 od normálu 1961-1990



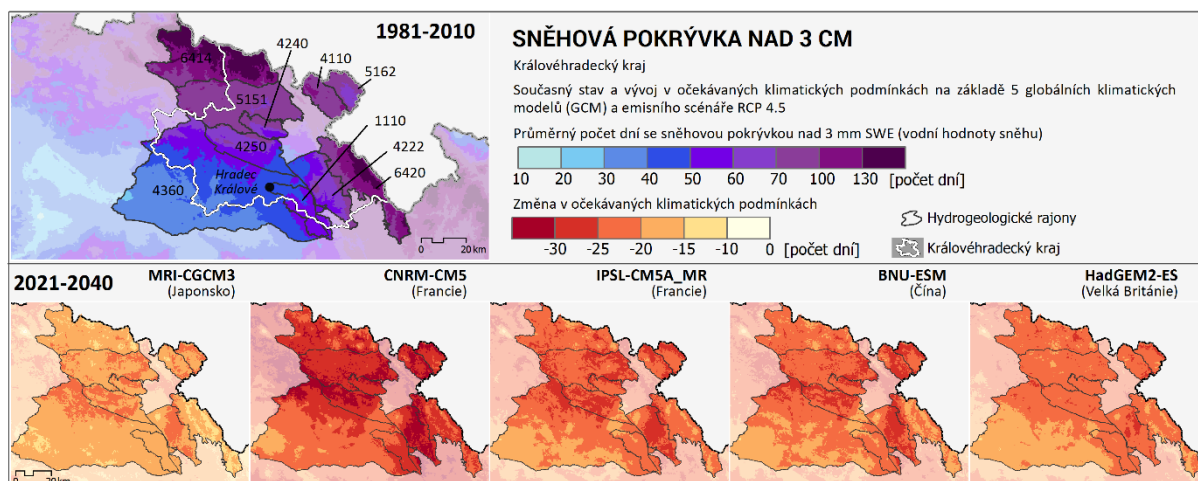
Obrázek 18 Změna počtu mrazových dnů v zimním půlroce v období 2001–2015 od normálu 1961–1990, (Zahradníček et al. 2017) zdroj dat ČHMÚ

Tabulka 15 Počet dnů se sněhovou pokrývkou nad 3 cm pro jednotlivé vybrané hydrogeologické regiony na území Královéhradeckého kraje podle 5 GCM modelů a rozdíl (označeno dif_) vůči období 1981–2015

Hgr ID	1981–2015	BNU	CNRM	Had-GEM2	IPSL	MRI	dif_BNU	dif_C NRM	dif_Had GEM2	dif_IP SL	dif_MR I
4222	61.7	37.2	32.7	38.3	37.0	42.1	-24.5	-28.9	-23.4	-24.7	-19.6
6420	109.9	89.2	83.8	88.9	88.1	94.2	-20.7	-26.1	-21.0	-21.8	-15.7
4250	58.9	34.9	30.8	36.0	34.6	39.2	-24.0	-28.2	-22.9	-24.3	-19.7
4240	71.9	47.5	43.2	49.0	47.8	52.4	-24.4	-28.7	-22.9	-24.2	-19.5
4360	43.3	22.6	19.7	23.5	22.3	25.9	-20.7	-23.7	-19.8	-21.0	-17.5
5162	77.1	52.6	49.2	54.1	52.9	57.5	-24.5	-28.0	-23.0	-24.3	-19.6
4110	90.4	65.4	60.8	67.1	66.0	71.6	-25.0	-29.6	-23.3	-24.4	-18.7
5151	84.6	60.5	55.5	62.0	60.3	65.6	-24.1	-29.1	-22.6	-24.3	-18.9
6414	132.2	110.3	105.7	110.1	109.3	115.3	-21.9	-26.5	-22.1	-22.9	-16.9
1110	43.3	22.6	19.7	23.5	22.3	25.9	-20.7	-23.7	-19.8	-21.0	-17.5

Na území Královéhradeckého kraje je v průměru od 97 do 151 mrazových dnů za rok (minimální teplota klesne pod bod mrazu).

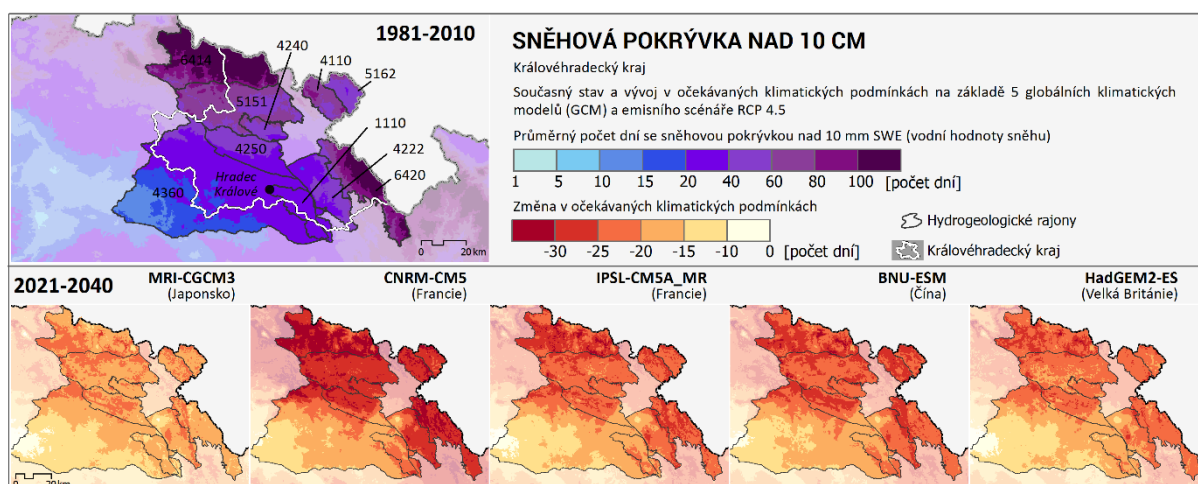
V období 1981–2010 se v průměru vyskytlo s ohledem na nadmořskou výšku od 97 do 151 mrazových dnů za rok v Královéhradeckém kraji. V nejbližších letech (2021–2040) se všechny modely shodují na poklesu těchto dnů, a to se více dotkne nížin než horských oblastí. V nižších polohách očekáváme pokles o 23 % (22 dní) a v nejvyšších partiích o 13 % (20 dní). To se projeví negativně ve zkrácení zimního půlroka, jelikož tento pokles se očekává hlavně na začátku a konci sezóny.



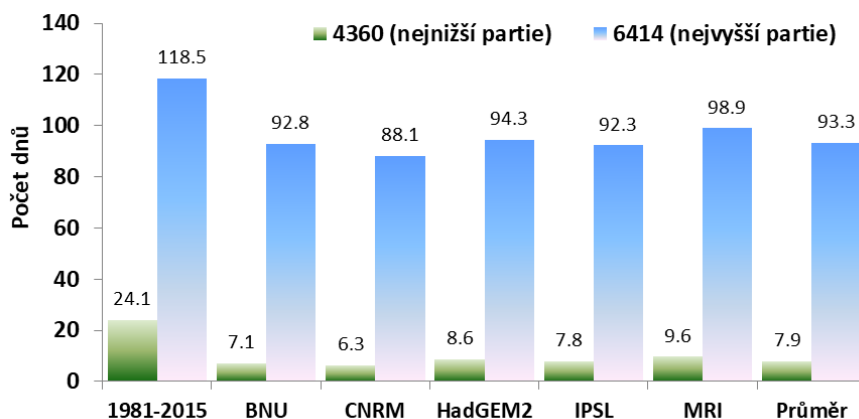
Obrázek 19 Vývoj počtu dnů se sněhovou pokrývkou nad 3 cm v Královéhradeckém kraji pro vybrané hydrogeologické rajony v letech 2021–2040 podle 5 GCM modelů a emisního scénáře RCP 4,5 a porovnání s referenčním obdobím 1981–2010

Tabulka 16 Počet dnů se sněhovou pokrývkou nad 10 cm pro jednotlivé vybrané hydrogeologické regiony na území Královéhradeckého kraje podle 5 GCM modelů a rozdíl (označeno dif_) vůči období 1981–2015

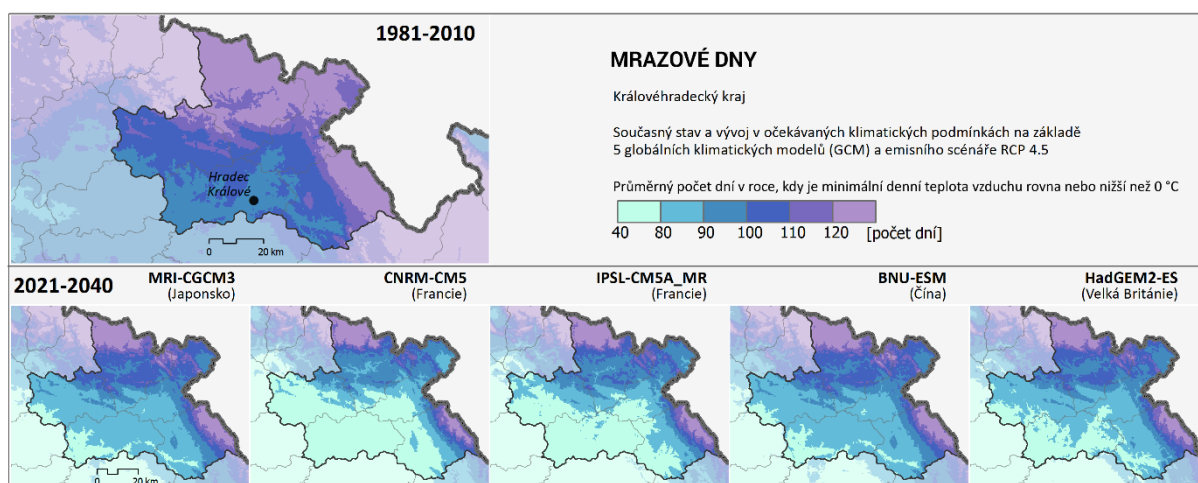
Hgr ID	1981–2015	BNU	CNRM	Had-GEM2	IPSL	MRI	dif_BNU	dif_CNRM	dif_HadGEM2	dif_IPSL	dif_MRI
4222	40.2	17.5	14.6	19.8	18.6	22.5	-22.6	-25.5	-20.3	-21.6	-17.6
6420	92.0	68.1	62.8	69.4	67.7	74.2	-24.0	-29.2	-22.7	-24.3	-17.8
4250	40.5	16.9	14.8	19.0	18.1	21.4	-23.6	-25.7	-21.6	-22.4	-19.1
4240	52.2	28.3	25.3	31.0	29.9	33.5	-23.9	-26.8	-21.1	-22.2	-18.6
4360	24.1	7.1	6.3	8.6	7.8	9.6	-17.0	-17.8	-15.5	-16.2	-14.4
5162	54.5	29.6	27.1	32.8	30.5	35.4	-25.0	-27.4	-21.7	-24.0	-19.2
4110	69.0	43.0	39.8	45.8	44.2	49.2	-26.0	-29.3	-23.3	-24.8	-19.9
5151	65.5	41.0	37.4	43.7	42.1	46.1	-24.4	-28.1	-21.8	-23.4	-19.4
6414	118.5	92.8	88.1	94.3	92.3	98.9	-25.6	-30.4	-24.2	-26.2	-19.5
1110	24.1	7.1	6.3	8.6	7.8	9.6	-17.0	-17.8	-15.5	-16.2	-14.4



Obrázek 20 Vývoj počtu dnů se sněhovou pokrývkou nad 10 cm v Královéhradeckém kraji pro vybrané hydrogeologické rajony v letech 2021–2040 podle 5 GCM modelů a emisního scénáře RCP 4,5 a porovnání s referenčním obdobím 1981–2010



Obrázek 21 Vývoj počtu dnů se sněhovou pokrývkou nad 10 cm v Královéhradeckém kraji pro dva vybrané hydro-geologické rajóny (nejnižší a nejvyšší oblasti kraje) v letech 2021–2040 podle 5 GCM modelů a emisního scénáře RCP 4,5 a porovnání s referenčním obdobím 1981–2

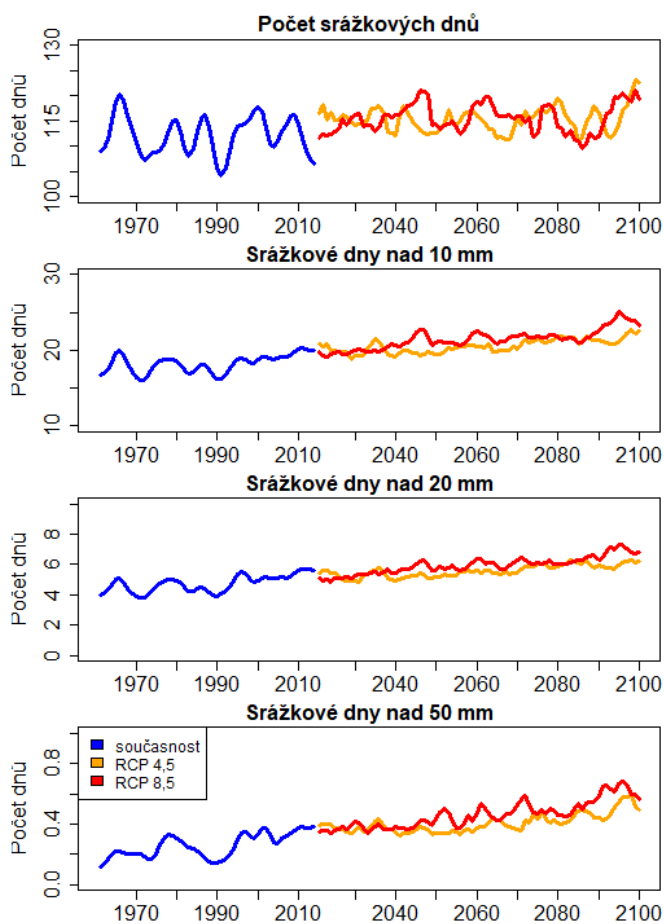


Obrázek 22 Vývoj počtu mrazových dnů v Královéhradeckém kraji v letech 2021–2040 podle 5 GCM modelů a emisního scénáře RCP 4,5 a porovnání s referenčním obdobím 1981–2010

2.3.4 Klimatické indikátory přívalových dešťů

Pro stanovení budoucího rizika výskytu intenzivních dešťů se v klimatologii často používá výpočet počtu dnů se srážkou nad určitou hranicí. Den s vysokým úhrnem srážek bývá často charakteristický bouřkovou činností, a tedy spadnutím většího množství vody za krátký časový horizont. Opět zde uvádíme nejdříve předpokládanou změnu těchto charakteristik na celém území republiky a poté se zaměřením na Královéhradecký kraj.

Během posledního desetiletí pozorujeme v České republice změny charakteru srážek, avšak bez toho, aby došlo ke změně celkových úhrnů. Analyzován byl počet dní se srážkou nad 1, 10, 20 a 50 mm. Pro počet dnů se srážkami 1 mm a vyššími nebyly pozorovány žádné statisticky významné trendy (na hladině $p = 0,05$), ale pro 10 mm, 20 mm nebo 50 mm jsme zaznamenali pozitivní statisticky významný lineární trend do budoucna (Obrázek 23). Zvýšení těchto intenzivních srážek je predikováno především emisním scénářem 8,5. Například počet dní se srážkami nad 10 mm se v RCP8.5 zvýší o cca 0,6 dne/10 let v období 2021–2060 a o 0,5 dne/10 let v období 2061–2100.

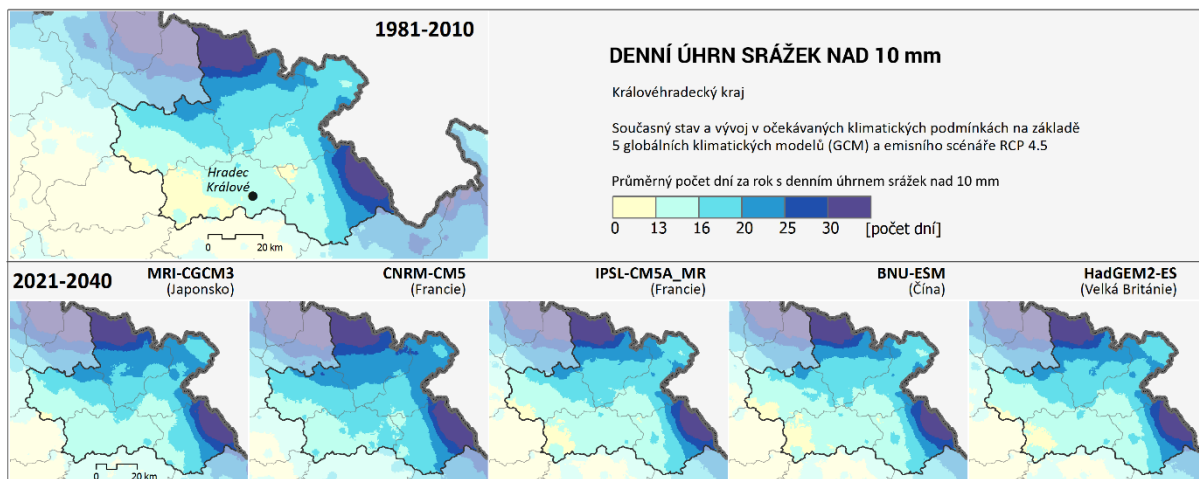


Obrázek 23 Vývoj vybraných srážkových klimatologických indexů pro období 1961–2100, pro ČR podle ensembleového průměru 11 realizací RCM modelů (shlazené 10letým nízkofrekvenčním filtrem)

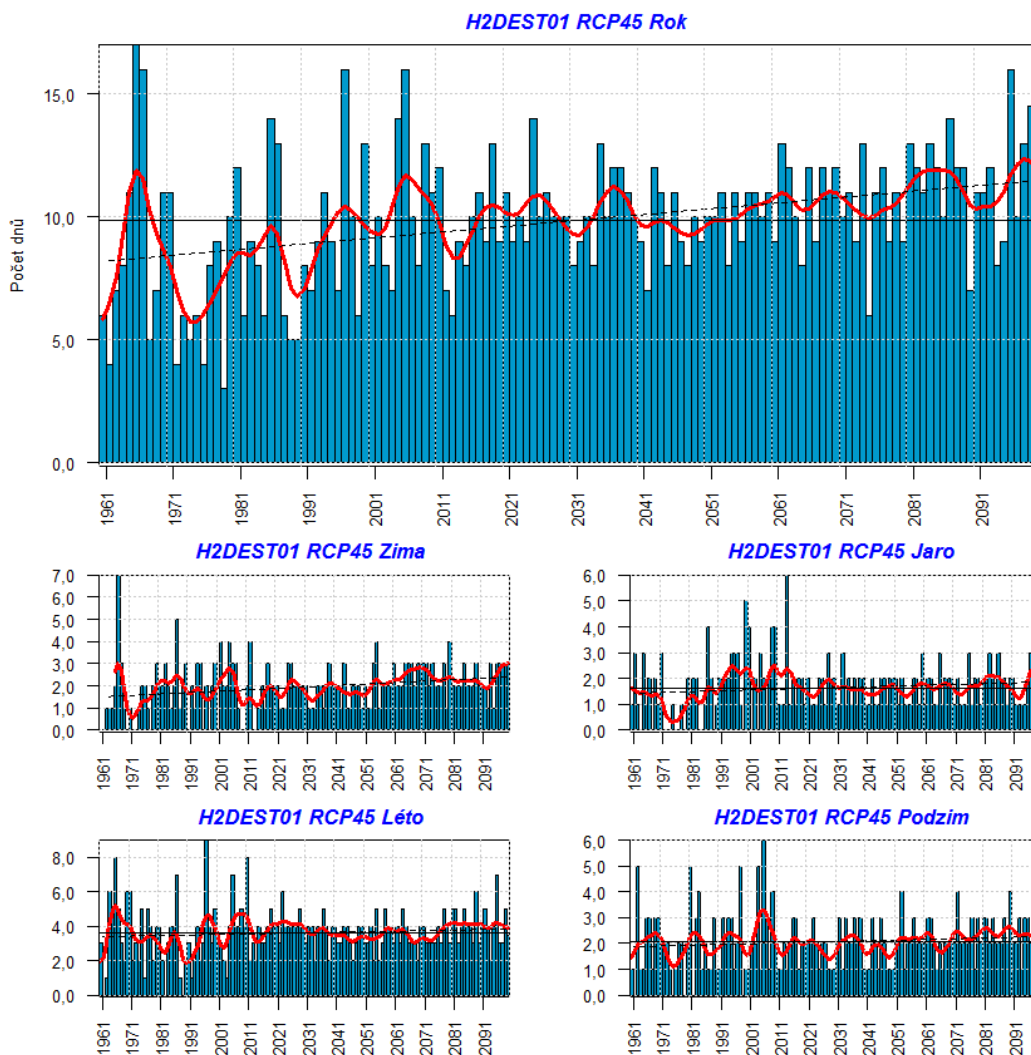
Na území Královéhradeckého kraje se v současném klimatu pohybuje počet dnů se srážkou nad 10 mm od 13 v nížinách po 36 v Krkonoších a Orlických horách (nejvyšší partie). V období 2021–2040 se nepředpokládá, že dojde k výrazné změně, jak je to predikováno hlavně pro konec tohoto století (Obrázek 25). Celkově 4 GCM z 5 GCM modelů (Obrázek 24) odhadují mírný nárůst intenzity srážek (+ 5 %). Z hydrogeologických rajónů (Tabulka 17) je předpoklad, že k nevyššímu nárůstu dojde v Broumovském výběžku (4110) a to více než 9 % (1,8 dne).

Tabulka 17 Počet dnů se srážkou nad 10 mm pro jednotlivé vybrané hydrogeologické regiony na území Královéhradeckého kraje podle 5 GCM modelů a rozdíl (označeno dif_) vůči období 1981–2015

Hgr ID	1981–2015	BNU	CNRM	Had-GEM2	IPSL	MRI	dif_BNU	dif_CNRM	dif_Had-GEM2	dif_IPSL	dif_MRI
4222	16.0	16.1	18.5	16.3	16.2	17.0	0.1	2.5	0.3	0.2	1.0
6420	27.3	27.2	31.0	28.1	27.7	29.1	-0.1	3.7	0.8	0.4	1.8
4250	15.7	15.6	18.0	16.0	15.9	16.7	-0.1	2.3	0.3	0.1	1.0
4240	17.7	17.4	20.2	17.9	17.6	18.7	-0.3	2.6	0.2	0.0	1.0
4360	12.9	12.9	14.9	13.2	13.0	13.8	0.0	2.0	0.3	0.1	0.9
5162	17.8	17.7	21.2	18.4	18.1	19.5	-0.1	3.4	0.6	0.3	1.7
4110	19.5	20.0	23.3	20.9	20.4	21.9	0.5	3.9	1.5	1.0	2.4
5151	21.6	20.9	24.4	21.7	21.5	22.6	-0.7	2.8	0.1	-0.1	1.0
6414	36.1	35.0	39.9	36.1	36.0	37.7	-1.1	3.8	0.1	0.0	1.7
1110	15.1	15.1	17.2	15.1	15.2	15.8	0.0	2.1	0.0	0.1	0.7



Obrázek 24 Vývoj počtu srážkových dnů s úhrnem nad 10 mm v Královhradeckém kraji v letech 2021–2040 podle 5 GCM modelů a emisního scénáře RCP 4,5 a porovnání s referenčním obdobím 1981–2010



Obrázek 25 Vývoj počtu dnů se srážkovým úhrnem nad 20 mm pro obec Deštná (635 m n. m.) v letech 1961–2100 podle ensemblového průměru 11 realizací RCM modelů emisní scénář RCP 4,5

2.3.5 Klimatické indikátory suchých epizod

Prvním základním klimatickým fenoménem, který negativně působí na vláhovou bilanci, jsou tropické dny. To je takový den, kdy je maximální teplota vzduchu 30 °C a více. Jde o teplotní extrém, který se většinou již negativně odráží jak na krajině (zvýšená evapotranspirace rostlin, vysušování krajiny), tak i na zdraví člověka, a to především v případech, kdy se odpovídající podmínky vyskytují ve více dnech za sebou (tzv. horké vlny). Způsobuje hlavně letní výrazné sucha.

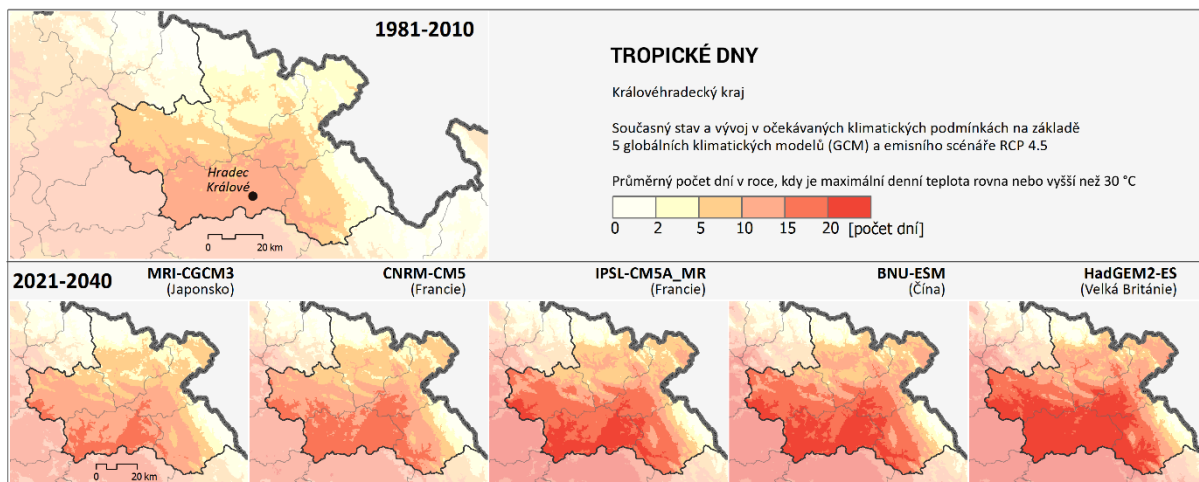
Tropických dnů se v průměru za celou republiku objevuje jen v počtu několik za rok (v průměru 7 dnů ročně během období 1961–2016), ale v posledních letech pozorujeme jejich výrazný nárůst (Obrázek 26 a Obrázek 27). Například v letech 2015 a 2018 se vyskytlo v průměru na celém území republiky kolem 30 tropických dnů (prostorově značně diferencováno), což je klimatickými projekcemi modelováno až pro konec tohoto století, a to podle pesimistického emisního scénáře RCP8.5. V letech 1961–1990 bylo pozorováno v průměru jen 4,4 tropických dní za rok. V období 1981–2010 je již výrazný nárůst o 70 % na 7,6 dní za rok. V posledním období 2001–2016 bylo zaznamenáno v průměru za celou ČR 10,7 tropických dní za rok, což je více než dvojnásobek oproti normálovému období.

V nejbližší budoucnosti (2021–2040) nedojde v rámci celé České republiky (podle současných modelových výstupů) k výraznému nárůstu počtu tropických dnů. Hodnoty odpovídají situaci v posledních letech, která se ale sama vymyká dlouhodobým hodnotám. Větší rozptýl v predikci modelů a jinými emisními scénáři je pozorován na konci století. Emisní scénář RCP4.5 předpovídá dvojnásobný počet tropických dnů oproti období 1981–2010. RCP8.5 je v tomto případě ještě více pesimistický. Předpovídá, že by mělo dojít k nárůstu počtu tropických dní na troj – až čtyřnásobek současného průměru. To by v praxi znamenalo, že situace z let 2015 a 2018 by se opakovaly prakticky každoročně a nebyly by pouze výjimkou.

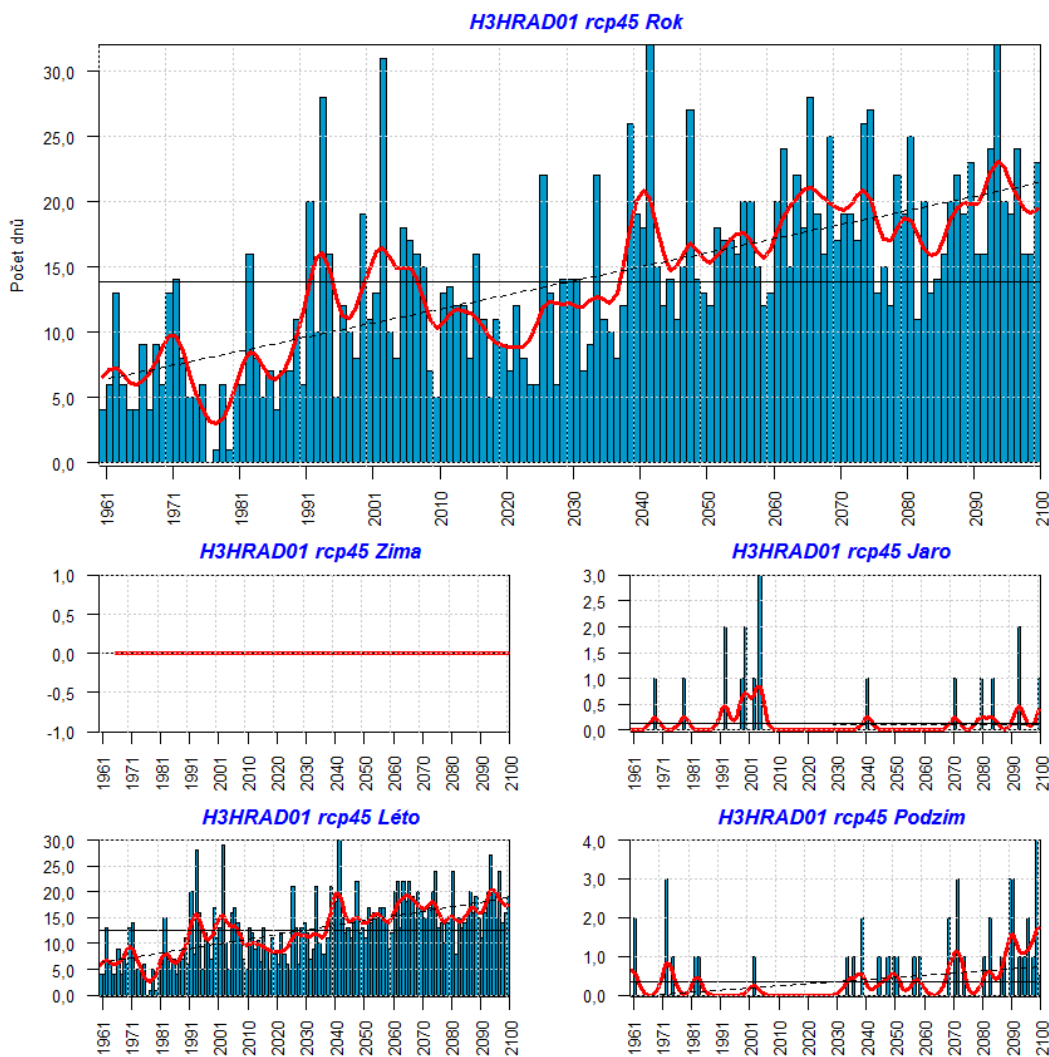
Tabulka 18 Počet tropických dnů (maximální teplota nad 30 °C) pro jednotlivé vybrané hydrogeologické regiony na území Královohradeckého kraje podle 5 GCM modelů a rozdíl (označeno dif_) vůči období 1981–2015

Hgr ID	1981–2015	BNU	CNRM	Had-GEM2	IPSL	MRI	dif_BNU	dif_CNRM	dif_Had_GEM2	dif_IPSL	dif_MRI
4222	8.1	16.9	13.2	18.8	16.2	11.8	8.8	5.1	10.7	8.1	3.7
6420	1.8	5.0	3.5	6.0	4.7	2.9	3.2	1.7	4.2	2.9	1.1
4250	8.6	16.9	13.3	18.8	16.1	11.9	8.3	4.7	10.2	7.5	3.3
4240	5.6	12.6	9.4	14.2	11.7	8.3	7.0	3.8	8.6	6.1	2.7
4360	11.9	21.3	17.0	23.1	20.7	15.4	9.4	5.1	11.2	8.8	3.5
5162	3.6	9.4	6.6	10.8	8.5	5.9	5.8	3.0	7.2	4.9	2.3
4110	2.6	7.0	4.8	8.2	6.4	4.2	4.4	2.2	5.6	3.8	1.6
5151	3.6	9.2	6.4	10.8	8.3	5.6	5.6	2.8	7.2	4.7	2.0
6414	1.1	2.9	1.9	3.3	2.6	1.7	1.8	0.8	2.2	1.5	0.6
1110	9.5	18.9	15.1	21.1	18.3	13.5	9.4	5.6	11.6	8.8	4.0

V horských oblastech Královohradeckého kraje se tropické dny vyskytují jen zcela výjimečně (Obrázek 26). Naopak v nížinách se v průměru za období 1981–2010 vyskytovalo 12,5 dne. Nejvíce se jich vyskytuje v hydrogeologickém rajónu 4360 a to necelých 12 za rok. Na rozdíl od výsledků pro celou republiku počítá všech 5 GCM modelů s celkem výrazným navýšením počtu těchto dnů už v prvním období 2021–2040 oproti současnosti (1981–2010, Tabulka 18). Od středních poloh níže je toto navýšení o 6–8 dní za rok. V nejnižší oblasti 4360 se tento počet dnů v období 2021–2040 vyšplhá v průměru na 19,5 dne, což činí navýšení o 64 %.



Obrázek 26 Vývoj počtu tropických dnů (maximální teplota nad 30 °C) v Královéhradeckém kraji v letech 2021–2040 podle 5 GCM modelů a emisního scénáře RCP 4,5 a porovnání s referenčním obdobím 1981–2010



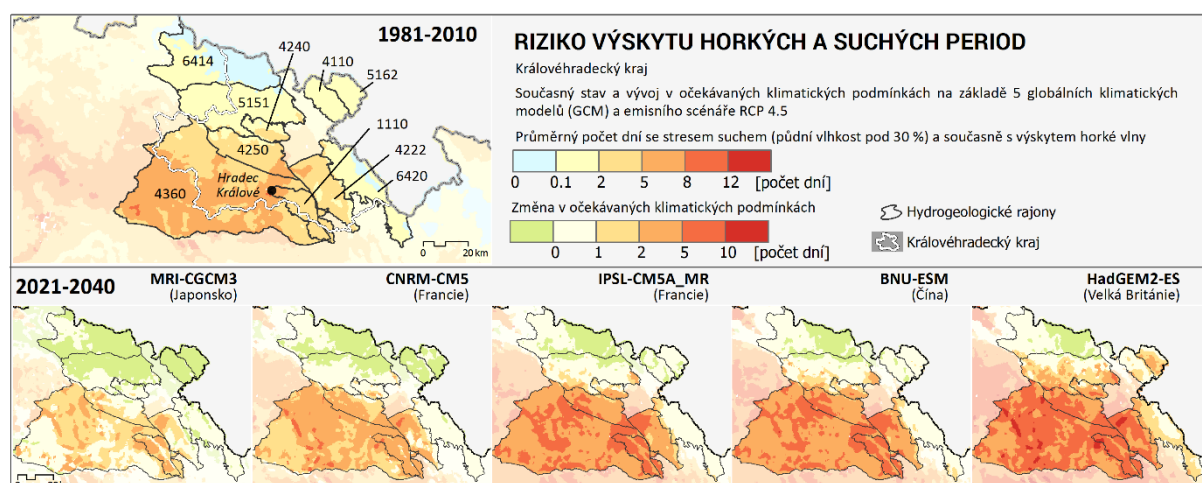
Obrázek 27 Vývoj počtu tropických dnů (maximální teplota nad 30 °C) pro Hradec Králové (278 m n. m.) v letech 1961–2100 podle ensemblového průměru 11 realizací RCM modelů emisní scénář RCP 4,5

Do budoucna se ukazuje jako nebezpečné, když se objeví tyto horké dny v období sucha. To pak dochází k dalšímu výraznému prohloubení deficitu půdní vláhy a je zapotřebí podstatně více následných srážek k dorovnání na normál. Proto byl zvolen jako další indikátor kombinace obou fenoménů – riziko výskytu horkých a suchých dnů. Sucho je zde definováno tak, že půdní vlhkost klesne pod 30 %.

V průměru se objevují takto pouze 2 dny na celém kraji. Větší riziko je samozřejmě v nižších agrárních polohách. Nejvíce těchto dnů a to 5 za rok se vyskytuje v hydrogeologických rajónech 4360 a 1110. V letech 2021–2040 se předpokládá nárůst počtu těchto rizikových dnů v obou oblastech až na 9 za rok. K větším změnám dojde i v regionech 4250 a 4222, kde zvýšení rizika bude více než dvojnásobné.

Tabulka 19 Riziko výskytu horkých a suchých period pro jednotlivé vybrané hydrogeologické regiony na území Královéhradeckého kraje podle 5 GCM modelů a rozdíl (označeno dif_) vůči období 1981–2015

Hgr ID	1981–2015	BNU	CNRM	Had-GEM2	IPSL	MRI	dif_BNU	dif_CNRM	dif_HadGEM2	dif_IPSL	dif_MRI
4222	3.0	7.3	5.1	8.9	6.9	4.0	4.3	2.1	5.9	3.9	1.0
6420	0.7	1.7	1.2	2.2	1.5	0.9	0.9	0.5	1.4	0.8	0.2
4250	3.2	7.5	5.5	8.7	7.3	4.4	4.3	2.3	5.5	4.1	1.2
4240	1.6	3.6	2.5	4.5	3.3	1.9	2.0	0.9	2.9	1.8	0.3
4360	5.0	10.0	7.8	11.3	10.1	6.5	5.0	2.7	6.2	5.1	1.5
5162	1.1	1.7	1.0	2.8	1.4	0.8	0.6	-0.1	1.7	0.3	-0.3
4110	0.9	1.2	0.8	1.8	1.1	0.5	0.3	-0.1	0.9	0.2	-0.4
5151	0.9	1.9	1.2	2.6	1.7	0.8	1.0	0.3	1.7	0.8	-0.1
6414	0.2	0.3	0.2	0.4	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.0
1110	5.0	10.0	7.8	11.3	10.1	6.5	5.0	2.7	6.2	5.1	1.5



Obrázek 28 Vývoj rizika výskytu horkých a suchých period (počet dní) v Královéhradeckém kraji v letech 2021–2040 podle 5 GCM modelů a emisního scénáře RCP 4,5 a porovnání s referenčním obdobím 1981–2010

Jako jeden z nejdůležitějších ukazatelů pro hodnocení výskytu a tendence k suchým epizodám je vláhová bilance. Zjednodušeně se dá říci, že je to ukazatel vody v krajině. Jde o rozdíl mezi množstvím srážek a potenciální evapotranspirace (výpar). V rámci České republiky platí, že v nižších nadmořských výškách se nám více vypaří, než naprší, a naopak na horách. Poté jsou důležité povrchové zdroje, které zásobují krajinu v místech s větším výparem. Další zákonitostí je, že v jarních, a hlavně letních měsících bývá vláhová bilance většinou záporná (s výjimkou horských oblastí), což znamená, že nám voda v krajině chybí. Při zvýšení průměrné teploty jen o 1 °C do budoucna už znamená, že se nám budou rozšiřovat území, kde bude převládat negativní bilance a bude tedy potřeba více povrchových zdrojů k zásobování vodou.

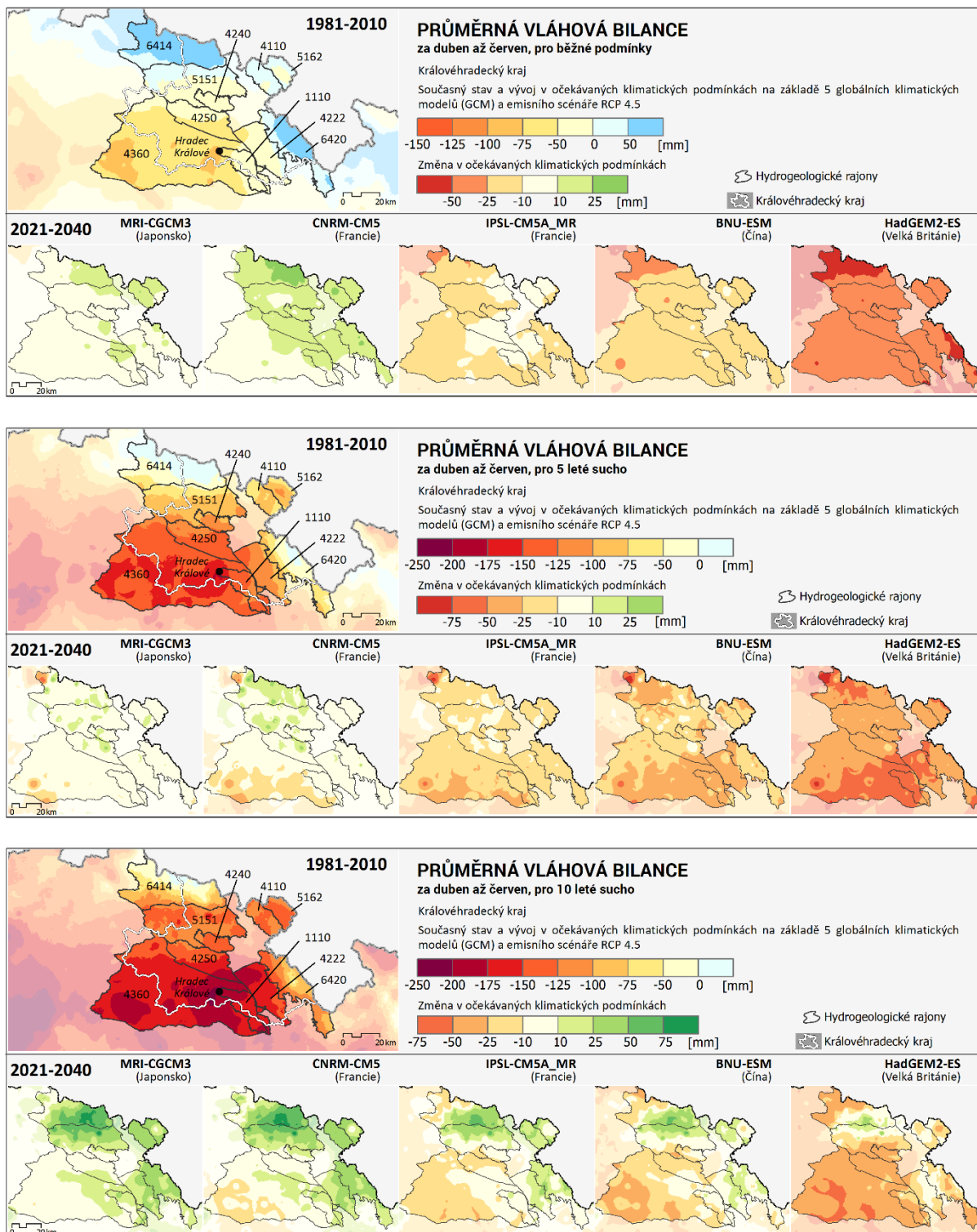
Prezentované analýzy se zabývají nejdůležitějšími časovými úseky z pohledu zemědělství a hospodaření s vodou. Dále je vláhová bilance počítána pro normální rok a také pro epizody, které lze

charakterizovat jako 5 či 10. leté sucho a je porovnáno, jak se změní vláhová bilance za projevu extrému.

V období duben až červen je za běžného stavu průměrná vláhová bilance v Královéhradeckém kraji vyrovnaná (Tabulka 20). Výrazně pozitivní bilance je v hydrogeologických regionech 6414 (Krkonoše) a 6420 (Orlické hory). Naopak výpar nad srážkami převažuje v nížinách (rajóny 4360, 1110, 4250). V budoucím zkoumaném období je předpoklad, že se ve všech hydrogeologických regionech situace zhorší, a to v průměru o 10 mm. Všechny rajóny s výjimkou Krkonoš (6414) jsou v současném klimatu za 5leté sucha v deficitu (Obrázek 29). Průměrný deficit vláhy na území kraje je -91,2 mm a v letech 2021–2040 se prohloubí na -108 mm, a i Krkonoše se dostanou do slabé negativní bilance. Při 10letém suchu jsou již všechny hydrogeologické rajóny v silné negativní vláhové bilanci a to -134 mm v průměru. Překvapivé je, že do v letech 2021–2040 se nepředpokládá, že by u 10letého sucha došlo ke zhoršení. Je to způsobeno hlavně tím, že některé modely předpokládají vzrůst intenzivnějších srážek na horách již během jarních měsíců, a to se projevilo ve vyšších nadmořských výškách ke zlepšení bilance za 10letého sucha, naopak v nížinách se deficit bude prohlubovat i za tohoto stavu (Obrázek 31).

Tabulka 20 Průměrná vláhová bilance (mm) v období duben–červen při běžném stavu, 5letém a 10letém suchu vyjádřeno jako průměr 5 GCM modelů pro období 2021–2040 a porovnáno se současným stavem 1981–2015

IV-VI Hgr ID	Běžný stav		5leté sucho		10leté sucho	
	1981–2015	2021–2050	1981–2015	2021–2050	1981–2015	2021–2050
4222	-20.3	-30.5	-110.5	-132.2	-165.0	-155.2
6420	58.2	46.7	-44.2	-62.4	-107.7	-96.5
4250	-48.6	-56.8	-130.6	-143.6	-150.9	-160.9
4240	-24.4	-34.0	-107.8	-120.0	-132.9	-139.3
4360	-65.3	-77.9	-145.6	-168.1	-172.0	-185.8
5162	7.7	0.1	-82.1	-99.6	-129.5	-117.3
4110	14.9	10.6	-72.1	-86.8	-124.0	-103.4
5151	1.0	-10.5	-81.7	-93.2	-125.2	-110.7
6414	114.4	100.8	8.1	-8.4	-61.2	-44.5
1110	-65.3	-77.9	-145.6	-168.1	-172.0	-185.8

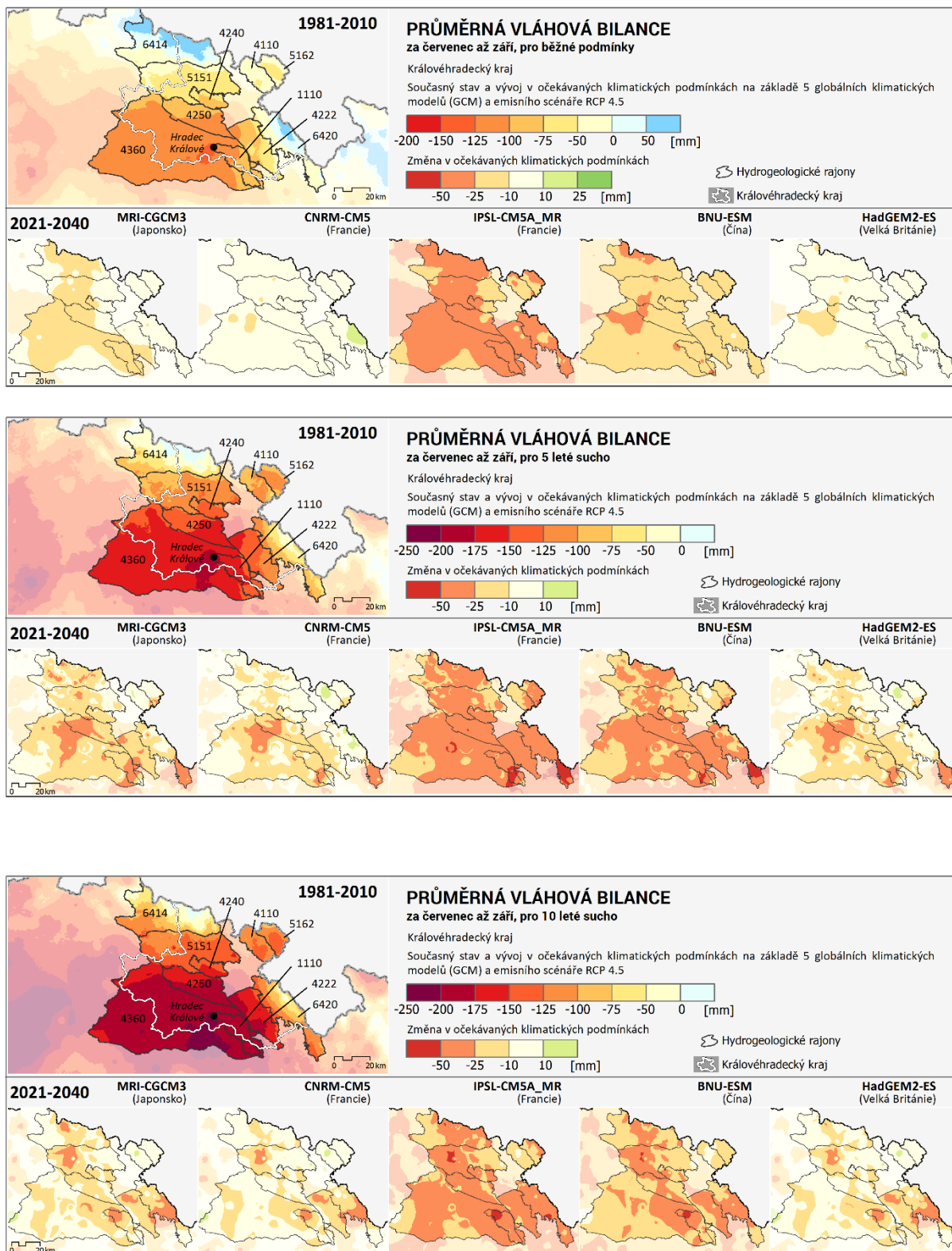


Obrázek 29 Průměrná vláhová bilance (mm) za duben až červen v Královéhradeckém kraji v letech 2021–2040 podle 5 GCM modelů a emisního scénáře RCP 4,5 a porovnání s referenčním obdobím 1981–2010 pro jednotlivé hydrogeologické regiony – mapa nahoře (běžný stav), prostřední (5leté sucho), dole (10leté sucho)

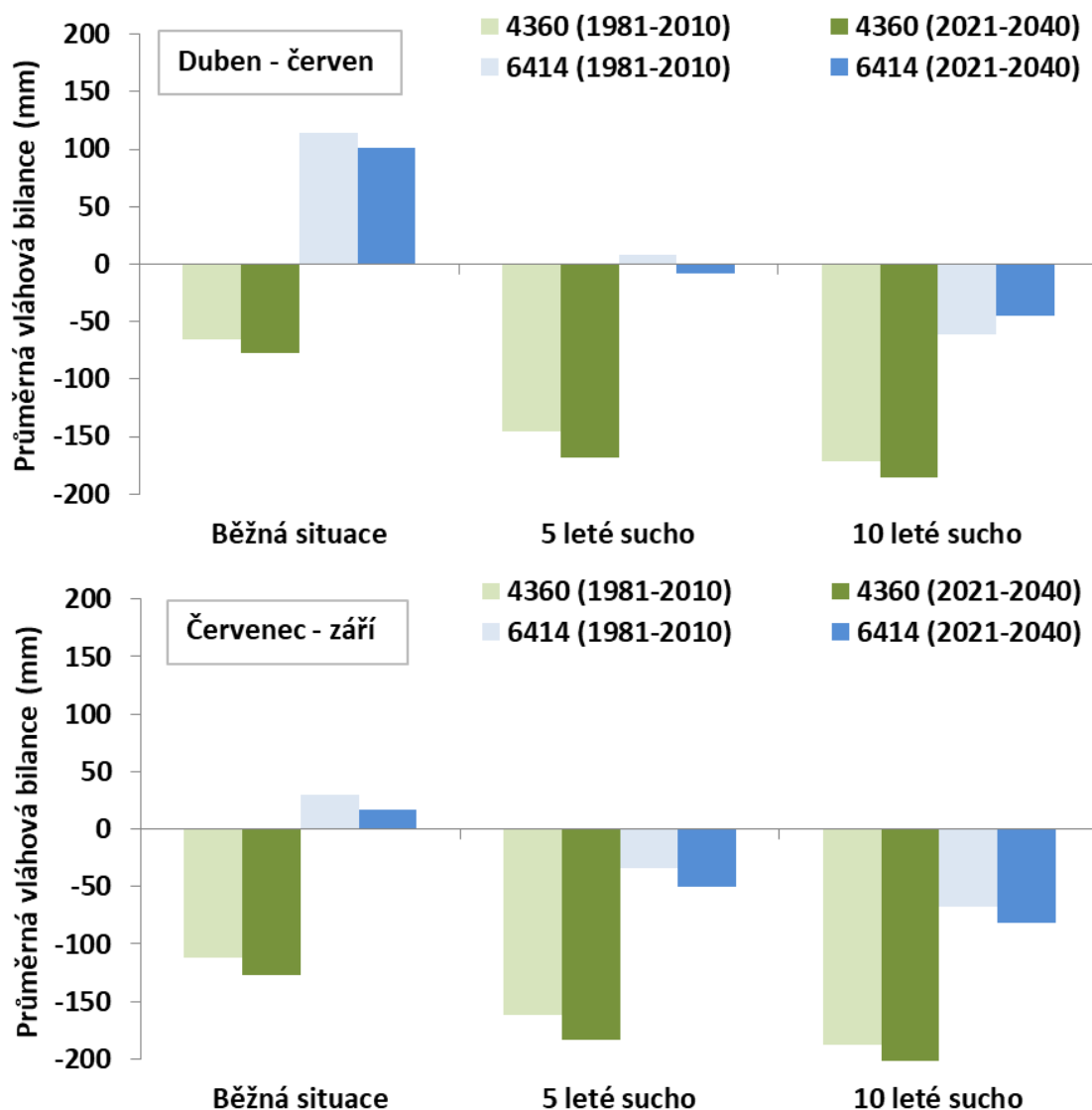
V letních měsících zde reprezentovaným obdobím červenec až září převládá v celém kraji s výjimkou Krkonoš (rajón 6414) negativní vláhová bilance, a to v průměru -58 mm (Tabulka 21). Nejhorší stav je opět v nížinách, kde se za toto období vyskytuje deficit -112 mm. V letech 2021–2040 podle 5 GCM modelů je předpoklad ve zhoršení situace ve všech rajónech, a to v průměru o 12 mm (obrázek 30). Při letním 5letém suchu je průměrný vláhový deficit -115 mm v současném klimatu. V letech 2021–2040 se předpokládá prohloubení deficitu o dalších 20 mm. K největšímu poklesu vláhové bilance dojde v oblasti Orlických hor a jejího podhůří (rajóny 6420 a 4222). Prakticky stejná situace je i u 10letého sucha. V současném klimatu je negativní bilance -141 mm a v letech 2021–2050 se předpokládá zhoršení na -157 mm.

Tabulka 21 Průměrná vláhová bilance (mm) v období červenec–září při běžném stavu, 5letém a 10letém suchu vyjádřeno jako průměr 5 GCM modelů pro období 2021–2040 a porovnáno se současným stavem 1981–2015

IV–VI Hgr ID	Běžný stav		5leté sucho		10leté sucho	
	1981–2015	2021–2050	1981–2015	2021–2050	1981–2015	2021–2050
4222	-74.4	-86.9	-130.2	-155.5	-168.2	-191.8
6420	-1.1	-8.5	-76.5	-99.0	-102.8	-126.2
4250	-99.4	-114.0	-150.3	-178.6	-178.1	-194.5
4240	-77.3	-89.0	-133.9	-152.2	-149.2	-165.9
4360	-112.5	-127.3	-161.6	-183.4	-187.9	-204.4
5162	-43.1	-51.6	-103.7	-117.2	-120.9	-128.5
4110	-36.0	-43.1	-97.3	-103.5	-118.2	-122.4
5151	-56.3	-69.1	-106.5	-122.8	-128.3	-146.4
6414	29.7	17.2	-33.8	-50.3	-67.5	-81.5
1110	-112.5	-127.3	-161.6	-183.4	-187.9	-204.4



Obrázek 30 Průměrná vláhová bilance (mm) za červenec až září v Královéhradeckém kraji v letech 2021–2040 podle 5 GCM modelů a emisního scénáře RCP 4,5 a porovnání s referenčním obdobím 1981–2010 pro jednotlivé hydrogeologické regiony – mapa nahoře (běžný stav), prostřední (5leté sucho), dole (10leté sucho)



Obrázek 31 Průměrná vláhová bilance (mm) pro nejnižší (4360) a nejvyšší (6414) položený hydrogeologický rajón za běžného stavu, za 5 a 10letého sucha pro dvě zkoumané období duben–červen (nahore) a červenec–září (dole) v letech 1981–2010 a průměrná projekce 5 GCM modelů pro 2021–2040

2.4 Souhrn identifikovaných problémů

Předchozí část byla zaměřena na důkladnou analýzu současného stavu všech oblastí vodního hospodářství v Královéhradeckém kraji. Na základě této analýzy byly identifikovány konkrétní problémy, které je nutné řešit, aby bylo možné dosáhnout stanovené vize.

Problém 201 U zdrojů pitné vody, které nevyhovují kvalitou surové vody je plánováno odstavení těchto zdrojů a připojení na vyhovující zdroje

Popis problému V dokumentu jsou popsány konkrétní případy, zejména u menších zdrojů, kde z důvodu nízké kvality surové vody došlo k převedení na nový zdroj, nebo se s tímto řešením počítá. Kvalita podzemní vody je významně ovlivněna na mnoha lokalitách a přechod na jiný zdroj může být v budoucnu nereálný.

Analytická část Kapitola 2.1.3 Stav chráněných území Kapitola 2.2.1 Zásobování vodou

Regionální rozsah	Lokální problém několika malých vodovodů rozmístěných v rámci celého kraje
Doba řešení	Dlouhá
Náročnost řešení	Velmi náročné řešení s využitím řady strategických přístupů
Primární zdroj	PRVKUK
Další zdroj	Hydrologická bilance 2017
Hlavní nástroj	PRVKÚK
Další nástroj	PDP
Problém 202	48 obcí nenapojených na vodovod pro veřejnou potřebu
Popis problému	Tento problém vychází ze statistických údajů za rok 2017. Přestože jde o lokální problém zahrnující relativně malé procento populace kraje, je důležité mít připravené řešení pro případ výrazného poklesu množství či kvality podzemní vody v těchto oblastech, např. Z důvodu klimatické změny.
Analytická část	Kapitola 2.2.1.1 Obyvatelstvo
Regionální rozsah	Lokální problém malých obcí zejména na Jičínsku
Doba řešení	Střední
Náročnost řešení	Ekonomicky náročné řešení s možností využití dotací
Primární zdroj	Malý lexikon obcí
Další zdroj	
Hlavní nástroj	PRVKÚK
Další nástroj	Veřejné konzultace
Problém 203	Významné ovlivnění podzemních vod pesticidními látkami
Popis problému	Na problém poukazují výstupy z pravidelných reportů (např. Modrá zpráva, Bilance), ze Strategie MZe a hodnocení chemického stavu útvarů podzemních vod. Jde o vážný problém, který má přímý vliv na udržitelnost vodních zdrojů.
Analytická část	Kapitola 2.1.2 Stav podzemních vod Kapitola 2.2.1 Zásobování vodou
Regionální rozsah	Problém celého území kraje
Doba řešení	Dlouhá
Náročnost řešení	Velmi náročné řešení s využitím řady strategických přístupů
Primární zdroj	Modrá zpráva
Další zdroj	Průvodní list
Hlavní nástroj	PDP

Další nástroj	OPVZ
Problém 204	Pro zásobování pitnou vodou výrazně převládají zdroje podzemní vody, což vytváří velký tlak na hospodaření v krajině pro zachování kvality a vydatnosti těchto zdrojů
Popis problému	Samotným problémem nejsou převládající zdroje podzemní vody, nicméně výrazně poukazují na nutnost udržitelného hospodaření s těmito zdroji. Vliv hospodaření v krajině na kvalitu podzemních vod není vždy tak zřejmý, jako v případě povrchových vod, projevuje se se zpožděním a je nezbytné jej řešit s předstihem. Významným problémem je realizace vrtů pro geotermální energii, vrtané studny a průzkumné vrtky v hydrogeologických rajónech v rámci území Královéhradeckého kraje.
Analytická část	Kapitola 2.2.1 Zásobování vodou
Regionální rozsah	Problém celého území kraje
Doba řešení	Dlouhá
Náročnost řešení	Velmi náročné řešení s využitím řady strategických přístupů
Primární zdroj	PRVKUK
Další zdroj	Evidence odběrů a vypouštění
Hlavní nástroj	PRVKÚK
Další nástroj	OPVZ
Problém 205	Velké množství sídel s nedostatečným řešením čištění vypouštěných odpadních vod
Popis problému	Královéhradecký kraj je pod republikovým průměrem. Hlavními důvody je členitý reliéf a řada obcí do 2 000 obyvatel, pro které je napojení na ČOV nad jejich finanční možnosti. Nedostatečné čištění odpadních vod je však zásadním problémem kvality vod a udržitelného hospodaření s vodou.
Analytická část	Kapitola 2.1.1 Stav povrchových vod Kapitola 2.2.2.1 Obyvatelstvo
Regionální rozsah	Problém celého území kraje
Doba řešení	Střední
Náročnost řešení	Ekonomicky náročné řešení s možností využití dotací
Primární zdroj	Malý lexikon obcí
Další zdroj	PDP HSL
Hlavní nástroj	PRVKÚK
Další nástroj	PDP
Problém 206	Řada rekreačních oblastí s velkým množstvím sezónních návštěvníků, u kterých je velmi složité zajistit vhodné zásobování vodou a následné čištění odpadních vod

Popis problému	Turistika a rekreace jsou významným zdrojem příjmů pro řadu lokalit v kraji. Bohužel řada těchto lokalit je oblíbená z důvodu přírodních podmínek, což znamená odlehlost od hustěji obydlených zón. Zajištění odpovídajícího zásobování a odkanalizování je nejen ekonomický, ale často také technologický problém.
Analytická část	Kapitola 2.1.1 Stav povrchových vod Kapitola 2.2.5 Rekreace
Regionální rozsah	Lokální problém turisticky atraktivních lokalit a chatových oblastí
Doba řešení	Krátká
Náročnost řešení	Ekonomicky náročné řešení s možností využití dotací
Primární zdroj	Malý lexikon obcí
Další zdroj	PRVKÚK
Hlavní nástroj	PRVKÚK
Další nástroj	PDP

Problém 207 **Umělé zasněžování spojené se zimní rekreací v nevhodných lokalitách vytváří významný tlak na vodní zdroje a negativně ovlivňuje kvalitu vod nedostatečným čištěním odpadních vod**

Popis problému Reálný vliv tohoto problému je vždy nutné řešit ve vztahu k dané konkrétní lokalitě. Názory na problém se výrazně liší a v současnosti není mnoho objektivních studií na toto téma. V řadě případů je vliv umocněn umístěním uvnitř nebo blízko chráněných území a cenných lokalit či v bilančně napjatých pramenných oblastech.

Analytická část	Kapitola 2.2.5 Rekreace
Regionální rozsah	Lokální problém turisticky atraktivních horských a podhorských lokalit
Doba řešení	Krátká
Náročnost řešení	Nelze určit, neexistuje dostatečná vědomostní základna
Primární zdroj	Turistický portál
Další zdroj	Vliv zasněžování na přírodu
Hlavní nástroj	PRVKÚK
Další nástroj	ZÚR

Problém 208 **Nízká odolnost krajiny vůči hydrologickým extrémům**

Popis problému Vodní zdroje ČR jsou prakticky závislé na množství a rozdělení atmosférických srážek a naprostá většina vodních zdrojů závisí na zadržení a akumulaci vody na našem území. Mění se klimatické podmínky navíc zvyšují pravděpodobnost výskytu suchých epizod. Do budoucna lze proto očekávat, že stávající vodní zdroje nebudou dostatečné, a to nejen z hlediska potenciálně snižujícího se dostupného množství vody, ale i z hlediska nevyhovující jakosti

vody.

Analytická část Kapitola 2.1.6. Ochrana před extrémními jevy

Regionální rozsah Problém celého území kraje

Doba řešení Dlouhá

Náročnost řešení Nelze určit

Primární zdroj PDP HSL

Další zdroj Sucho v krajině

Hlavní nástroj PDP

Další nástroj ZÚR

Problém 209 **Snížená přirozená retenční schopnost krajiny**

Popis problému Současná krajina je silně poškozená dnešním způsobem zemědělského a lesnického hospodaření a její retenční schopnost z hlediska vody je kriticky nedostatečná.

Analytická část Kapitola 2.1.4. Stav krajiny z hlediska retenčních schopností

Regionální rozsah 15 vodních útvarů + Novobydžovsko, Jičínsko a nížinné oblasti podél Labe

Doba řešení Dlouhá

Náročnost řešení Nelze určit

Primární zdroj PDP HSL

Další zdroj Územní studie krajiny

Hlavní nástroj PDP

Další nástroj ZÚR

Problém 211 **Špatný stav morfologie vodních toků**

Popis problému Problém je důsledkem dlouhodobého přístupu k odvodnění území a získávání půdy pro zemědělské účely a urbanizaci v minulosti. Negativní vlivy tohoto problému se projevují prakticky ve všech oblastech – retence, ohrožení extrémními jevy, kvalita povrchových vod, ekologický stav vodních toků.

Analytická část Kapitola 2.1.1 Stav povrchových vod Kapitola 2.1.6. Ochrana před extrémními jevy

Regionální rozsah Problém celého území kraje

Doba řešení Dlouhá

Náročnost řešení Ekonomicky náročné řešení s možností využití dotací

Primární zdroj PDP HSL

Další zdroj	Územní studie krajiny
Hlavní nástroj	PDP
Další nástroj	ZÚR
Problém 212	Zastavěná území nechráněná nebo nedostatečně chráněná před povodněmi
Popis problému	Dílčí povodí Horního a středního Labe bylo v posledních deseti letech zasaženo několika povodněmi, které měly za následek nejen značné materiální škody, ale i oběti na životech obyvatel. Za území nechráněná nebo nedostatečně chráněná před povodněmi v oblastech mimo oblasti s významným povodňovým rizikem jsou považována ta zastavěná území, která jsou zaplavována povodněmi s vyšší četností, než je povodeň s přijatelnou úrovní celkového rizika.
Analytická část	Kapitola 2.1.6. Ochrana před extrémními jevy
Regionální rozsah	Lokality nejvíce zastoupené v ORP Jičín, Nový Bydžov, Nová Paka, Hořice a Dvůr Králové n. L.
Doba řešení	Střední
Náročnost řešení	Ekonomicky náročné řešení s možností využití dotací
Primární zdroj	PDP HSL
Další zdroj	Územní studie krajiny
Hlavní nástroj	ZÚR
Další nástroj	Dotační tituly
Problém 213	Obtížná realizovatelnost vodohospodářských a protipovodňových opatření
Popis problému	Realizovatelnost potřebných opatření často vázne na komunikaci s veřejností, která nemá dostatek informací k potřebnému rozhodnutí. Často je řešení výsledkem kompromisu konfliktních zájmů a předání objektivních informací veřejnosti.
Analytická část	Kapitola 2.1.6. Ochrana před extrémními jevy
Regionální rozsah	Problém celého území kraje
Doba řešení	Dlouhá
Náročnost řešení	Nelze určit
Primární zdroj	PDP HSL
Další zdroj	Koncepce ochrany před povodněmi
Hlavní nástroj	Veřejné konzultace
Další nástroj	Environmentální vzdělávání

Problém	214	Realizace pozemkových úprav bez vodohospodářských prvků
Popis problému		Realizovat komplexní pozemkové úpravy bez pozemků ve veřejném vlastnictví je téměř nemožné. Výsledkem často bývá pouze úprava místních komunikací. Možným nástrojem pro zlepšení této situace je důsledná komunikace s širokou veřejností a představení pozitivního efektu navrhovaných úprav.
Analytická část		Kapitola 2.1.6. Ochrana před extrémními jevy
Regionální rozsah		Problém celého území kraje
Doba řešení		Dlouhá
Náročnost řešení		Nelze určit
Primární zdroj		Koncepce ochrany před povodněmi
Další zdroj		PDP HSL
Hlavní nástroj		Veřejné konzultace
Další nástroj		Pozemkové úpravy
Problém	215	Nevyhovující stav povrchových vod v řadě významných vodních toků
Popis problému		Problém je patrný zejména z výsledků hodnocení útvarů povrchových vod a z map jakosti vod. Problém ovlivňuje kvalitu zdrojů (hlavně v nádržích) a má významný vliv na rekreaci a na ekologickou hodnotu krajiny jako celku.
Analytická část		Kapitola 2.2.2 Vypouštění odpadních vod
Regionální rozsah		Problém celého území kraje
Doba řešení		Střední
Náročnost řešení		Ekonomicky náročné řešení s možností využití dotací
Primární zdroj		PDP HSL
Další zdroj		Evidence odběrů a vypouštění
Hlavní nástroj		PDP
Další nástroj		PRVKÚK
Problém	216	Nedostatečné detailní informace o vhodné skladbě jednotlivých území z hlediska udržitelnosti managementu vodních zdrojů
Popis problému		Problém reaguje na otázku vlivu lesního hospodářství na retenci vody a na širší otázku udržitelného využívání území. Poměr zastavěných území vůči ostatním způsobům využívání území je zásadní pro udržitelné hospodaření s vodou. Významným problémem je i realizace vrtů pro geotermální energii, vrtané studny a průzkumné vrty v hydrogeologických rajónech v rámci území Královéhradeckého kraje.
Analytická část		Kapitola 2.2.8 Lesní hospodářství

Regionální rozsah	Problém celého území kraje
Doba řešení	Střední
Náročnost řešení	Nelze určit, neexistuje dostatečná vědomostní základna
Primární zdroj	Územní studie krajiny
Další zdroj	Koncepce ochrany přírody a krajiny
Hlavní nástroj	ZÚR
Další nástroj	Veřejné konzultace
Problém 217	Nebezpečí povodní z přívalových srážek
Popis problému	Vlivem změny využívání krajiny a změnou rozložení srážek v průběhu roku dochází častěji k bleskovým povodním. Tento problém je celorepublikový a dokládá to i lokalizace kritických bodů (http://dppcr.cz/html_pub/), které stanovil Výzkumný ústav vodohospodářský T.G.M., v. v. i.
Analytická část	Kapitola 2.1.6. Ochrana před extrémními jevy
Regionální rozsah	Dle dostupných dat byly vyhodnoceny jako potenciálně nejohroženější ORP Hradec Králové, Trutnov, Jičín, Náchod a Broumov
Doba řešení	Střední
Náročnost řešení	Nelze určit
Primární zdroj	PDP HSL
Další zdroj	Územní studie krajiny
Hlavní nástroj	ZÚR
Další nástroj	Dotační tituly
Problém 218	Plošné odvodnění pramenných a horních částí oblastí povodí a kanalizování drobných vodních toků
Popis problému	Stavby zemědělského odvodnění byly v minulosti budovány za účelem podpory a rozvoje zemědělství. Tyto aktivity měly v ČR za následek poměrně vysokou míru regulace drobných vodních toků a plošně významný rozsah staveb drenážního odvodnění, což obojí významně ovlivňuje odtokový proces v krajině. Stále častější epizody sucha mění dřívější pohledy na podporu intenzivního zemědělského hospodaření a vyžadují komplexní přehodnocení problematiky.
Analytická část	Kapitola 2.1.6. Ochrana před extrémními jevy
Regionální rozsah	10 útvarů povrchových vod
Doba řešení	Střední
Náročnost řešení	Nelze určit

Primární zdroj	PDP HSL
Další zdroj	
Hlavní nástroj	PDP
Další nástroj	Veřejné konzultace
Problém 219	Znečištění způsobené hospodařením na rybnících
Popis problému	Intenzivní chov ryb v rybnících a jejich příkrmování má negativní dopad na jakost vody v toku pod hrází. Z vodní plochy probíhá i nadměrný výpar díky malé hloubce, který může bránit dodržování minimálního zůstatkového průtoku. Při vypouštění je kontaminován vodní tok sedimentem a dochází k nalepšení průtoku zpravidla v měsících září až říjen. Při napouštění je vodní tok o odběr ochuzen během jarních období a za suchého období i déle.
Analytická část	Kapitola 2.1.1 Stav povrchových vod
Regionální rozsah	Rybníky s intenzivním chovem ryb
Doba řešení	Střední
Náročnost řešení	Nutná změna managementu s důsledným zavedením principu znečišťovatel platí
Primární zdroj	PDP HSL
Další zdroj	
Hlavní nástroj	Legislativní iniciativa
Další nástroj	PDP
Problém 221	Odvodnění a splachy z dopravní sítě
Popis problému	Splachy z komunikací obsahují značné množství nežádoucích látek, které se dostávají do povrchových a podzemních vod. Liniové stavby navíc mění celkovou hydrografii přetínáním přirozených odtokových drah a koncentrují odtok.
Analytická část	Kapitola 2.1.1 Stav povrchových vod
Regionální rozsah	Problém celého území kraje
Doba řešení	Dlouhá
Náročnost řešení	Náročné řešení zahrnující změnu přístupu při projektování a realizaci komunikací a jejich údržby
Primární zdroj	PDP HSL
Další zdroj	
Hlavní nástroj	
Další nástroj	

Problém	223	Přenos znečištění z ovzduší do vody (vytápění domácností)
Popis problému		AŽ 88 % celkového znečištění v ovzduší tvoří nedostatečné spalování v domácnostech. Zejména prachové částice pak na sebe váží nebezpečné látky (benzoapyren), které se následně spadem dostávají do povrchových a podzemních vod.
Analytická část		Kapitola 2.1.1 Stav povrchových vod
Regionální rozsah		Problém celého území kraje
Doba řešení		Dlouhá
Náročnost řešení		Náročné řešení vyžadující výraznou osvětu veřejnosti
Primární zdroj		Strategie ochrany ovzduší
Další zdroj		PDP HSL
Hlavní nástroj		Dotační tituly
Další nástroj		
Problém	224	Likvidace Starých ekologických zátěží
Popis problému		Staré ekologické zátěže nemají svůj dlouhodobý plán financování a rovněž je problém v neznámém aktuálním stavu, rozsahu a potřebných nákladech k jejich sanaci.
Analytická část		Kapitola 2.1.1 Stav povrchových vod, Kapitola 2.1.2 Stav podzemních vod, Kapitola 2.1.3 Stav na vodu vázaných chráněných území
Regionální rozsah		Lokální
Doba řešení		Dlouhá
Náročnost řešení		Ekonomicky extrémně náročné řešení
Primární zdroj		PDP HSL
Další zdroj		SEKM
Hlavní nástroj		PDP
Další nástroj		
Problém	225	Vypouštění jiných než komunálních odpadních vod
Popis problému		Ne všechny ukazatele stavu povrchových vod, které se hodnotí v PDP, jsou obsaženy v Povolení k nakládání s vodami. Některé podniky navíc vypouštějí odpadní vody skrz kanalizační síť a městská ČOV pak tyto látky nemá povinnost ani sledovat. Limity v kanalizačním řádu jsou nedostatečné.
Analytická část		Kapitola 2.1.1 Stav povrchových vod
Regionální rozsah		Jednotlivé podniky

Doba řešení	Střední
Náročnost řešení	Velmi náročné řešení s využitím řady strategických přístupů a hledáním kompromisů při střetu zájmů
Primární zdroj	PDP HSL
Další zdroj	
Hlavní nástroj	Legislativní iniciativa
Další nástroj	

Problém 226 Netěsnost kanalizací (balastní vody a úniky)

Popis problému Netěsné kanalizace mohou dlouhodobě znečišťovat podzemní vody a opačně mohou trvale drénovat povodí a vysušovat tak intravilán. Balastní vody snižují koncentraci znečištění, což má zpravidla za následek nižší účinnost čištění na ČOV a vyšší zátěž pro recipient.

Analytická část Kapitola 2.1.1 Stav povrchových vod

Regionální rozsah Problém celého území kraje

Doba řešení Střední

Náročnost řešení Velmi náročné řešení s využitím řady strategických přístupů

Primární zdroj PDP HSL

Další zdroj

Hlavní nástroj Environmentální vzdělávání

Další nástroj

Problém 228 Plošné odvodnění zemědělských pozemků

Popis problému V minulosti odvodněné pozemky trvale odvádí z krajiny vodu. Nejedná se však jen o zvýšenou hladinu spodní vody na jaře, ale i běžnou srážkovou, která by za nižšího stavu zasákla do spodních vrstev k pozdějšímu využití.

Analytická část Kapitola 2.1.1 Stav povrchových vod

Regionální rozsah Problém celého území kraje

Doba řešení Střední

Náročnost řešení Náročné řešení s nutností úpravy zemědělského hospodaření a legislativních úprav

Primární zdroj PDP HSL

Další zdroj MZe, VÚMOP

Hlavní nástroj Dotační tituly

Další nástroj

Problém	232	Znečištění vodní nádrže Rozkoš
Popis problému	Rozkoš je největší a nejvýznamnější vodní nádrž v kraji. Hlavními účely nádrže je ochrana před povodněmi, zlepšení průtoku v Labi, rekreace a chov ryb. Kvalita vody v severní nádrži je dlouhodobě horší a v letní sezóně často dochází k nemožnosti využití nádrže pro koupání.	
Analytická část	Kapitola 2.2.2.1 Obyvatelstvo, Kapitola 2.2.6 Rekreace	
Regionální rozsah	Povodí vodní nádrže Rozkoš	
Doba řešení	Střední	
Náročnost řešení	Náročné řešení s využitím řady strategických přístupů	
Primární zdroj	PDP HSL	
Další zdroj		
Hlavní nástroj	Plány dílčích povodí	
Další nástroj	PRVKÚK	

3 Zhodnocení nástrojů pro prosazování politiky KHK v oblasti vodního hospodářství

Dostupné nástroje lze rozdělit do 3 skupin. V první skupině jsou nástroje, jejichž využívání je plně v kompetenci krajské samosprávy, ale je regulováno nadřazenými dokumenty, např. Zásady územního rozvoje (dále jen ZÚR), které musí být v souladu s Politikou územního rozvoje. Do druhé skupiny se řadí nástroje, jejichž použití je značně omezeno výkonem státní správy v přenesené působnosti, která je zajišťována prostřednictvím krajského vodoprávního úřadu, např. stanovování ochranných pásem vodních zdrojů. Do třetí skupiny lze zařadit nástroje, jejichž použití je čistě na iniciativě kraje a je omezováno v podstatě pouze finančními a personálními zdroji, např. Dotační tituly či vzdělávací programy.

Následující kapitola rozebírá jednotlivé dostupné nástroje, kterými může kraj ovlivňovat vodního hospodářství na svém území. Základním problémem je rozlišit, zda je nástroj použitelný pro účely samosprávy nebo zda je využití nástroje omezeno výkonem přenesené působnosti státní správy. V principu platí, že pokud zvláštní zákon přímo nestanoví, že jde o přenesenou působnost, platí, že činnosti kraje patří do jeho samostatné působnosti (§ 4 zákona o krajích). Kraj může vydávat vlastní obecně závazné vyhlášky či nařízení kraje, pokud jsou tato v souladu s právními předpisy vydanými vládou nebo ústředními správními orgány.

3.1 Kompetence kraje v oblasti vodního hospodářství

Z hlediska vodního hospodářství vykonává kraj přeneseně státní správu ve formě vodoprávního úřadu. Rozsah působnosti krajského vodoprávního úřadu je stanoven § 107 vodního zákona. Krajský vodoprávní úřad je nadřazen vodoprávním úřadům obcí s rozšířenou působností na území kraje a je podřízen vrchnímu vodoprávnímu úřadu, kterým je Ministerstvo zemědělství. Ministerstvo životního

prostředí, Ministerstvo dopravy a Ministerstvo obrany vykonávají působnost ústředního vodoprávního úřadu v rozsahu stanoveném v § 108 vodního zákona.

Kraj v samostatné působnosti zajišťuje zpracování a schvaluje Plán rozvoje vodovodů a kanalizací (dále jen PRVKÚK) pro své území. PRVKÚK obsahuje koncepci řešení zásobování pitnou vodou, včetně vymezení zdrojů povrchových a podzemních vod, uvažovaných pro účely úpravy na pitnou vodu, a koncepci odkanalizování a čištění odpadních vod na území daného kraje. Kraj se spolupodílí na přípravě a pořízení PDP, které následně podle své územní působnosti schvaluje. Podle v současnosti navrženého znění novely vodního zákona budou kraje odpovědné za sestavování Plánů pro zvládnání sucha a stavu nedostatku vody.

Pro oblast vodního hospodářství jsou také důležité kompetence kraje v oblasti územního rozvoje a ochrany přírody. Kraj sestavuje a vydává formou opatření obecné povahy ZÚR pro celé území kraje a sestavuje či se podílí na tvorbě Plánů péče pro maloplošná chráněná území.

3.2 Nástroje

Nástroje lze chápat jako možnosti krajské samosprávy řešit vybrané problémy. V některých případech je nástroj podpořen legislativně, to znamená, že ukládá kraji povinnost či pravomoc v dané problematice působit. Příkladem jsou PDP, na jejichž tvorbě má kraj povinnost se podílet a současně je zastupitelstvo kraje schvaluje, což dává velké možnosti k ovlivnění obsahu těchto plánů a způsobu jejich zpracování. Dalším typem nástroje jsou finanční prostředky, které mohou být poskytnuty pro zajištění nutných aktivit, např. studií či monitoringu, nebo jako motivační prostředek formou dotace obcím či jiným subjektům. V neposlední řadě je důležitým nástrojem komunikace, a to jak s veřejností, tak s jednotlivými samosprávnými celky a odbornými subjekty.

3.2.1 Plány dílčích povodí

Plány dílčích povodí jsou jedním z nejzásadnějších nástrojů pro prosazování regionální politiky ve vodním hospodářství. V současnosti probíhají přípravné práce pro sestavování PDP v rámci třetího plánovacího cyklu. Dle zveřejněného časového plánu by plány měly být zveřejněny k veřejnému připomínkování v termínu 1. 11. 2020 – 30. 4. 2021. Královéhradecký kraj spadá svou územní působností do dílčího povodí Lužické Nisy a ostatních přítoků Odry a do dílčího povodí Horního a středního Labe. Plány pro obě tato dílčí povodí zpracovává státní podnik Povodí Labe.

Krajský úřad se podle ustanovení § 24 odst. 10 a 13 vodního zákona podílí na tvorbě jak národních plánů povodí, tak PDP. Zatímco národní plány schvaluje vláda, tak PDP schvalují krajské úřady podle své územní působnosti.

3.2.2 PRVKÚK

Plán rozvoje vodovodů a kanalizací území Královéhradeckého kraje stanovuje základní koncepci optimálního rozvoje zásobování pitnou vodou, odkanalizování a čištění odpadních vod společně s časovým upřednostněním v jednotlivých lokalitách řešeného území s ohledem na naléhavost řešení, možnosti financování nebo spolufinancování a ekonomickou průchodnost navržených technických řešení v tomto kraji včetně případného řešení vlastnických vztahů. PRVKÚK slouží jako základní podkladový materiál oboru vodovodů a kanalizací orgánům státní správy a samosprávy při prosazování veřejného zájmu a uplatňování jejich rozhodovacích pravomocí.

Kraj podle § 4 odst. 1 zákona o vodovodech a kanalizacích zajišťuje zpracování a následně schvaluje PRVKÚK pro své území. V současnosti probíhá zásadní aktualizace PRVKÚK Královéhradeckého

kraje. Termín schválení aktualizace se předpokládá na přelomu roku 2019 a 2020. Zpracovatelem je Ekologický rozvoj a výstavba s. r. o. Bohužel pro účely této politiky nebyly k dispozici konkrétní výstupy, které tak nemohly být zahrnuty v analytické části.

3.2.3 Zásady územního rozvoje

Zásady územního rozvoje se pořizují pro celé území kraje a vydávají se formou opatření obecné povahy podle správního řádu. ZÚR jsou závazné pro pořizování a vydávání územních plánů, regulačních plánů a pro rozhodování v území. ZÚR stanoví zejména základní požadavky na účelné a hospodárné uspořádání území kraje, vymezení plochy nebo koridory nadmístního významu a stanoví požadavky na jejich využití, zejména plochy nebo koridory pro veřejně prospěšné stavby, veřejně prospěšná opatření, stanoví kritéria pro rozhodování o možných variantách nebo alternativách změn v jejich využití.

ZÚR vydává a schvaluje zastupitelstvo kraje na základě ustanovení § 7 odst. 2 stavebního zákona. ZÚR se musí řídit platnou politikou územního rozvoje, kterou vydává Ministerstvo pro místní rozvoj a schvaluje vláda.

3.2.4 Územní studie krajiny

Krajský úřad Královéhradeckého kraje, odbor územního plánování a stavebního řádu pořídil Územní studii krajiny Královéhradeckého kraje. Územní studie krajiny má dvě části – Analytickou a Návrhovou. Analytická část byla pořizována ve II. pololetí roku 2017 a návrhová v I. pololetí roku 2018. Územní studie Krajiny Královéhradeckého kraje byla dokončena v červnu 2018.

Územní studie krajiny je dokument umožňující koncepční víceoborový přístup k řešení krajiny s využitím koordinační role územního plánování. Územní studie krajiny budou sloužit jako územně plánovací podklad např. pro zadání či změny územních plánů. Významná bude také koordinační úloha těchto studií z hlediska různých systémů a funkcí v krajině, jako jsou např. vodní režim či biodiverzita. Jde o významnou aktivitu podporovanou z Integrovaného regionálního operačního programu (IROP).

Kraj podle § 30 odst. 6 stavebního zákona nejpozději do 8 let od posledního vložení dat o územní studii do evidence územně plánovací činnosti prověří aktuálnost jejího řešení a v případě možnosti dalšího využití územní studie zajistí o této skutečnosti vložení dat do evidence, jinak ministerstvo pro místní rozvoj, popřípadě jím pověřená organizační složka státu, údaje o územní studii z evidence vypustí. Ministerstvo, popřípadě jím pověřená organizační složka státu, vypustí údaje o územní studii z evidence územně plánovací činnosti též v případě, že její obsah je v rozporu s právními předpisy.

3.2.5 Plány pro zvládání povodňových rizik

V současnosti probíhá aktualizace map povodňových nebezpečí a povodňových rizik, která by měla dle zveřejněného časového plánu být dokončena 30. září 2019. Následně bude probíhat příprava výsledné zprávy, která by měla být předána Evropské komisi do 22. 3. 2020.

Podobně jako u národních plánů se krajské úřady podílí podle § 24 odst. 11 vodního zákona na tvorbě plánů pro zvládání povodňových rizik, které následně schvaluje vláda.

3.2.6 Plány pro zvládání sucha

Podle současného návrhu změny zákona č. 254/2001 Sb. o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) budou krajské úřady povinně sestavovat plány pro zvládání sucha a stavu nedostatku vody. Plán pro sucho bude pořizovat a průběžně aktualizovat pro území kraje krajský úřad v přenesené působnosti, a to ve spolupráci s příslušnými správci povodí a ČHMÚ. Návrh plánu pro sucho a jeho aktualizace

krajský úřad projedná s obecními úřady obcí s rozšířenou působností ve svém správním obvodu, Policií České republiky, Hasičským záchranným sborem České republiky, zástupci krajské hygienické stanice, uživatelé vody významnými pro území příslušného kraje, MZe a MŽP. Plán pro sucho pro území kraje musí být v souladu s plánem pro sucho ostatních krajů. Plán pro sucho po odsouhlasení Ministerstvem zemědělství zveřejní krajský úřad způsobem umožňujícím dálkový přístup. Zveřejněním se plán pro sucho stává platným.

3.2.7 Mapy povodňového nebezpečí a povodňových rizik

Mapy jsou součástí přípravných prací pro zpracování PpZPR, které pořizují MŽP a MZe ve spolupráci s příslušnými správci povodí a místně příslušnými krajskými úřady.

Povodňové nebezpečí charakterizuje stav s potenciálem způsobit nežádoucí následky (povodňové škody) v oblasti rozlivu. Povodňové nebezpečí lze definovat také jako „hrozbu“ události (povodně), která vyvolá např. ztráty na lidských životech, škody na majetku, přírodě a krajině. Kvantifikace povodňového nebezpečí se provádí na základě hodnot charakteristik průběhu povodně.

Povodňové riziko je vyjádřeno nejčastěji jako kombinace pravděpodobnosti výskytu nežádoucího hydrologického jevu (povodně) a odpovídajících potenciálních povodňových škod. Pojem vyjadřuje syntézu účinků povodňového nebezpečí, zranitelnosti a expozice. Podrobně popsáno v Metodice tvorby map povodňového nebezpečí a povodňových rizik, viz Dokumentace.

Na mapách nebezpečí je zobrazeno prostorové rozdělení charakteristik průběhu povodně pro scénáře nebezpečí (kulminační průtoky Q_5 , Q_{20} , Q_{100} , Q_{500}). Jedná se o rozsahy rozlivů, hloubky zaplavení a rychlosti proudící vody.

Mapy povodňového rizika kombinují údaje o ohrožení s informacemi o zranitelnosti objektů v exponovaném území. Na základě zranitelnosti, tj. dostupných informací o využití území, jsou vymezeny třídy ploch, kterým jsou přiřazeny hodnoty tzv. maximálně přijatelného rizika. V mapách rizika jsou zvýrazněny ty využívané plochy, na kterých je překročen limit maximálně přijatelného rizika. Uvnitř každé takové plochy jsou vyznačeny dosažené hodnoty ohrožení v uvedené barevné škále. Takto identifikovaná území představují exponované plochy při projevu daného scénáře povodňového nebezpečí a odpovídající míře zranitelnosti území.

3.2.8 Navrhování ochranných pásem vodních zdrojů a limity hospodaření v těchto pásmech

K ochraně vydatnosti, jakosti a zdravotní nezávadnosti zdrojů podzemních nebo povrchových vod využívaných nebo využitelných pro zásobování pitnou vodou s průměrným odběrem více než 10 000 m³ za rok a zdrojů podzemní vody pro výrobu balené kojenecké vody nebo pramenité vody stanovuje vodoprávní úřad opatřením obecné povahy. V zájmu zlepšení ochrany zdrojů pitné vody je možné revidovat současná stanovená ochranná pásma a v případě nutnosti připravit návrh na změnu jejich územního vymezení a na změnu podmínek hospodaření v těchto pásmech. Návrhy na vymezení ochranného pásma a pravidla hospodaření v těchto pásmech, zejména ve druhých, zpravidla podávají ti, kteří mají právo vodu z vodního zdroje odebírat, popřípadě ti, kteří o povolení k takovému odběru žádají, u vodárenských nádrží pak ti, kteří vlastní vodní díla sloužící ke vzdouvání vody v takových nádržích nebo jsou jejich stavebníky. Pásma jsou následně stanovována formou opatření obecné povahy příslušným vodoprávním úřadem. Na území kraje se nenachází významná vodárenská nádrž.

Ochranná pásma se stanovují v rámci přenesené působnosti státní správy. Kraje jako samosprávné celky tedy nemají možnost jejich vymezení přímo ovlivnit. Nicméně jde o velmi silný a potřebný nástroj pro ochranu vodních zdrojů a kraj může v tomto ohledu působit jako iniciátor a potřebné změny

doporučovat. Na území Královéhradeckého kraje se nachází několik významných zdrojů podzemní vody s ochrannými pásmy stanovenými před více než 20 lety.

3.2.9 Dotační tituly

Níže jsou uvedené relevantní aktuálně vyhlášené dotační programy, jejichž předmětem je alespoň okrajově ochrana vodních zdrojů a ekosystémů, podpora retence vody v krajině nebo vzdělávání v této oblasti.

3.2.9.1 Ochrana přírody a krajiny

- Tvorba územních systémů ekologické stability (dále jen ÚSES) místní a regionální úrovně (biocentra a biokoridory) včetně zpracování komplexních projektů výsadby dřevin při zakládání prvků ÚSES. V rámci tvorby ÚSES též zpracování projektů přispívajících ke zvýšené schopnosti zadržení vody v krajině, resp. zmírnění klimatických změn na vodní ekosystémy.
- Vytváření podmínek umožňujících zachování a posílení populací zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů ve volné přírodě, včetně druhů vzácných – zpracování návrhu a současné uskutečňování zvláštních režimů řízeného vývoje s cílem posílit populace zvláště chráněných druhů rostlin a živočichů ve volné přírodě, včetně druhů vzácných (uvedených v Červeném seznamu).
- Podpora záchranných přenosů zvlášť chráněných druhů rostlin a živočichů
- Likvidace invazních druhů rostlin v ochranněsky cenných lokalitách (např. s výskytem zvláště chráněných druhů rostlin, rostlin vzácných – uvedených v Červeném seznamu) a v lokalitách soustavy NATURA 2000
- Tvorba ÚSES místní a regionální úrovně (biocentra a biokoridory)

3.2.9.2 Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta

Níže jsou uvedené aktuálně podporované aktivity zaměřené na oblast životního prostředí, které jsou využitelné i pro vzdělávání v oblasti ochrany vodních zdrojů a užívání vody.

- Podpora vzdělávacích akcí pro různé profesní, zájmové a sociální skupiny (děti, mládež i dospělí) zaměřených na ochranu životního prostředí, udržitelnou spotřebu a výrobu apod.
- Podpora osvětových akcí zaměřených na ochranu životního prostředí, udržitelnou spotřebu a výrobu apod.
- Podpora rozšíření výuky formou vícedenních pobytových ekologických výukových programů, které nabízejí školám organizace se sídlem a působností v Královéhradeckém kraji
- Organizace akcí směřujících ke zlepšování životního prostředí za účasti veřejnosti
- Podpora vytváření informačních a výukových materiálů s ekovýchovnou tematikou
- Podpora interpretace přírodního dědictví, krajiny, životního prostředí (např. naučné stezky, questy, průvodce, expozice, interaktivní a informační prvky)
- Podpora celoroční činnosti středisek ekologické výchovy
- Pořízení technického vybavení, materiálu a pomůcek investičního charakteru
- Podpora aktivit zaměřených na zlepšení kvality služeb nabízených středisky ekologické výchovy (např. vzdělávání lektorů, evaluace a zkvalitňování výukových programů, pilotování nových výukových programů apod.)

- Podpora aktivit zaměřených na zlepšení managementu středisek ekologické výchovy (projekty na zlepšení PR/propagace EVVO, vzdělávání a rozvoj v oblasti řízení apod.)

Mezi podporovanými aktivitami v současnosti chybí takové, které by byly využitelné na vzdělávání výkonných členů samosprávy na úrovni obcí (starostové, členové obecních zastupitelstev) a které by zajistily jejich dostatečnou informovanost v oblasti možností využití existujících nástrojů a účelů ochrany vodních zdrojů.

3.2.10 Veřejné konzultace

Obecně je podporovaným pravidlem provádět rozsáhlé veřejné konzultace zejména při přípravě a nastavování regionálních politik. Stejně tak následné využívání veřejných konzultací při prosazování těchto politik a při sestavování průběžných zpráv a návrhů na aktualizaci. Zveřejňování podkladů, informování o procesu přípravy, odborné konzultace a veřejné debaty sice poněkud prodlužují a prodražují přípravu a realizaci dokumentů, značně však zvyšují pravděpodobnost jejich přijetí a naplnění. Současně zapojování širokého spektra aktérů od počátku procesu napomáhá vytváření shody a zásadním způsobem snižuje riziko vzniku patových a konfliktních situací. Je současně jedním z hlavních úkolů implementace agendy 2030 podporovat začleňování veřejnosti a místních komunit do rozhodovacích procesů v oblasti užívání vodních zdrojů.

3.2.11 Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta

Královéhradecký kraj má v současnosti nastaven jeden dotační titul na podporu environmentálního vzdělávání, výchovy a osvěty. V tomto dotačním titulu však není zařazen přímo cíl, který by řešil vzdělávání v oblasti ochrany vodních zdrojů a snižování spotřeby vody. Přínosná by v tomto ohledu mohla být spolupráce s regionálními pracovišti Agentury ochrany přírody a krajiny (dále jen AOPK), která pořádají nepravidelné semináře a osvětové programy nejen pro děti.

3.2.12 Pozemkové úpravy

Pozemkové úpravy jsou změny právního stavu pozemků, jimiž „se ve veřejném zájmu prostorově a funkčně uspořádávají pozemky, scelují se nebo dělí a zabezpečuje se jimi přístupnost a využití pozemků a vyrovnání jejich hranic tak, aby se vytvořily podmínky pro racionální hospodaření vlastníků půdy. V těchto souvislostech se k nim uspořádávají vlastnická práva a s nimi související věcná břemena. Současně se jimi zajišťují podmínky pro zlepšení životního prostředí, ochranu a zúrodnění půdního fondu, vodní hospodářství a zvýšení ekologické stability krajiny.

Kraj může dát podnět na Státní pozemkový úřad, které katastry přednostně zpracovávat, kde vést diskuzi s uživateli a vlastníky zemědělského půdního fondu.

3.2.13 Legislativní iniciativa kraje

Podle čl. 41 odst. 2 Ústavy České republiky má zastupitelstvo vyššího územního samosprávného celku právo podat návrh zákona. Přesto, že využití tohoto práva je v praxi poměrně problematické, jde o významný nástroj regionální samosprávy, který může přispět k řešení specifických problémů, které lze jen těžko postihnout v rámci stávajících pravomocí.

3.3 Související dokumenty na úrovni kraje

Existuje již řada koncepčních či strategických dokumentů, které stanoví určitá doporučení či podmínky dalšího rozvoje kraje. Vodní hospodářství se prolíná s řadou dalších činností, a je proto důležité, aby

politika kraje o vodě respektovala tyto související oblasti. Následující kapitoly uvádí nejdůležitější dokumenty na úrovni kraje, které mají přímý vliv na politiku o vodě.

3.3.1 Strategie rozvoje KHK 2014–2020

Strategie rozvoje Královéhradeckého kraje 2014–2020 byla přijata na základě usnesení Zastupitelstva Královéhradeckého kraje č. ZK/14/828/2014 ze dne 28. 4. 2014. Tento rozvojový dokument je důležitou součástí pro strategické plánování ve vazbě na priority České republiky i Evropské unie vedoucí k posílení absorpční kapacity Královéhradeckého kraje. Mezi strategickými cíli v oblasti environmentální prostředí a sítě je prvním cílem zlepšit stav vodohospodářské infrastruktury a zajistit dostatečnou ochranu před povodněmi. Tuto politiku lze chápat jako jedním z realizačních kroků pro naplnění tohoto cíle. Současně však má tato politika další důležitý úkol a tím je nalezení průníků mezi tímto a dalšími cíli strategie rozvoje kraje, protože řada dalších cílů je úzce vázána na kvalitní hospodaření s vodními zdroji. Mezi hlavní vazby patří zejména konkurenceschopnost ekonomiky a rozvoj podnikatelského prostředí, jejichž závislost na dodávkách vody je zřejmá, tak dále podpora cestovního ruchu a ochrana životního prostředí jako celku. Politika dále bere na zřetel zásadní oboustranné vazby mezi zemědělskou činností a lesnictvím a vodním hospodářstvím.

3.3.2 Program rozvoje KHK 2017–2020

Program rozvoje Královéhradeckého kraje 2017–2020 představuje programový (implementační, akční) dokument, který je nástrojem strategického plánování rozvoje regionu. Program navazuje na schválenou Strategii rozvoje Královéhradeckého kraje 2014–2020 (CENTRUM INVESTIC, ROZVOJE A INOVACÍ 2014). Cílem dokumentu je popsat jednotlivé strategické cíle vytyčené ve Strategii rozvoje kraje a rozpracovat do konkrétnější podoby opatření, kterými je možné cílů dosáhnout.

Strategický cíl zlepšení stavu vodohospodářské infrastruktury a zajištění dostatečné ochrany před povodněmi je rozpracován na 3 základní opatření:

- Zajištění dodávky pitné vody a čištění odpadních vod
- Ochrana vod a vodních zdrojů
- Protipovodňová ochrany a prevence

Součástí dokumentu je popis jednotlivých opatření, typové aktivity k realizaci opatření, cílové skupiny, dotační zdroje EU i národní, implementující subjekty, subjekty odpovídající za realizaci krajských aktivit a vazba na tematické koncepce Královéhradeckého kraje.

V současnosti je připravována Strategie rozvoje Královéhradeckého kraje na období 2021–2027, která bude navazovat na současný program rozvoje. Poznatky uvedené v této politice, dílčí vize a navržené aktivity budou promítnuty odpovídajícím způsobem do připravované strategie.

3.3.3 Regionální akční plán KHK

Regionální akční plán Královéhradeckého kraje je základním dokumentem pro činnost Regionální stálé konference zhotoveným na základě principu partnerství pro realizaci územní dimenze ESI fondů v územním obvodu kraje a národních finančních zdrojů s cílem naplnění Strategie regionálního rozvoje. Přípravu, schválení a realizaci plánu zajišťuje Regionální stálá konference. Dokument mapuje připravenost a schopnost subjektů efektivně využít finanční prostředky jak z evropských, tak z národních či krajských finančních zdrojů.

Dokument identifikuje základní problematické okruhy rozvoje kraje a poukazuje na možnosti a problémy s jejich řešením. V oblasti životního prostředí a energie jsou mezi hlavními problémy identifikovány

nedostatečná vodohospodářská infrastruktura a nedostatečné čištění odpadních vod. Tabulkový přehled, který je součástí akčního plánu, přehledně shrnuje vazby mezi jednotlivými opatřeními, cíli a možnostmi využití dotačních titulů pro jejich realizaci.

3.3.4 Koncepce ochrany přírody a krajiny Královéhradeckého kraje

Tato koncepce vznikla na základě studie, která komplexně hodnotí na základě dostupných podkladů a provedených analýz současný stav přírodních složek v kraji. Součástí výstupu jsou analýzy a specifikace nástrojů (organizačních a finančních apod.) nutných pro dosažení a trvalé udržení stanovených cílů. Hlavním výstupem koncepce je informační systém, který obsahuje vyříděná a zpracovaná data z analytické části, doplňujících terénních průzkumů a informace pro zdůvodnění a aplikaci doporučených opatření.

3.3.5 Koncepce zemědělské politiky Královéhradeckého kraje

Zemědělská politika je obecně velmi důležitá a má blízkou vazbu na vodní hospodářství. Krajská koncepce je rozdělena do 3 částí – analytické, návrhové a popisné. Koncepce si klade za cíl popsat stávající stav zemědělství ve srovnání s ukazateli Evropské unie, České republiky, na úroveň kraje a okresů. Cílem je rovněž představit území kraje dle jak statistických údajů, tak i Registrem produkčních bloků. Dokument je z roku 2003.

3.3.6 Územní studie krajiny Královéhradeckého kraje

Účelem zpracování Územní studie Královéhradeckého kraje bylo vytvoření komplexního dokumentu, který stanoví v podrobnosti nadmístních souvislostí základní zásady pro využívání krajiny a bude sloužit jako podklad k pořizování územně plánovacích dokumentací a jako podklad pro zpracování územních studií krajiny ORP. Dokument je z roku 2017 a obsahuje řadu aktuálních a konkrétních poznatků a doporučení, která byla využita při sestavování politiky i při navrhování konkrétních aktivit.

3.4 Související dokumenty na úrovni státu

Národní koncepční a strategické dokumenty určují v obecném pojetí směr dalšího působení státu jako celku. Krajská politika o vodě musí cíle a strategie stanovené těmito dokumenty respektovat. Navrhované vize a související aktivity často přímo vychází z národních cílů a strategií. Přehled nejdůležitějších dokumentů na národní úrovni je stručně uveden v následujících kapitolách

3.4.1 Strategický rámec Česká republika 2030

Sestavením dokumentu byl pověřen úřad vlády České republiky a vznikl v roce 2017. Jedná se o tematicky rozsáhlý dokument, jehož první tři části definují základní pojetí rozvoje, představují proces vzniku dokumentu a popisují obecnou vizi rozvoje do roku 2030. Následují SWOT analýzy pro každou ze šesti klíčových oblastí. V celku jde o strategický rámec, který udává směr, jímž by se rozvoj naší země a společnosti měl vydat v příštích desetiletích. Jeho naplnění by mělo zvýšit kvalitu života v České republice a nasměrovat naši zemi k rozvoji, který bude udržitelný po sociální, ekonomické i environmentální stránce.

3.4.2 Rebilance zásob podzemních vod

Princip trvale udržitelného stavu podzemních vod vyžaduje zajištění rovnováhy mezi odběry podzemních vod a jejich doplňováním, při kterém je dosažen tzv. dobrý stav těchto vod. Zásoby

podzemní vody jsou v čase a prostoru hydrogeologických struktur proměnlivé. Z toho důvodu je důležité stanovení velikosti zásob podzemních vod průběžně aktualizovat zejména v bilančně napjatých hydrogeologických rajonech, nejlépe v šestiletém cyklu PDP.

Přehodnocení zásob podzemních vod v 58 vybraných hydrogeologických rajonech, které svou rozlohou pokrývají přibližně jednu třetinu území České republiky, bylo provedeno v rámci řešení projektu „Rebalance zásob podzemních vod“.

3.4.3 Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR

Dokument odráží strategii a cíle stanovené na úrovni Evropské Unie s přesahem do Národního akčního plánu adaptace na změnu klimatu. Jde o dlouhodobé cíle udržitelného rozvoje s přihlédnutím ke konkrétním rizikům, které představují různé scénáře klimatické změny.

3.4.4 Strategie resortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030

Důležitou součástí strategie MZe je také strategie vodního hospodářství. Vizí strategie je „Vytvářet podmínky pro udržitelné hospodaření s omezeným vodním bohatstvím ČR tak, aby byly sladěny požadavky na užívání vodních zdrojů s požadavky ochrany vod a zároveň s realizací opatření na snížení škodlivých účinků vod vyvolaných hydrologickými extrémními – povodněmi a suchem“.

4 Dílčí Vize Královéhradeckého kraje v oblasti vodního hospodářství

Ve vztahu ke strategickému vedení se vizí rozumí schopnost stanovit v dlouhodobém časovém horizontu konečnou cílovou představu o hodnotově sdíleném budoucím stavu. Představované dílčí vize (Tabulka 22) se opírají o kompletní analýzu vodohospodářské situace na území kraje a jsou cíleně směřované na dlouhodobé a udržitelné řešení identifikovaných problémů v této oblasti. Současně uvedené dílčí vize plně respektují cíle v oblasti udržitelného rozvoje stanovené výstupy Konference Spojených národů na téma udržitelného rozvoje promítnuté do Strategického rámce Česká republika 2030 (STRATEGICKÝ RÁMEC ČESKÁ REPUBLIKA 2030. 2017) a implementačního dokumentu. Vize jsou dále v souladu s dalšími unijními a národními strategickými dokumenty, např. Strategie EU pro přizpůsobení se změně klimatu z 6. 4. 2013 (EUROPEAN COMMISSION 2013), Strategie resortu MZe s výhledem do roku 2030 (MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ 2016) a dalšími.

Tabulka 22 Dílčí vize Královéhradeckého kraje

Vize ID	Vize	Popis vize
1001	Vyhovující stav povrchových vod	Dosažení vyhovujícího chemického a ekologického stavu povrchových vod je nejen základním cílem RSV, a tedy i povinným plněním legislativy, ale je to také nevyhnutelná podmínka pro zajištění všech vodohospodářských funkcí. Kraj by se proto neměl pouze spoléhat na povinnou roli státu, ale měl by převzít odpovědnost za prosazování takových opatření, která budou řešit specifické problémy na území kraje. K tomu je nezbytné zapojit se plnohodnotně do přípravy PDP, převzít odpovědnost za realizaci vybraných opatření

Vize ID	Vize	Popis vize
		a úzce spolupracovat s dalšími aktéry při zjišťování vlivů na nedosažené vyhovujícího stavu.
1002	Vyhovující stav podzemních vod	Vyhovující stav podzemních vod je podmíněn chemickým stavem i množstvím. Podzemní vody představují nezastupitelný zdroj vysoce kvalitní pitné vody, který je nutné pečlivě chránit. Dostatečně množství podzemní vody je také zásadní z hlediska dotování povrchových vodních toků v období bez srážek.
1003	Dlouhodobě udržitelné hospodaření s vodními zdroji	Tato vize představuje stav, kdy naše společnost plně rozpozná nezbytnost ochrany vodních zdrojů i s ohledem na nevyhnutelnou klimatickou změnu a přizpůsobí tomu své chování. Udržitelným hospodařením je nutné chápat nejen zadržování vody s ohledem na její množství, ale také zajištění vhodné kvality, která umožní její využitelnost.
1004	Dostatečně diverzifikovaná pestrá krajina s dostatečnou retencí vody	Tato vize je zásadní podmínkou pro zachování vyhovujícího hydrologického cyklu. Krajina je na jedné straně velkým uživatelem vody a na druhé důležitým pomocníkem proto, aby bylo možné vodu zadržet, zasáknout a uchovat v přijatelné kvalitě pro následné využití. Tato vize zároveň reflektuje fakt, že člověk vodu nepotřebuje jen pro přímé využití, ale také pro zachování svého životního prostředí.
1005	Dostupná a kvalitní pitná voda z vodovodu pro veřejnou potřebu pro obyvatele a udržitelný způsob zásobování průmyslu a zemědělství	Vzájemně propojené vodovodní soustavy, zajištění náhradních zdrojů pro nenadálé případy a technologicky vyspělá distribuce vody jsou zásadní podmínky pro fungování celé společnosti. Aby mohla tato vize být naplněna, je nutné zajistit také vyhovující zdroje a udržitelné hospodaření s nimi.
1006	Vyhovující hydromorfologický stav vodních toků	Vodní toky mají velkou řadu nejen vodohospodářských funkcí. Také proto je každý vodní tok také významným krajinným prvkem. Morfologie vodního toku ovlivňuje veškeré jeho funkce a také možnosti jeho využití. Přestože již není možné navrátit všem tokům jejich původní přirozenou trasu, je velmi důležité udělat maximum proto, abychom podpořili znovu získání většiny funkcí a zvýšili schopnosti toků chránit nás před extrémními jevy.
1007	Minimalizované ohrožení osob a majetku extrémními hydrologickými jevy	S ohledem na současnou situaci a možné scénáře klimatické změny je zřejmé, že hydrologické extrémy se budou vyskytovat, a to pravděpodobně častěji a s vyšší intenzitou. Tomu nelze zabránit. Důležité však je se tomu přizpůsobit. Nejlepší obranou před povodněmi není snažit se jí zabránit, ale počítat s ní a nasměřovat jí tak, aby nám neublížila.

Vize ID	Vize	Popis vize
1008	Informovaná veřejnost	Spolupráce s veřejností je často opomíjený úkol veřejné správy i samosprávy. Zřejmě také proto, že je to velmi složitý úkol, který vyžaduje čas a trpělivost. Informovaná a uvědomělá veřejnost však představuje základní předpoklad proto, aby bylo možné realizovat i taková opatření, která nejsou příjemná a vyžadují ústupky.

4.1 Dosažení dílčích vizí

Dílčí vize představují cílový stav, kterého chce kraj dosáhnout, Pro dosažení těchto cílů je nutné nastavit určité principy a přímo realizovat řadu aktivit. Principy je možné chápat jako konkrétní způsoby chování, které je nutné neustále dodržovat. aktivity jsou činnosti prováděné nad rámec těch povinných, které mají přímý vliv na dosažení jednotlivých dílčích vizí. Vzhledem k udržitelnosti je nutné i aktivity chápat jako opakující se, nikoli jako jednorázovou činnost, kterou je možné po provedení ukončit.

V této část je nutné uvést fakt, že některé z identifikovaných problémů je možné vyřešit pouze v dlouhodobém časovém horizontu a za velkého úsilí. K řešení těchto problémů krajská samospráva část nemá vhodný nástroj a je závislá na přístupu státu.

4.1.1 Principy

Jedním z nejdůležitějších nástrojů krajské samosprávy pro řešení vodohospodářských problémů je PDP. Kraj je ze zákona povinen spolupracovat se státními podniky Povodí na přípravě plánu a následně je plán schválen zastupitelstvem kraje. Hlavním účelem PDP je nalézt důvody pro neplnění cílů Rámcové směrnice o vodách a navrhnout taková opatření, aby bylo cílů dosaženo. Kraj by tedy měl důsledně prosazovat, aby v plánech byla navržena taková opatření, která povedou k naplnění také dílčích vizí kraje, ve formě aktivit navržených v této politice. Každé z navržených opatření by mělo mít jasně uvedeného garanta, který bude odpovídat za realizaci tohoto opatření v zákonné lhůtě (§ 26 odst. 1 vodního zákona stanoví lhůtu 3 let od schválení plánů povodí). V případě, že to je v silách a finančních možnostech kraje, měl by kraj být garantem navrhovaných opatření, případně i jiných.

Dalším velmi důležitým nástrojem krajské samosprávy jsou ZÚR, kterými kraj usměrňuje tvorbu územních plánů jednotlivých obcí. Je velmi důležité, aby příslušné odbory kraje důsledně komunikovaly při přípravě změn a aktualizací těchto zásad, zejména s ohledem na aktuální požadavky k ochraně vod. Nejen v rámci implementace této politiky vznikne řada důležitých studií, jejichž výsledky je nutné odpovídajícím způsobem promítnout do ZÚR. Jednou z aktivit popsanych v této politice je i vznik šablony, která by měla usměrňovat způsob, jakým jsou požadavky na změny v ZÚR vznášeny směrem od příslušných oddělení kraje. Vzájemná úzká spolupráce a komunikace je v tomto ohledu nepostradatelná.

Jednou z činností v rámci sestavování ZÚR je vymezení rozvojových oblastí, ve kterých bude ve vyšší míře podporován ekonomický a sociální rozvoj. Ukazuje se jako velmi důležité, aby tyto oblasti byly navrhovány právě i s ohledem na aktuální či předpokládanou hydrologickou situaci. Na jednu stranu může být velmi ekonomicky náročné a z hlediska udržitelnosti nevhodné podporovat rozvoj v oblastech, ve kterých lze jasně předpokládat nedostatek vodních zdrojů. Na druhou stranu z vodohospodářského hlediska je nežádoucí podporovat takovou výstavbu v oblastech s pozitivní vodní bilancí, která může tuto bilanci narušit. V rámci procesu územního plánování je nutné tato hlediska důkladně posoudit a prosazovat princip udržitelnosti plánovaného rozvoje.

5 Aktivity k naplnění vize

V rámci politiky je navrženo celkem 54 aktivit, které jsou uvedeny v následujícím přehledu. Ke každé aktivitě je uveden její popis, typ, jakého konkrétního území se aktivita týká, její priorita a případná vysvětlující poznámka. V poznámce je také uvedeno, pokud je aktivita závislá nebo navazuje na jinou aktivitu.

Aktivita 3 Zjistit současnou situaci v oblasti informovanosti členů samospráv v rámci Královéhradeckého kraje, nedostatky a vnímání vodohospodářské problematiky

Popis aktivity S využitím dotazníkového šetření a přímé komunikace zjistit nedostatky v informovanosti členů samosprávy v různých oblastech vodního hospodářství (možno využít identifikované problémy a aktivity navržené v rámci této politiky) a jejich vnímání problematiky jako celku.

Regionalizace Celé území kraje

Priorita Nosná aktivita

Poznámka

Aktivita 4 Zmapovat a zhodnotit stávající a budoucí ohrožení zásobování vodou v obcích

Popis aktivity Na základě výstupů modelů klimatické změny (získaných v rámci tvorby této politiky) a předpokladů demografického vývoje vyhodnotit reálné budoucí ohrožení jednotlivých zdrojů pitné vody. Jde o postupný proces posouzení nejprve u významných zdrojů a dále i lokálních zdrojů, jejichž ohrožení může vést k napojení na jiné zdroje, u nichž tím vzroste tlak. Součástí vyhodnocení bude také zhodnocení využití a rezerv stávajících skupinových vodovodů.

Regionalizace Celé území kraje

Priorita Nosná aktivita

Poznámka Výstupem této aktivity by mimo jiné měl být veřejně dostupná mapová vrstva použitelná jako závazný podklad pro PRVKUK a další aktivity.

Aktivita 7 V případech aktualizace vymezení ochranných pásem vodních zdrojů nebo změn v provozování zdroje vyžadovat po provozovateli změny ve vymezení a omezení hospodaření podle příslušných podkladů

Popis aktivity Ve spolupráci s provozovateli vodních zdrojů bude kraj aktivně iniciovat revize stávajících OPVZ a sestavovat návrhy na jejich případné rozšíření a zejména regulaci povolených aktivit, zejména v případech aktualizace stávajících OPVZ nebo při změnách v provozování zdroje. Především bude nezbytné se soustředit na aplikace závadných látek, realizaci geotermálních vrtů, vrtaných studní a průzkumných vrtů. Dle ustanovení § 30 vodního zákona může být ochranné pásmo stanoveno na základě podnětu nebo z vlastní iniciativy vodoprávního úřadu.

Regionalizace Celé území kraje

Priorita	Podpůrná aktivita
Poznámka	Podkladem v některých případech budou výstupy z aktivity 19. Dle § 30 odst. 11 vodního zákona přísluší uživatelům pozemků v OPVZ náhrada. Stejně jako na vymezení nese náklady provozovatel zdroje dle § 30 odst. 11 a 12.
Aktivita	12 Zpracovat komunikační strategii zaměřenou na osvětovou, vzdělávací činnost a komunikaci s veřejností
Popis aktivity	Strategie by měla vycházet z průzkumu postoje veřejnosti k vodohospodářským problémům a navrhnout konkrétní formy komunikace s veřejností v rámci celého kraje i na lokální úrovni jednotlivých obcí.
Regionalizace	Celé území kraje
Priorita	Nosná aktivita
Poznámka	
Aktivita	14 Založit komunikační platformu pro přípravu a tvorbu PRVKÚK, na které budou probíhat konzultace k tvorbě a následnému plnění plánu
Popis aktivity	Fungující komunikační platforma je nezbytným předpokladem pro zjištění reálných požadavků na PRVKUK a současně zajištění realizace plánovaných opatření. Komunikace by měla probíhat nejen mezi krajem a samosprávnými celky, ale také s provozovateli vodovodních a kanalizačních sítí. Zde budou představovány výstupy relevantních studií.
Regionalizace	Celé území kraje
Priorita	Podpůrná aktivita
Poznámka	Využití výstupů z analýz v aktivitách 4, 17, 19, 30
Aktivita	15 Vytvořit šablonu pro tvorbu požadavků na vstupy do ZÚR a seznámit s ní pracovní skupinu zajišťující propojení mezi PDP a PRVKÚK
Popis aktivity	Vytvořená šablona musí jasně uvádět veškeré povinné podklady pro to, aby mohl být navrhovaný vstup plně zapracován do ZÚR a následně bylo možné prosadit řádné zapracování do příslušných územních plánů
Regionalizace	Celé území kraje
Priorita	Podpůrná aktivita
Poznámka	Aktivita předpokládá vznik pracovní skupiny dle aktivity 24.
Aktivita	17 U vodovodů s nedostatečnou stávající nebo výhledovou kapacitou zdrojů provést technickoekonomické posouzení vybudování nových zdrojů vody
Popis aktivity	S ohledem na klimatickou změnu je nutné předpokládat, že některé zdroje pitné vody mohou být v budoucnu ohrožené nejen z hlediska množství, ale i kvality. Posouzení možností připojení na skupinový vodovod by v podobných případech mělo sloužit jako jedno z možných řešení v případech, kdy nelze zajistit bezpečnost stávajících, zejména menších zdrojů.

Regionalizace	Celé území kraje
Priorita	Nosná aktivita
Poznámka	Jako podklad budou využity výstupy aktivity 30.
Aktivita	19
	Iniciovat zpracování studií pro stanovení vhodných lokalit pro ochranná pásma stávajících vodních zdrojů
Popis aktivity	Zejména pro podzemní zdroje pitné vody je správné stanovení ochranného pásma a správné stanovení podmínek hospodaření v pásmu zásadním nástrojem ochrany. Studii je nutno zaměřit zejména na zdroje v hydrogeologických rajónech nejvíce ohrožených znečištěním a klimatickou změnou.
Regionalizace	Celé území kraje
Priorita	Nosná aktivita
Poznámka	Tato studie bude sloužit jako základ pro aktivitu 7 směřovanou na změny v OPVZ.
Aktivita	24
	Zajistit propojení činností v rámci tvorby PDP a činností spojených s přípravou a realizací opatření přijatých v PRVKÚK
Popis aktivity	Zástupci krajského úřadu, kteří budou aktivně spolupracovat na tvorbě PDP, budou současně aktivně spolupracovat s využitím komunikační platformy navržené v aktivitě 14. Cílem je zajistit, aby se jednotlivé požadavky a navrhovaná opatření vzájemně promítly mezi PRVKÚK a PDP s využitím všech dostupných dat a informací.
Regionalizace	Celé území kraje
Priorita	Nosná aktivita
Poznámka	
Aktivita	30
	Provést analýzu aktuálního vývoje vodních zdrojů (nejméně posledních 10 let), včetně souhrnu povolených a požadovaných podzemních a povrchových zdrojů
Popis aktivity	Vzhledem ke složitému posuzování, jaký má klimatická změna vliv na zásoby podzemních vod a vzhledem ke změnám v demografickém vývoji je nutné individuálně posoudit významné zdroje pitné vody, jejich aktuální vývoj množství a kvality, včetně platných povolení.
Regionalizace	Celé území kraje
Priorita	Nosná aktivita
Poznámka	Výsledky této analýzy budou použité jako podklad pro aktivitu 17.
Aktivita	31
	Podporovat odkanalizování a svedení odpadních vod na ČOV u obcí s méně než 500 ekvivalentními obyvateli
Popis aktivity	Zejména s využitím dotačních nástrojů podporovat svedení maximálního možného počtu obcí, sídel a rekreačních oblastí na ČOV. Tato aktivita musí být koordinována

s komunikační platformou z aktivity 14.

Regionalizace Vybrané regiony kraje

Priorita Nosná aktivita

Poznámka Nutná koordinace s tvorbou PRVKUK

Aktivita 34 **Podílet se na monitoringu výskytu pesticidních látek v podzemních vodách na území kraje**

Popis aktivity V rámci prováděného monitoringu důsledně prosazovat sledování všech používaných pesticidních látek v příslušných útvarech podzemních vod a vyhodnocování jejich zdrojů.

Regionalizace Celé území kraje

Priorita Podpůrná aktivita

Poznámka Podpořeno aktivitou 35.

Aktivita 35 **Iniciovat propojení systémů sledování používaných prostředků na ochranu rostlin s informačními systémy veřejné správy**

Popis aktivity Zemědělské subjekty jsou dle § 9 odst. 7 zákona č. 156/1998 Sb., povinné vést evidence použitých hnojiv a pomocných látek. Tuto evidenci si může dle téhož zákona vyžádat ÚKZÚS, s jehož pomocí je možné seznam vytvořit. Zajištěný seznam je nezbytný pro nastavení odpovídajícího monitoringu příslušných látek v podzemních vodách na území kraje. Pro realizaci této aktivity je nutné využít spolupráce s MZe a iniciovat zveřejnění seznamu v některém z informačních systémů veřejné správy.

Regionalizace Celé území kraje

Priorita Nosná aktivita

Poznámka Podporuje aktivitu 34.

Aktivita 37 **Vyžadovat provedení monitoringu hydromorfologického stavu ÚPV v PDP**

Popis aktivity S využitím dostupných metodik zajistit provedení hydromorfologického monitoringu vybraných vodních toků na území kraje, je prvotním předpokladem pro reálné zhodnocení stavu a následné možnosti návrhu vhodných opatření pro vybrané lokality. Kraj bude požadovat realizaci hydromorfologického monitoringu v rámci tvorby PDP.

Regionalizace Celé území kraje

Priorita Podpůrná aktivita

Poznámka

Aktivita 38 **Ve spolupráci s AOPK a správcem povodí připravit seznam prioritních vodních toků, jejichž morfologická kvalita je zásadní pro retenci vody v povodí a podporu ekosystémů**

Popis aktivity AOPK se v rámci zapojení do procesu plánování dlouhodobě snaží o prioritizaci vodních toků, jejichž morfologii je nutné zlepšit či ochránit stávající stav. Zjištěním těchto vybraných toků či jejich úseků lze lépe a reálněji nastavit monitoring hydromorfologického stavu i následná opatření.

Regionalizace Celé území kraje

Priorita Nosná aktivita

Poznámka

Aktivita 39 **Prosazovat v PDP navržení opatření vedoucích k renaturaci nebo revitalizaci vybraných úseků vodních toků zásadních pro retenci vody v povodí a existenci odpovídajících ekosystémů**

Popis aktivity Renaturace úseků vodních toků je jedním z nejlevnějších a současně účinným morfologickým opatřením. Prosazení těchto opatření v PDP je základním předpokladem k eliminaci nevhodných zásahů do vybraných úseků vodních toků.

Regionalizace Celé území kraje

Priorita Podpůrná aktivita

Poznámka

Aktivita 40 **Podporovat realizaci opatření v PDP směřujících k renaturaci vybraných úseků vodních toků**

Popis aktivity Renaturace úseků vodních toků v podstatě znamená s minimálními náklady umožnit přirozený vývoj v minulosti upraveného koryta. Zásadní pro realizaci tohoto opatření je zajistit, aby nebyly žádným způsobem povolovány zásahy do těchto úseků. Je tedy nutné zejména informovat příslušné vodoprávní a stavební úřady ORP, aby taková povolení nevydávaly.

Regionalizace Celé území kraje

Priorita Podpůrná aktivita

Poznámka Realizace aktivity je podmíněna úzkou spoluprací s příslušnými úřady na úrovni ORP a důsledným kontrolováním jejich aktivit.

Aktivita 41 **V rámci procesu plánování v oblasti vod prosadit odpovídající sledování pesticidních látek v podzemních vodách**

Popis aktivity Sledování kvality podzemních vod se řídí Rámcovým programem monitoringu a je realizován převážně ČHMÚ. Pro odpovídající monitoring pesticidních látek je vytvořena platná certifikovaná metodika (Fučík, et al. 2017). Prosazení odpovídajícího monitoringu může znamenat nutnost podílet se finančně.

Regionalizace Celé území kraje

Priorita Nosná aktivita

Poznámka Podmiňuje realizaci aktivity 35.

Aktivita 43 **Aktualizace vymezení zranitelných oblastí**

Popis aktivity	Z posouzení zabezpečení vodních zdrojů a vlivu klimatické změny vyplývají hydrogeologické rajóny, v jejichž území je vhodné rozšířit zranitelná území. V současnosti však legislativa ukládá jejich vymezení pouze na MŽP. Tato aktivita předpokládá oslovení MŽP formou dopisu a prostřednictvím komunikace s vrchním vodoprávním úřadem s návrhem nových ZÚ.
Regionalizace	Vybrané katastry ve vybraných hydrogeologických rajónech
Priorita	Doplňková aktivita
Poznámka	Iniciativa bez legislativní podpory.
Aktivita 44	Podporovat zavádění nových technologií pro čištění odpadních vod v sezónních rekreačních centrech
Popis aktivity	Existují nové moderní technologie čištění odpadních vod, které dokáží fungovat v sezónních rekreačních centrech za různých podmínek a nízkých energetických nákladů. Jsou vhodné do turistických center, chatových osad, roztroušené zástavby apod. Správce a úřady v těchto oblastech je nutné podpořit při pořizování a zavádění těchto technologií.
Regionalizace	Vybrané turisticky atraktivní lokality a chatové osady
Priorita	Podpůrná aktivita
Poznámka	Dodavatelé těchto technologií často nabízí i poradenství a možnost odborné instalace.
Aktivita 45	Podporovat zpracování studií udržitelného zásobování pitnou vodou pro konkrétní obce
Popis aktivity	V některých případech je složité rozhodnout, zda je vhodnější připojit obec na existující vodovod či hledat lepší zajištění stávajících zdrojů. Detailní studie mohou být pro obec finančně náročné a dotační podpora je v takových případech jediným možným nástrojem pro nalezení nejvhodnějšího řešení.
Regionalizace	Vybrané obce
Priorita	Podpůrná aktivita
Poznámka	Základem jsou výstupy z aktivity 4.
Aktivita 46	Organizovat semináře pro starosty a členy samosprávy k seznámení s výstupy studií a posouzení napojení na skupinové vodovody či hledání nových zdrojů
Popis aktivity	Účelem seminářů je nejen seznámit starosty a zastupitele s výstupy jednotlivých studií, ale zejména je upozornit na konkrétní problémy v kritických lokalitách. Současně je nutné zdůrazňovat jejich odpovědnost při ochraně zdrojů.
Regionalizace	Celé území kraje
Priorita	Doplňková aktivita

Poznámka	Představovat výstupy aktivit 4, 17, 19, 30.
Aktivita	47 Odvodnění podél krajských komunikací v intravilánech postupně v rámci možností svádět do oddělené dešťové kanalizace
Popis aktivity	Dešťová voda z veřejných komunikací svedené do jednotné kanalizace je hlavní příčinou aktivace odlehčovacích komor a následného vypuštění nečištěné odpadní vody přímo do toku. Při rekonstrukci krajských komunikací bude příslušný odbor krajské samosprávy vyžadovat, aby součástí projektu byl požadavek na svedení srážkových vod do dešťové kanalizace, mechanické čištění a následné vypuštění mimo jednotnou kanalizaci.
Regionalizace	Celé území kraje
Priorita	Nosná aktivita
Poznámka	
Aktivita	49 Prosazovat legislativní úpravy, které povedou k povinnosti svádění srážkových vod do dešťové kanalizace a nikoli do jednotné kanalizace pro veřejnou potřebu
Popis aktivity	V průběhu srážek dochází běžně k přetížení jednotné kanalizace a z důvodu ochrany ČOV jsou instalovány oddělovače. Ty zajistí odklonění odpadní vody přímo do toku bez jakéhokoli čištění. Udržitelným řešením je zavedení oddílné kanalizace, které je extrémně finančně náročné. Povinné svádění srážkových vod mimo jednotnou kanalizaci v případě rekonstrukcí či jiných stavebních úprav je vhodnou ekonomicky únosnou cestou.
Regionalizace	Celé území kraje
Priorita	Nosná aktivita
Poznámka	
Aktivita	50 V projektech řešících odvádění srážkových vod z veřejných prostor nebo komunikací požadovat a případně dotačně podporovat odpovídající mechanické čištění svedených srážkových vod v dešťové kanalizaci
Popis aktivity	Stávající dešťové kanalizace jsou často zastaralými původně jednotnými kanalizacemi v technicky špatném stavu bez jakéhokoli čištění. Svedené srážkové vody zejména z komunikací a dalších ploch je nutné ošetřit před jejich vypuštěním do povrchových vod. Čištění je možné provádět alespoň mechanicky zemními filtry.
Regionalizace	Celé území kraje
Priorita	Nosná aktivita
Poznámka	Souvisí s aktivitou 47.
Aktivita	53 Podpořit výkon státní správy na vodoprávních úřadech pro zajištění lepší kontroly dodržování podmínek stanovených platnými povoleními k nakládáním s vodami
Popis aktivity	Stavby a objekty nenapojené na kanalizaci pro veřejnou potřebu jsou často

významným zdrojem lokálního znečištění povrchových i podzemních vod. Důvodem je nedodržování legislativních povinností a nesprávná údržba instalovaných zařízení. Zejména povinnost vyvážení jámky bývá často obcházena. Důsledná kontrola je nezbytnou součástí politiky směrem k udržitelnému hospodaření.

Regionalizace Celé území kraje

Priorita Podpůrná aktivita

Poznámka

Aktivita 54 **Podpora vytvoření detailních hydrogeologických map s kategorizací podmínek pro vsakování zejména v urbanizovaných územích**

Popis aktivity Mapy by měly být min. v měřítku 1:10 000 a sloužit jako podklad pro aplikaci systémů hospodaření s dešťovou vodou. Dále by měly zajišťovat podporu stavebních úřadů a stavebníků v základní identifikaci podmínek pro volbu recipientu srážkových vod. Pořizovatelem map by měly být obce.

Regionalizace Celé území kraje

Priorita Nosná aktivita

Poznámka

Aktivita 55 **Iniciovat zpracování studie vlivu odběru vody pro zasněžování na hydrologickou situaci v daném povodí**

Popis aktivity Existuje řada názorů, že zasněžování významně negativně ovlivňuje hydrologický režim v daném povodí. Konkrétní vliv zasněžování však není v současnosti důkladně posouzen a je proto důležité podrobit konkrétní lokality detailnímu posouzení před navržením konkrétních opatření pro řešení situace.

Regionalizace Lyžařská střediska na území celého kraje

Priorita Nosná aktivita

Poznámka

Aktivita 57 **Iniciovat v PDP návrh opatření k vytvoření podmínek pro členění velkých půdních bloků s cílem omezení účinku eroze**

Popis aktivity PDP obsahují opatření k dosažení dobrého stavu vod. Tuto ochranu lze zajistit např. prostřednictvím vymezení ploch pro skladebné části ÚSES a vymezením ploch s rozdílným způsobem využití, které mohou účinky eroze zmírnit (plochy pro mimo lesní krajinnou zeleň, plochy pro zatravněvací pásy apod.).

Regionalizace Celé území kraje

Priorita Podpůrná aktivita

Poznámka Navazuje na aktivitu 58. Aktivita naráží na problém, že chybí nástroj, který propojoval řešení krajiny s vodním hospodářstvím.

Aktivita 58 **Požadovat tvorbu územních studií krajiny pro jednotlivé obce před**

zpracováním či aktualizací územních plánů

Popis aktivity	Územní studii krajiny (dále též „ÚSK“) pořizuje úřad územního plánování pro celý správní obvod obce s rozšířenou působností (dále jen „ORP“). ÚSK je územní studií ve smyslu § 25 a § 30 stavebního zákona a po splnění požadavků vyžadovaných tímto zákonem se stane jedním ze základních podkladů pro plánovací a rozhodovací činnost zejména orgánů územního plánování, orgánů ochrany přírody, stavebních úřadů a dalších orgánů podílejících se na rozhodování o krajině. ÚSK bude také využita pro doplnění a upřesnění územně analytických podkladů ORP. Zatímco potřeby rozvoje a ochrany zastavěného území včetně vymezení zastavitelných ploch jsou řešeny obvyklými postupy podle stavebního zákona a jsou relativně dostatečně legislativně i metodicky ošetřeny a prakticky aplikovány, ve volné krajině, tj. v nezastavěném území, dosud nebyly možnosti uplatnění nástrojů územního plánování dostatečně využity. Kvalitní řešení se neobejde bez multidisciplinárního přístupu k návrhu ÚSK a bez spolupráce všech, kteří mají v krajině své legitimní zájmy. Je nezbytná zejména úzká spolupráce orgánů územního plánování a orgánů ochrany přírody.
Regionalizace	Celé území kraje
Priorita	Nosná aktivita
Poznámka	Doporučeno zahrnout do Strategie rozvoje Královéhradeckého kraje na období 2021–2027 a dotační strategie
Aktivita	59 Při zpracování ÚP obcí nebo jejich změn se zabývat otázkou protipovodňové ochrany před říčními povodněmi i ve vazbě na koncepci uspořádání krajiny, při využití jejího přirozeného potenciálu s cílem omezení vzniku povodní a tlumení jejich průběhu
Popis aktivity	Mezi vhodná opatření patří např. revitalizace vodního toku nebo nivy, řízené rozlivy, poldry, systém zeleně, protierozní opatření, meliorace, zalesnění/zatrávňování.
Regionalizace	Celé území kraje
Priorita	Nosná aktivita
Poznámka	Text aktivity je plně převzat z Územní studie krajiny Královéhradeckého kraje. Aktivita by měla být dále uplatněna v Zásadách územního rozvoje kraje.
Aktivita	60 V rámci zpracování komplexních pozemkových úprav a při hospodaření na zemědělské půdě se zabývat aplikací protierozních opatření
Popis aktivity	Opatření mohou být organizačního charakteru (např. tvar a velikost pozemků, střídání plodin), agrotechnického charakteru (např. protierozní obdělávání půdy) a technického charakteru (např. průlehy, příkopy, ochranné nádrže).
Regionalizace	Celé území kraje
Priorita	Doplňková aktivita
Poznámka	Text aktivity je plně převzat z Územní studie krajiny Královéhradeckého kraje.
Aktivita	61 Podpořit zpracování studií protipovodňové ochrany a následnou projektovou

přípravu

Popis aktivity	Pomocí dotací kraje podpořit předprojektovou a projektovou přípravu protipovodňových opatření u měst a obcí explicitně vyjmenovaných v PDP HSL a LNO.
Regionalizace	Lokality nejvíce zastoupené v ORP Jičín, Nový Bydžov, Nová Paka, Hořice a Dvůr Králové n. L.
Priorita	Podpůrná aktivita
Poznámka	Zahrnout do Strategie rozvoje Královéhradeckého kraje na období 2021–2027 a dotační strategie.

Aktivita	62	Zavést dotační titul na zpracování plánů pro adaptaci na změnu klimatu v regionech postižených suchem
-----------------	-----------	--

Popis aktivity	Formou dotační podpory umožnit zahájení přípravy realizace vhodných opatření v regionech s opakujícím se suchem a rizikem nedostatku vody, přednostně přírodě blízkých opatření a adaptačních opatření na klimatickou změnu nenarušujících dobrý stav vodních útvarů, a to se zohledněním dosaženého stupně poznání a nejlepších dostupných technologií.
Regionalizace	Celé území kraje
Priorita	Nosná aktivita
Poznámka	Zahrnout do Strategie rozvoje Královéhradeckého kraje na období 2021–2027 a dotační strategie.

Aktivita	63	Zavést dotační titul pro zpracování studií odtokových poměrů v povodích kritických bodů
-----------------	-----------	--

Popis aktivity	Pomocí dotací kraje umožnit obcím, které mají potíže s přívalovými povodněmi nechat si zpracovat odborný materiál s návrhy opatření, na jehož základě budou moci dále realizovat opatření a/nebo je zahrnout do ÚP.
Regionalizace	Celé území kraje
Priorita	Nosná aktivita
Poznámka	Zahrnout do Strategie rozvoje Královéhradeckého kraje na období 2021–2027 a dotační strategie.

Aktivita	64	Prosadit do PDP opatření na tvorbu projektové přípravy a realizaci obnovy pramenných oblastí
-----------------	-----------	---

Popis aktivity	Cílem této aktivity je navrácení vody do pramenných oblastí místo jejího urychleného odvedení.
Regionalizace	Pramenné oblasti
Priorita	Nosná aktivita
Poznámka	Zahrnout do Strategie rozvoje Královéhradeckého kraje na období 2021–2027

a dotační strategie. Návrhy opatření budou vycházet z výstupů aktivity 82.

Aktivita	65	Podpořit projektovou přípravu obnovy stávajících VD a jejich objektů včetně podpory realizace
Popis aktivity		Zvýšení odolnosti stávajících VD před povodňovými událostmi.
Regionalizace		Celé území kraje
Priorita		Podpůrná aktivita
Poznámka		Zahrnout do Strategie rozvoje Královéhradeckého kraje na období 2021–2027 a dotační strategie.

Aktivita	67	Iniciativa novelizace prováděcích předpisů k vodnímu zákonu
Popis aktivity		Cílem aktivity je novelizace prováděcích předpisů k zákonu č. 254/2001 Sb. a vydání prováděcích právních předpisů tak, aby bylo možné na všech intenzivně a polo intenzivně obhospodařovaných rybnících, na kterých je povolen chov ryb a vodní drůbeže, případně jiných vodních živočichů, za účelem podnikání dle § 8 odst. 1 písm. a) bod 4. vodního zákona, stanovit vymezení kategorií rybníků z hlediska rybářského hospodaření.
Regionalizace		Celé území kraje
Priorita		Nosná aktivita
Poznámka		

Aktivita	71	Při projektové přípravě opravy či výstavby krajských komunikací požadovat podrobné řešení svedení srážkových vod a při sběru provozních informací požadovat předání konkrétních údajů o užívání znečišťujících látek.
Popis aktivity		Podrobné řešení odvodnění komunikací, včetně retence, předčištění, zasakování, možnosti monitoringu splachů v citlivých územích. Preferovat žádné nebo mělké příkopy, doplnění svodných příkopů kaskádou příčných retenčních prvků, neodvodňování sousedních pozemků, navrhnout častější propustky, aby byla co nejméně změněna hydrografie aj. Sledovat spotřebu a typ užívaných prostředků na ochranu rostlin, množství posypové soli.
Regionalizace		Vlivy PDP
Priorita		Podpůrná aktivita
Poznámka		

Aktivita	74	Odstraňování starých ekologických zátěží
Popis aktivity		V současnosti probíhá inventarizace starých ekologických zátěží (2021). Na základě výsledků v kombinaci s návrhy v PDP je nutné vytvořit seznam prioritních lokalit pro kraj a postupně je začít řešit zadáním podrobnějších průzkumů za účelem zjištění jejich rozsahu a odhadu nákladů na sanaci.
Regionalizace		Nejproblematictější ekologické zátěže z hlediska vlivů a výsledků nové inventarizace

Priorita Nosná aktivita

Poznámka

Aktivita 80 Podpořit zpracování studie k ochraně niv vodních toků vhodných pro retenci a případnou ochranu zastavěných území formou řízených rozlivů

Popis aktivity Kraj podpoří zpracování studie, která konkrétně označí nivy vodních toků vhodné a reálně využitelné pro retenci nebo budování území k řízenému rozlivu. Výstupy studie budou sloužit jako povinný podklad pro územní plány obcí při jejich aktualizaci. Vytipované nivy budou v územních plánech chráněny před nevhodnou výstavbou.

Regionalizace Celé území kraje

Priorita Nosná aktivita

Poznámka

Aktivita 82 Iniciovat zpracování studie na obnovu odvodněných pramenných oblastí v PDP

Popis aktivity Studie bude sloužit jako podklad pro vodoprávní úřad při prosazování výstupů v územních plánech obcí a současně jako podklad pro realizaci vybraných opatření v rámci PDP. Účelem aktivity je řešit řadu pramenných oblastí, kde došlo v minulosti k odvodnění za účelem zvýšení využitelnosti území. Jedná se o odvodnění lesních a zemědělských pozemků. V řadě případů se situace změnila a odvodnění významně negativně ovlivňuje nedostatek vody v obdobích sucha.

Regionalizace Pramenné oblasti

Priorita Nosná aktivita

Poznámka

Aktivita 84 Iniciovat sjednocení přístupu MZe, MŽP a krajů k problematice čištění odpadních vod

Popis aktivity V současnosti existují rozdílné přístupy krajů a ministerstev k tomu, jak řešit čištění odpadních vod v případech, kdy nelze využít svedení odpadních vod na ČOV a jaké způsoby se mají dotačně podporovat. Sjednocení přístupu je důležitým předpokladem k efektivnímu řešení a podpoře vhodných způsobů čištění těchto odpadních vod.

Regionalizace Celé území kraje

Priorita Nosná aktivita

Poznámka

Aktivita 85 Iniciovat legislativní úpravu, která zajistí povinnost zahrnout kraj jako účastníka řízení o komplexních pozemkových úpravách

Popis aktivity KPÚ obecně naráží na složité prosaditelné kroky vedoucí ke zlepšení vodních

poměrů v řešené lokalitě. Pokud by kraj byl účastníkem, může vyžadovat realizaci takových úprav, které budou minimálně reflektovat výstupy studií srážko odtokových poměrů a dalších relevantních studií. Současně může kraj využít dotace jako nástroj pro podporu realizace KPÚ.

Regionalizace Celé území kraje

Priorita Nosná aktivita

Poznámka

Aktivita 88 **Prosadit opatření řešící zlepšení stavu vody ve VD Rozkoš do PDP**

Popis aktivity Zmapovat proběhlé studie v povodí VD Rozkoš a v případě jejich nedostatečnosti pro řešení nechat zpracovat další studii se zacílením na chybějící informace. Při této aktivitě spolupracovat se s. p. Povodí Labe

Regionalizace Povodí VD Rozkoš

Priorita Podpůrná aktivita

Poznámka

Aktivita 89 **Iniciovat zpracování studií pro eliminaci ohrožení nebo negativního ovlivnění režimu podzemních vod vrty pro využití geotermální energie, vrtanými studnami či jinými souvisejícími činnostmi**

Popis aktivity V současnosti je již legislativně ošetřeno, že k realizaci vrtů pro využívání geotermální energie je nutný souhlas vodoprávního úřadu, který si může vyžádat odborné stanovisko oprávněné osoby (hydrogeologa). Nicméně chybí plošné posouzení zranitelnosti jednotlivých ÚPZV z hlediska možného ovlivnění těmito vrty, a to jak z hlediska poklesu hladiny podzemní vody, tak z hlediska možné kontaminace. Studie by měly identifikovat zranitelná místa, kde riziko ovlivnění je vysoké, čímž by se staly důležitým podkladem pro rozhodování vodoprávního úřadu a současně by byly využitelné při případné budoucí aktualizaci ochranných pásem vodních zdrojů.

Regionalizace Celé území kraje s prioritou v ÚPZV, ve kterých se nachází významné zdroje pitné vody

Priorita Nosná aktivita

Poznámka Výstupy budou sloužit jako podklad pro aktivitu č. 7.

V následujícím přehledu jsou jednotlivé Aktivity přiřazeny k příslušným problémům, které řeší a k nástroji, který využívají. Většina Aktivit řeší více než jeden problém a mohou se proto pro jednotlivé problémy opakovat.

Nástroj 301 Plány dílčích povodí

Aktivita 24 **Zajistit propojení činností v rámci tvorby PDP a činností spojených s přípravou a realizací opatření přijatých v PRVKÚK**

Problém 205 **Velké množství sídel s nedostatečným řešením čištění vypouštěných**

odpadních vod

Problém 215	Nevyhovující stav povrchových vod v řadě významných vodních toků
Aktivita 31	Podporovat odkanalizování a svedení odpadních vod na ČOV u obcí s méně než 500 ekvivalentními obyvateli
Problém 205	Velké množství sídel s nedostatečným řešením čištění vypouštěných odpadních vod
Problém 206	Řada rekreačních oblastí s velkým množstvím sezónních návštěvníků, u kterých je velmi složité zajistit vhodné zásobování vodou a následné čištění odpadních vod
Problém 232	Znečištění vodní nádrže Rozkoš
Aktivita 34	Podílet se na monitoringu výskytu pesticidních látek v podzemních vodách na území kraje
Problém 203	Významné ovlivnění podzemních vod pesticidními látkami
Aktivita 35	Iniciovat propojení systémů sledování používaných prostředků na ochranu rostlin s informačními systémy veřejné správy
Problém 203	Významné ovlivnění podzemních vod pesticidními látkami
Aktivita 37	Vyžadovat provedení monitoringu hydromorfologického stavu ÚPV v PDP
Problém 211	Špatný stav morfologie vodních toků
Problém 215	Nevyhovující stav povrchových vod v řadě významných vodních toků
Aktivita 38	Ve spolupráci s AOPK a správcem povodí připravit seznam prioritních vodních toků, jejichž morfologická kvalita je zásadní pro retenci vody v povodí a podporu ekosystémů
Problém 211	Špatný stav morfologie vodních toků
Aktivita 39	Prosazovat v PDP navržení opatření vedoucích k renaturaci nebo revitalizaci vybraných úseků vodních toků zásadních pro retenci vody v povodí a existenci odpovídajících ekosystémů
Problém 211	Špatný stav morfologie vodních toků
Aktivita 40	Podporovat realizaci opatření v PDP směřujících k renaturaci vybraných úseků vodních toků

Problém 211	Špatný stav morfologie vodních toků
Aktivita 41	V rámci procesu plánování v oblasti vod prosadit odpovídající sledování pesticidních látek v podzemních vodách
Problém 203	Významné ovlivnění podzemních vod pesticidními látkami
Aktivita 43	Aktualizace vymezení zranitelných oblastí
Problém 201	U zdrojů pitné vody, které nevyhovují kvalitou surové vody je plánováno odstavení těchto zdrojů a připojení na vyhovující zdroje
Aktivita 57	Iniciovat v PDP návrh opatření k vytvoření podmínek pro členění velkých půdních bloků s cílem omezení účinku eroze
Problém 208	Nízká odolnost krajiny vůči hydrologickým extrémům
Problém 209	Snížená přirozená retenční schopnost krajiny
Aktivita 64	Prosadit do PDP opatření na tvorbu projektové přípravy a realizaci obnovy pramenných oblastí
Problém 218	Plošné odvodnění pramenných a horních částí oblastí povodí a kanalizování drobných vodních toků
Aktivita 74	Odstraňování starých ekologických zátěží
Problém 224	Likvidace Starých ekologických zátěží
Aktivita 82	Iniciovat zpracování studie na obnovu odvodněných pramenných oblastí v PDP
Problém 218	Plošné odvodnění pramenných a horních částí oblastí povodí a kanalizování drobných vodních toků
Aktivita 84	Iniciovat sjednocení přístupu MZe, MŽP a krajů k problematice čištění odpadních vod
Problém 206	Řada rekreačních oblastí s velkým množstvím sezónních návštěvníků, u kterých je velmi složité zajistit vhodné zásobování vodou a následné čištění odpadních vod
Problém 232	Znečištění vodní nádrže Rozkoš
Aktivita 88	Prosadit opatření řešící zlepšení stavu vody ve VD Rozkoš do PDP
Problém 232	Znečištění vodní nádrže Rozkoš

Nástroj 304 Plán rozvoje vodovodů a kanalizací

Aktivita 4	Zmapovat a zhodnotit stávající a budoucí ohrožení zásobování vodou v obcích
Problém 202	48 obcí nenapojených na vodovod pro veřejnou potřebu
Problém 206	Řada rekreačních oblastí s velkým množstvím sezónních návštěvníků, u kterých je velmi složité zajistit vhodné zásobování vodou a následné čištění odpadních vod
Aktivita 14	Založit komunikační platformu pro přípravu a tvorbu PRVKÚK, na které budou probíhat konzultace k tvorbě a následnému plnění plánu
Problém 202	48 obcí nenapojených na vodovod pro veřejnou potřebu
Problém 205	Velké množství sídel s nedostatečným řešením čištění vypouštěných odpadních vod
Problém 215	Nevyhovující stav povrchových vod v řadě významných vodních toků
Aktivita 17	U vodovodů s nedostatečnou stávající nebo výhledovou kapacitou zdrojů provést technickoekonomické posouzení vybudování nových zdrojů vody
Problém 201	U zdrojů pitné vody, které nevyhovují kvalitou surové vody je plánováno odstavení těchto zdrojů a připojení na vyhovující zdroje
Problém 202	48 obcí nenapojených na vodovod pro veřejnou potřebu
Problém 204	Pro zásobování pitnou vodou výrazně převládají zdroje podzemní vody, což vytváří velký tlak na hospodaření v krajině pro zachování kvality a vydatnosti těchto zdrojů
Aktivita 30	Provést analýzu aktuálního vývoje vodních zdrojů (nejméně posledních 10 let), včetně souhrnu povolených a požadovaných podzemních a povrchových zdrojů
Problém 201	U zdrojů pitné vody, které nevyhovují kvalitou surové vody je plánováno odstavení těchto zdrojů a připojení na vyhovující zdroje
Problém 204	Pro zásobování pitnou vodou výrazně převládají zdroje podzemní vody, což vytváří velký tlak na hospodaření v krajině pro zachování kvality a vydatnosti těchto zdrojů
Problém 207	Umělé zasněžování spojené se zimní rekreací v nevhodných lokalitách vytváří významný tlak na vodní zdroje a negativně ovlivňuje kvalitu vod

nedostatečným čištěním odpadních vod

Aktivita 44 Podporovat zavádění nových technologií pro čištění odpadních vod v sezónních rekreačních centrech

Problém 206 Řada rekreačních oblastí s velkým množstvím sezónních návštěvníků, u kterých je velmi složité zajistit vhodné zásobování vodou a následné čištění odpadních vod

Problém 232 Znečištění vodní nádrže Rozkoš

Aktivita 45 Podporovat zpracování studií udržitelného zásobování pitnou vodou pro konkrétní obce

Problém 201 U zdrojů pitné vody, které nevyhovují kvalitou surové vody je plánováno odstavení těchto zdrojů a připojení na vyhovující zdroje

Problém 202 48 obcí nenapojených na vodovod pro veřejnou potřebu

Aktivita 47 Odvodnění podél krajských komunikací v intravilánech postupně v rámci možností svádět do oddělené dešťové kanalizace

Problém 215 Nevyhovující stav povrchových vod v řadě významných vodních toků

Aktivita 50 V projektech řešících odvádění srážkových vod z veřejných prostor nebo komunikací požadovat a případně dotačně podporovat odpovídající mechanické čištění svedených srážkových vod v dešťové kanalizaci

Problém 205 Velké množství sídel s nedostatečným řešením čištění vypouštěných odpadních vod

Problém 215 Nevyhovující stav povrchových vod v řadě významných vodních toků

Nástroj 305 Zásady územního rozvoje

Aktivita 15 Vytvořit šablonu pro tvorbu požadavků na vstupy do ZUR a seznámit s ní pracovní skupinu zajišťující propojení mezi PDP a PRVKÚK

Problém 209 Snížená přirozená retenční schopnost krajiny

Problém 214 Realizace pozemkových úprav bez vodohospodářských prvků

Aktivita 54 Podpora vytvoření detailních hydrogeologických map s kategorizací podmínek pro vsakování zejména v urbanizovaných územích

Problém 207 Umělé zasněžování spojené se zimní rekreací v nevhodných lokalitách vytváří významný tlak na vodní zdroje a negativně ovlivňuje kvalitu vod

nedostatečným čištěním odpadních vod

Problém 216 Nedostatečné detailní informace o vhodné skladbě jednotlivých území z hlediska udržitelnosti managementu vodních zdrojů

Aktivita 59 Při zpracování ÚP obcí nebo jejich změn se zabývat otázkou protipovodňové ochrany před říčními povodněmi i ve vazbě na koncepci uspořádání krajiny, při využití jejího přirozeného potenciálu s cílem omezení vzniku povodní a tlumení jejich průběhu

Problém 208 Nízká odolnost krajiny vůči hydrologickým extrémům

Problém 209 Snížená přirozená retenční schopnost krajiny

Problém 211 Špatný stav morfologie vodních toků

Problém 212 Zastavěná území nechráněná nebo nedostatečně chráněná před povodněmi

Problém 213 Obtížná realizovatelnost vodohospodářských a protipovodňových opatření

Aktivita 80 Podpořit zpracování studie k ochraně niv vodních toků vhodných pro retenci a případnou ochranu zastavěných území formou řízených rozlivů

Problém 208 Nízká odolnost krajiny vůči hydrologickým extrémům

Problém 209 Snížená přirozená retenční schopnost krajiny

Problém 211 Špatný stav morfologie vodních toků

Problém 212 Zastavěná území nechráněná nebo nedostatečně chráněná před povodněmi

Problém 217 Nebezpečí povodní z přívalových srážek

Nástroj 306 Územní studie krajiny

Aktivita 55 Iniciovat zpracování studie vlivu odběru vody pro zasněžování na hydrologickou situaci v daném povodí

Problém 207 Umělé zasněžování spojené se zimní rekreací v nevhodných lokalitách vytváří významný tlak na vodní zdroje a negativně ovlivňuje kvalitu vod nedostatečným čištěním odpadních vod

Nástroj 307 Dotační tituly

Aktivita 58	Požadovat tvorbu územních studií krajiny pro jednotlivé obce před zpracováním či aktualizací územních plánů
Problém 208	Nízká odolnost krajiny vůči hydrologickým extrémům
Problém 209	Snížená přirozená retenční schopnost krajiny
Aktivita 61	Podpořit zpracování studií protipovodňové ochrany a následnou projektovou přípravu
Problém 212	Zastavěná území nechráněná nebo nedostatečně chráněná před povodněmi
Aktivita 62	Zavést dotační titul na zpracování plánů pro adaptaci na změnu klimatu v regionech postižených suchem
Problém 208	Nízká odolnost krajiny vůči hydrologickým extrémům
Problém 209	Snížená přirozená retenční schopnost krajiny
Aktivita 63	Zavést dotační titul pro zpracování studií odtokových poměrů v povodích kritických bodů
Problém 208	Nízká odolnost krajiny vůči hydrologickým extrémům
Problém 209	Snížená přirozená retenční schopnost krajiny
Problém 211	Špatný stav morfologie vodních toků
Problém 217	Nebezpečí povodní z přívalových srážek
Problém 217	Nebezpečí povodní z přívalových srážek
Problém 218	Plošné odvodnění pramenných a horních částí oblastí povodí a kanalizování drobných vodních toků
Problém 228	Plošné odvodnění zemědělských pozemků
Aktivita 65	Podpořit projektovou přípravu obnovy stávajících VD a jejich objektů včetně podpory realizace
Problém 213	Obtížná realizovatelnost vodohospodářských a protipovodňových opatření
Nástroj 309	Navrhování ochranných pásem vodních zdrojů a limity hospodaření v těchto pásmech
Aktivita 7	V případech aktualizace vymezení ochranných pásem vodních zdrojů

nebo změn v provozování zdroje vyžadovat po provozovateli změny ve vymezení a omezení hospodaření podle příslušných podkladů

Problém 201 U zdrojů pitné vody, které nevyhovují kvalitou surové vody je plánováno odstavení těchto zdrojů a připojení na vyhovující zdroje

Problém 203 Významné ovlivnění podzemních vod pesticidními látkami

Problém 204 Pro zásobování pitnou vodou výrazně převládají zdroje podzemní vody, což vytváří velký tlak na hospodaření v krajině pro zachování kvality a vydatnosti těchto zdrojů

Aktivita 19 Iniciovat zpracování studií pro stanovení vhodných lokalit pro ochranná pásma stávajících vodních zdrojů

Problém 201 U zdrojů pitné vody, které nevyhovují kvalitou surové vody je plánováno odstavení těchto zdrojů a připojení na vyhovující zdroje

Problém 204 Pro zásobování pitnou vodou výrazně převládají zdroje podzemní vody, což vytváří velký tlak na hospodaření v krajině pro zachování kvality a vydatnosti těchto zdrojů

Aktivita 89 Iniciovat zpracování studií pro eliminaci ohrožení nebo negativního ovlivnění režimu podzemních vod vrty pro využití geotermální energie, vrtanými studnami či jinými souvisejícími činnostmi

Problém 204 Pro zásobování pitnou vodou výrazně převládají zdroje podzemní vody, což vytváří velký tlak na hospodaření v krajině pro zachování kvality a vydatnosti těchto zdrojů

Problém 216 Nedostatečné detailní informace o vhodné skladbě jednotlivých území z hlediska udržitelnosti managementu vodních zdrojů

Nástroj 310 Veřejné konzultace

Aktivita 3 Zjistit současnou situaci v oblasti informovanosti členů samospráv v rámci Královéhradeckého kraje, nedostatky a vnímání vodohospodářské problematiky

Problém 208 Nízká odolnost krajiny vůči hydrologickým extrémům

Problém 209 Snížená přirozená retenční schopnost krajiny

Problém 214 Realizace pozemkových úprav bez vodohospodářských prvků

Problém 216 Nedostatečné detailní informace o vhodné skladbě jednotlivých území z hlediska udržitelnosti managementu vodních zdrojů

Problém 218 Plošné odvodnění pramenných a horních částí oblastí povodí a kanalizování drobných vodních toků

Aktivita 46 Organizovat semináře pro starosty a členy samosprávy k seznámení s výstupy studií a posouzení napojení na skupinové vodovody či hledání nových zdrojů

Problém 202 48 obcí nenapojených na vodovod pro veřejnou potřebu

Problém 204 Pro zásobování pitnou vodou výrazně převládají zdroje podzemní vody, což vytváří velký tlak na hospodaření v krajině pro zachování kvality a vydatnosti těchto zdrojů

Problém 206 Řada rekreačních oblastí s velkým množstvím sezónních návštěvníků, u kterých je velmi složité zajistit vhodné zásobování vodou a následné čištění odpadních vod

Problém 207 Umělé zasněžování spojené se zimní rekreací v nevhodných lokalitách vytváří významný tlak na vodní zdroje a negativně ovlivňuje kvalitu vod nedostatečným čištěním odpadních vod

Nástroj 311 Environmentální vzdělávání, výchova a osvěta

Aktivita 12 Zpracovat komunikační strategii zaměřenou na osvětovou, vzdělávací činnost a komunikaci s veřejností

Problém 212 Zastavěná území nechráněná nebo nedostatečně chráněná před povodněmi

Problém 213 Obtížná realizovatelnost vodohospodářských a protipovodňových opatření

Problém 214 Realizace pozemkových úprav bez vodohospodářských prvků

Aktivita 53 Podpořit výkon státní správy na vodoprávních úřadech pro zajištění lepší kontroly dodržování podmínek stanovených platnými povoleními k nakládáním s vodami

Problém 206 Řada rekreačních oblastí s velkým množstvím sezónních návštěvníků, u kterých je velmi složité zajistit vhodné zásobování vodou a následné čištění odpadních vod

Problém 215 Nevyhovující stav povrchových vod v řadě významných vodních toků

Nástroj 313 Pozemkové úpravy

Aktivita 60 V rámci zpracování komplexních pozemkových úprav a při hospodaření na zemědělské půdě se zabývat aplikací protierozních opatření

Problém 214 Realizace pozemkových úprav bez vodohospodářských prvků

Nástroj 314 Legislativní iniciativa

Aktivita 49	Prosazovat legislativní úpravy, které povedou k povinnosti svádění srážkových vod do dešťové kanalizace a nikoli do jednotné kanalizace pro veřejnou potřebu
Problém 215	Nevyhovující stav povrchových vod v řadě významných vodních toků
Aktivita 67	Iniciativa novelizace prováděcích předpisů k vodnímu zákonu
Problém 219	Znečištění způsobené hospodařením na rybnících
Aktivita 85	Iniciovat legislativní úpravu, která zajistí povinnost zahrnout kraj jako účastníka řízení o komplexních pozemkových úpravách
Problém 214	Realizace pozemkových úprav bez vodohospodářských prvků

6 Implementační plán

Navržené dílčí vize jsou vzájemně na stejné úrovni a není stanoveno žádné pravidlo pro upřednostnění jedné vize nad ostatními. Pro naplnění hlavní vize kraje je nutné dosáhnout všech navržených vizí.

6.1 Program opatření (aktivit)

Jak již bylo uvedeno v kapitole 1.4 pojem „opatření“ byl v celém dokumentu nahrazen pojmem „aktivita“ a to proto, aby nedocházelo k nedorozuměním s terminologií plánů povodí. Kapitola 5 tedy představuje podrobný program všech aktivit se všemi souvisejícími informacemi. Jednotlivé aktivity jsou rozdělené do tří kategorií priorit:

- Nosná aktivita,
- Podpůrná aktivita,
- Doplnková aktivita.

Na základě těchto priorit je možné rozhodnout, zda je vhodné danou aktivitu upřednostnit, nebo naopak odložit. Některé aktivity jsou přímo závislé na výstupech jiných aktivit, což je uvedeno v poznámce každé takové aktivity. Aktivity jsou přiřazené k nástroji, s jehož pomocí lze aktivitu realizovat. Toto přiřazení mimo jiné indikuje, zda je možné aktivitu realizovat vlastními silami nebo za využití externích dodavatelů, zda předpokládají využití financí jako podpory ostatních subjektů pro realizaci dané aktivity nebo zda bude realizaci závislá pouze na vlastní iniciativě.

Pro úspěšnou implementaci politiky jako celku je vhodné sledovat realizaci jednotlivých aktivit. Ke sledování této realizace je možné využít přehledové tabulky k projektu dodané v příloze.

Tato tabulková příloha obsahuje přehledné souhrny vybraných informací. V této tabulce jsou samostatné přehledné tabulky identifikovaných problémů, dostupných nástrojů, vybraných zdrojů dat a informací, vizí, aktivit, typů aktivit a priorit. Současně je v této příloze souhrnná tabulka, která obsahuje veškeré informace najednou. Z tohoto souhrnu je vytvořena pivotní (kontingenční) tabulka, která umožňuje jednodušší orientaci mezi jednotlivými vizemi, aktivitami a problémy, se kterými jsou svázány. V pivotní tabulce jsou na levé straně v menu zobrazená veškerá pole, která je možné přidávat do přehledu. Následně je možné tento přehled různými způsoby filtrovat. Tímto způsobem na například možné zobrazit veškeré aktivity, které se váží k jedné konkrétní vizi či k jednomu konkrétnímu problému.

6.2 Akční plán pro roky 2019 a 2020

Způsob realizace aktivit je dán nástrojem, ke kterému jsou aktivity přiřazeny v kapitole 5. Důležitost jednotlivých aktivit je dána jejich prioritou. Pořadí realizace aktivit je nutné také přizpůsobit závislosti jednotlivých aktivit. Současně je realizaci jednotlivých aktivit nutné přizpůsobit odpovídajícím nástrojům, jejichž harmonogram je stanoven legislativně.

V současnosti probíhá aktualizace PRVKÚK, která by měla být dokončena v průběhu příštího roku. Nosné aktivity, jejichž realizace je s využitím tohoto nástroje, a které budou sloužit jako podkladové, je vhodné realizovat již v tomto krátkodobém časovém horizontu. Mezi tyto aktivity patří zejména aktivity č. 4, 24 a 30.

Dále v současnosti již probíhá aktualizace PDP. Nosné aktivity v rámci tohoto nástroje by také měly být realizované již v tomto krátko až středně dobém časovém horizontu. Mezi tyto aktivity patří zejména aktivity č. 24, 34 a 41.

Zvláštními aktivitami jsou ty, jejichž realizace je možná s využitím ZÚR. Pro snadnější aplikaci těchto aktivit je součástí politiky v příloze soubor, který obsahuje podkladová data a doporučení k případné aktualizaci ZÚR. Jako východisko pro naplnění tohoto typu aktivit byl zpracován analytický problémový výkres zahrnující vybrané informace z úplného znění ZÚR, z Územně analytických podkladů kraje, z Územní studie krajiny kraje i z poznatků rozpracované Ucelené politiky samosprávy Královéhradeckého kraje o vodě. Náměty a doporučení na doplnění ZÚR vzešlé z této analýzy se týkají zejm. kapitol: Stanovení priorit územního plánování kraje; Zpřesnění vymezení rozvojových oblastí a rozvojových os; Zpřesnění vymezení specifických oblastí; Ochrana a rozvoj přírodních, kulturních a civilizačních hodnot kraje; Stanovení cílových kvalit krajiny kraje; Vymezení ploch a koridorů, ve kterých se ukládá prověření územní studií.

7 Citovaná literatura

- Atelier T-plan, s. r. o., a Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a. s. 2017. „Územní studie krajiny Královéhradeckého kraje". Královéhradecký kraj. <http://www.kr-kralovehradecky.cz/cz/rozvoj-kraje/uzemni-planovani/uzemni-studie/uzemni-studie-krajiny-kralovehradeckeho-kraje-115995/>.
- Centrum investic, rozvoje a inovací. 2014. „Strategie rozvoje Královéhradeckého kraje 2014 - 2020". Královéhradecký kraj. <http://www.kr-kralovehradecky.cz/cz/rozvoj-kraje/rozvojove-dokumenty/rozvoj-2014-2020/strategie-rozvoje-kraje-2014--2020-70319/>.
- Česká geologická služba. 2010. „Rebilance zásob podzemních vod". Výstupy z projektu. ČGS. <http://www.geology.cz/rebilance>.
- Český hydrometeorologický ústav, Úsek hydrologie. 2017. „Hydrologická bilance množství a jakosti vody České republiky". Český hydrometeorologický ústav. <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>.
- Český statistický úřad. 2018. „Malý lexikon obcí 2018". Veřejná databáze prezentováno v statistik ČSÚ, jaro. <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&katalog=32548&pvo=RSO0718&pvokc=100&pvoch=3085>.
- Datel, Josef V., Pavel Balvín, Pavel Eckhardt, Anna Hrabánková, Tomáš Hrdinka, Zbyněk Hrkal, Ladislav Kašpárek, Adam Vizina, a Radek Vlnas. 2017. „Komplexní faktografická rešerše existujících odborných dokumentů zabývajících se problematikou vody a vodního hospodářství, které se vztahují ke Královéhradeckému kraji". Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. M., v. v. i. <http://www.kr-kralovehradecky.cz/cz/krajsky-urad/ziv-prostredi-zemedelstvi/aktuality/vodni-hospodarstvi/komplexni-faktograficka-reserze-v-obalsti-vodniho-hospodarstvi--108791/>.
- European Commission. 2013. „An EU Strategy on Adaptation to Climate Change". European Commission. file:///C:/Users/zhos/OneDrive%20-%20DHI/Documents/KHK/PODKLADY/Zmena_klimatu/OEOK-EU_Adaptation_Strategy-20130806.pdf.
- Ministerstvo zemědělství. 2016. „Strategie resortu Ministerstva zemědělství České republiky s výhledem do roku 2030". Ministerstvo zemědělství. <http://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/koncepce-a-strategie/strategie-resortu-ministerstva-1.html>.
- . 2017a. „Evidence odběrů a vypouštění povrchových a podzemních vod". Veřejná evidence prezentováno v Vodohospodářském informačním portálu VODA. www.voda.gov.cz.
- . 2017b. „Evidence zdrojů pitné vody". Veřejná evidence prezentováno v Vodohospodářském informačním portálu VODA. www.voda.gov.cz.
- . 2019. „Centrální evidence vodních toků". Veřejná evidence prezentováno v Vodohospodářském informačním portálu VODA. www.voda.gov.cz.
- Ministerstvo zemědělství, a Ministerstvo životního prostředí. 2000. *Strategie ochrany před povodněmi pro území České republiky*.
- . 2010. „Koncepce řešení problematiky ochrany před povodněmi v České republice s využitím technických a přírodně blízkých opatření". Ministerstvo zemědělství. http://eagri.cz/public/web/file/126018/Koncepce_PPO_uv101110_0799.pdf.

———. 2011. *Generel území chráněných pro akumulaci povrchových vod a základní zásady využití těchto území.*

Ministerstvo životního prostředí. 2015a. „Koncepte environmentální bezpečnosti 2016 - 2020 s výhledem do roku 2030“. Ministerstvo životního prostředí. file:///C:/Users/zhos/OneDrive%20-%20DHI/Documents/KHK/PODKLADY/Envl_bezpecnost/OKR-koncepce_environmentalni_bezpecnosti_2016_2020-20160606.pdf.

———. 2015b. „Národní akční plán adaptace na změnu klimatu“. Ministerstvo životního prostředí. https://www.mzp.cz/cz/narodni_akcni_plan_zmena_klimatu.

———. 2015c. „Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR“. Ministerstvo životního prostředí. https://www.mzp.cz/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie.

———. 2017. „Koncepte ochrany před následky sucha pro území České republiky“. Ministerstvo životního prostředí. <http://eagri.cz/public/web/mze/ministerstvo-zemedelstvi/koncepce-a-strategie/koncepce-na-ochranu-pred-nasledky-sucha.html>.

Ochrana, František, Zuzana Drhová, Univerzita Karlova, a Centrum pro sociální a ekonomické strategie. 2010. *Strategické řízení ve veřejné správě a přístupy k tvorbě politiky.* Praha: Matfyzpress.

Povodí Labe, s. p. 2015a. „Plán dílčího povodí Horního a Středního Labe“. Povodí Labe, s. p. <http://plapdp.cz/>.

———. 2015b. „Plán dílčího povodí Lužické Nisy a ostatních přítoků Odry“. Povodí Labe, s. p. <http://plapdp.cz/Ino/0-uvodni-cast/>.

Strategický rámeček Česká republika 2030. 2017.

Sweco Hydroprojekt, a. s., a Vodohospodářský rozvoj a výstavba, a. s. 2015. „Zdobnice, Pěčín výstavba přehradní nádrže, Technická zpráva“. Povodí Labe, s. p. <http://voda.chmi.cz/opzv/bilance/bilance.htm>.

Švihla, Vladimír. 2001. „Vliv lesa na odtokové poměry na malém povodí“. *Lesnická práce* 80 (2/01). <http://www.lesprace.cz/casopis-lesnicka-prace-archiv/rocnik-80-2001/lesnicka-prace-c-2-01/vliv-lesa-na-odtokove-pomery-na-malem-povodi>.

VIS – Vodohospodářsko-inženýrské služby, spol. s r. o., MULTIAQUA spol. s r. o., OHGS, s. r. o., a PIK VÍTEK. 2004. „Plán rozvoje vodovodů a kanalizací Královéhradeckého kraje“. Královéhradecký kraj. <http://up.kr-kralovehradecky.cz/upd/zur>.

Východočeský územní svaz. 2019. „Český rybářský svaz“. Internetové stránky, Portál Českého rybářského svazu. <http://www.vcus.regis.cz/default.php?id=7&ai=7&lang=cz&b=2>.

Zahradníček, Pavel, Jaroslav Rožnovský, Jáchym Brzezina, Petr Štěpánek, Aleš Farda, Filip Chuchma, a Vera Potopova. 2017. „Mrazové indexy v chladném půlroce na území České republiky“. In *Mrazy a jejich dopady Hrubá Voda* 26. - 27. 4. 2017, Rožnovský, J., Litschmann, T. (eds).